



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
INSTITUTO DE TECNOLOGIA



**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE  
ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA**

SEROPÉDICA, RJ  
2017

## **UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**

### **REITORA**

Ana Maria Dantas Soares

### **VICE-REITOR**

Eduardo Mendes Calado

### **PRÓ-REITORA DE GRADUAÇÃO**

Lígia Machado

## **INSTITUTO DE TECNOLOGIA**

### **DIRETOR**

Gilson Candido Santana

### **VICE-DIRETORA**

Emília Martins Ribeiro

## **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

### **CHEFE**

Rosane Maciel de Araújo Vargas

### **VICE-CHEFE**

Murilo Machado de Barros

## **CURSO DE ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA**

### **COORDENADORA DO CURSO**

Alessandra Carreiro Baptista

### **VICE-COORDENADOR**

Luiz Guimarães Barbosa

### **NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE**

Alessandra Carreiro Baptista

Alessandra Svonka Palmeiro

Luiz Guimarães Barbosa

Marlene Salete Uberti

Paula Debiasi

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.2 JUSTIFICATIVA .....	5
1.3 PRINCÍPIOS NORTEADORES.....	8
<b>2 CONCEPÇÃO DO CURSO.....</b>	<b>10</b>
2.1 OBJETIVOS E PRINCÍPIOS .....	11
2.2 PERFIL DO EGRESSO .....	13
2.3 ÁREAS DE ATUAÇÃO.....	15
2.4 O MERCADO DE TRABALHO.....	17
2.5 POLÍTICAS DE ENSINO, EXTENSÃO E PESQUISA .....	18
2.5.1 Políticas de ensino.....	19
2.5.2 Políticas de Extensão.....	20
2.5.3 Políticas de Pesquisa .....	20
2.5.4 Contribuição Acadêmica do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica para A UFRRJ .....	21
<b>3 ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA.....</b>	<b>22</b>
3.1 COORDENAÇÃO DO CURSO .....	22
3.2 COLEGIADO DO CURSO .....	23
3.3 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE) .....	24
3.4 ASSOCIAÇÕES DOS DISCENTES.....	24
<b>4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....</b>	<b>26</b>
4.1 CURRÍCULO DO CURSO DE ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA.....	26
4.2 MATRIZ CURRICULAR .....	26
4.2.1 Disciplinas / Atividades Acadêmicas Obrigatórias .....	28
4.2.2 Disciplinas Optativas.....	33
4.3 ADEQUAÇÃO DA MATRIZ CURRICULAR ÀS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS.....	35
4.3.1 Núcleo de Conteúdos Básicos .....	35
4.3.2 Núcleo de Conteúdos Profissionais Essenciais .....	36
4.3.3 Núcleo de Conteúdos Profissionais Específicos .....	37
4.3.4 Total de Créditos e Carga Horária.....	39
4.3.5 Fluxograma da Matriz Curricular .....	39



4.4 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO .....	41
4.5 POLÍTICA DE GESTÃO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO E NÃO OBRIGATÓRIO.....	41
4.6 ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES.....	42
4.7 EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	43
4.8 EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E PARA O ENSINO DE HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA.....	44
4.9 EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS.....	44
4.10 MOBILIDADE ACADÊMICA.....	45
4.10.1 Mobilidade Interna.....	45
4.10.2 Mobilidade Externa Nacional .....	45
4.10.3 Mobilidade Internacional.....	46
4.11 APROVEITAMENTO DE DISCIPLINAS.....	47
<b>5 PROGRAMAS ANALÍTICOS DAS DISCIPLINAS .....</b>	<b>48</b>
5.1 NÚCLEO DE CONTEÚDOS BÁSICOS .....	48
PROGRAMA ANALÍTICO .....	49
DISCIPLINA .....	<b>49</b>
PROGRAMA ANALÍTICO .....	52
DISCIPLINA .....	<b>52</b>
PROGRAMA ANALÍTICO .....	55
DISCIPLINA .....	<b>55</b>
PROGRAMA ANALÍTICO .....	57
DISCIPLINA .....	<b>57</b>
PROGRAMA ANALÍTICO .....	59
DISCIPLINA .....	<b>59</b>
PROGRAMA ANALÍTICO .....	62
DISCIPLINA .....	<b>62</b>
PROGRAMA ANALÍTICO .....	64
DISCIPLINA .....	<b>64</b>
PROGRAMA ANALÍTICO .....	66
DISCIPLINA .....	<b>66</b>
PROGRAMA ANALÍTICO .....	68
DISCIPLINA .....	<b>68</b>
PROGRAMA ANALÍTICO .....	70



<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>70</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>72</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>72</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>75</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>75</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>77</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>77</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>77</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>78</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>80</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>80</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>82</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>82</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>84</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>84</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>87</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>87</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>89</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>89</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>91</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>91</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>94</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>94</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>97</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>97</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>100</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>100</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>104</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>104</b>
<b>5.2 NÚCLEOS DE CONTEÚDOS PROFISSIONAIS ESSENCIAIS.....</b>	<b>106</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>107</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>107</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>109</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>109</b>



<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>111</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>111</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>119</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>119</b>
1. Introdução .....	123
2. Topologia.....	123
3. Métodos de nivelamento .....	123
4. Planialtimetria .....	124
5. Normalização - NBR 13133/ABNT – Execução de Levantamentos Topográficos .....	124
6. Batimetria .....	124
7. Sistematização de terrenos .....	124
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>130</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>130</b>
5.3 NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONAIS ESPECÍFICOS .....	136
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>137</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>137</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>149</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>149</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>152</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>152</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>177</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>177</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>180</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>180</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>185</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>185</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>188</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>188</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>191</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>191</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>197</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>197</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>200</b>



<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>200</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>206</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>206</b>
5.4 ATIVIDADES ACADÊMICAS .....	208
<b>6 AVALIAÇÕES .....</b>	<b>211</b>
6.1 AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM.....	211
6.2 AVALIAÇÃO DAS DISCIPLINAS.....	212
6.3 AVALIAÇÃO DO CURSO .....	213
6.4 AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO.....	214
<b>7 INFRAESTRUTURA .....</b>	<b>216</b>
7.1 CONDIÇÕES FÍSICAS.....	216
7.2 RESTAURANTES UNIVERSITÁRIO .....	217
7.3 BIBLIOTECA.....	218
7.4 LABORATÓRIOS USADOS PARA AS AULAS PRÁTICAS .....	218
7.5 ACESSIBILIDADE .....	221
<b>8 RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS.....</b>	<b>223</b>
8.1 RECURSOS HUMANOS .....	223
8.1.1 Corpo Docente .....	223
8.1.2 Corpo Técnico.....	225
8.2 PESQUISA E PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA .....	225
8.3 EVENTOS PROMOVIDOS.....	226
8.4 INTEGRAÇÃO DA GRADUAÇÃO COM PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO .....	226
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>227</b>
<b>ANEXO 1 .....</b>	<b>228</b>
<b>NORMA PARA REGULAMENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA (TCC) .....</b>	<b>228</b>
<b>ANEXO 2.....</b>	<b>234</b>
<b>ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO DELIBERAÇÃO CEPE Nº 148, DE 23 DE NOVEMBRO DE 2016.....</b>	<b>234</b>
<b>ANEXO 3 .....</b>	<b>246</b>
<b>ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO NORMAS INTERNAS DO CURSO DE ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA.....</b>	<b>246</b>
<b>ANEXO 4 .....</b>	<b>249</b>



<b>ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES DELIBERAÇÃO CEPE Nº 078, DE 05 DE OUTUBRO DE 2007 .....</b>	<b>249</b>
<b>ANEXO 5 .....</b>	<b>258</b>
<b>ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES NORMAS INTERNAS DO CURSO DE ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA .....</b>	<b>258</b>
<b>ANEXO 6 .....</b>	<b>261</b>
<b>EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS .....</b>	<b>261</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>262</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>262</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>264</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>264</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>267</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>267</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>270</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>270</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>272</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>272</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>274</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>274</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>276</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>276</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>278</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>278</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>281</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>281</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>284</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>284</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>286</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>286</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>289</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>289</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>292</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>292</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>294</b>



<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>294</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	297
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>297</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	299
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>299</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	301
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>301</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	304
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>304</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	306
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>306</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	308
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>308</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	310
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>310</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	313
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>313</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	316
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>316</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	318
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>318</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	320
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>320</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	322
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>322</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	324
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>324</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	327
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>327</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	329
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>329</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	331
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>331</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	333



<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>333</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>336</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>336</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>338</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>338</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>340</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>340</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>343</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>343</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>345</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>345</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>347</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>347</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>349</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>349</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>353</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>353</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>355</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>355</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>357</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>357</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>358</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>358</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>361</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>361</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>	<b>363</b>
<b>DISCIPLINA .....</b>	<b>363</b>



## 1 INTRODUÇÃO

O presente capítulo apresenta uma breve introdução do que está disposto ao longo do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), contextualizando o Curso no âmbito da Instituição.

O PPC do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) baseia-se no disposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) – Lei Nº. 9.394 de 20/12/1996 e suas alterações e regulamentações, nas Diretrizes Curriculares do Conselho Nacional de Educação (CNE), no Estatuto e Regimento da UFRRJ e orientações da Secretaria de Educação Superior (SESu).

O objetivo do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro é definir como a Instituição pretende, através do cumprimento lógico e ordenado de sua matriz curricular e das atividades acadêmicas extracurriculares, preparar o egresso para vencer os desafios que a sociedade espera dele, integrando tecnologia, meio ambiente, política, cultura e economia, dentro de uma visão ética e humanística desses desafios.

### 1.1 APRESENTAÇÃO

A Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro tem sua origem no Decreto 8.319, de 20 de outubro de 1910, que estabeleceu as bases fundamentais do ensino agropecuário no Brasil, criando a Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária (ESAMV), vinculada à Pasta de Agricultura. Sua sede foi fixada em 1911, no então Palácio do Duque de Saxe, local onde hoje está instalada a Escola Técnica Federal Celso Suckow da Fonseca, no Maracanã cidade do Rio de Janeiro.

Em 1918, a escola foi novamente transferida para a Alameda São Boaventura, em Niterói, hoje o Horto Botânico do Estado do Rio de Janeiro. Em 1927, a Escola mudou-se para a Praia Vermelha, no Rio de Janeiro. Em 1934, a ESAMV teve seus cursos desmembrados em duas grandes escolas que tornaram-se estabelecimentos-



padrão para o ensino agrônomo e de medicina veterinária do país: Escola Nacional de Agronomia (ENA) e Escola Nacional de Veterinária (ENV). A ENA ficou subordinada à extinta Diretoria do Ensino Agrícola, do Departamento Nacional de Produção Vegetal, e a ENV, ao Departamento Nacional de Produção Animal, do Ministério de Agricultura.

Em 1936, a Portaria Ministerial de 14 de novembro de 1936 tornou as Escolas independentes, com a aprovação de seus próprios regimentos. Em 1938, o Decreto-Lei 982 reverteu a situação - enquanto a Escola Nacional de Agronomia passou a integrar o Centro Nacional de Ensino e Pesquisas Agrônomicas (CNEPA), recém-criado, a Escola Nacional de Veterinária passou a subordinar-se diretamente ao Ministro do Estado.

Em novembro de 1938, se iniciam as obras do novo campus da Escola Nacional de Agronomia, no Km 47 da estrada Rio-São Paulo, na gestão do Diretor Heitor Grillo.

O Centro Nacional de Ensino e Pesquisas Agrônomicas foi reorganizado em 1943, pelo Decreto-Lei 6.155, de 30 de dezembro, que cria a Universidade Rural (UR), abrangendo, na época, além da ENA e da ENV, Cursos de Aperfeiçoamento e Especialização, Cursos de Extensão, Serviço Escolar e Serviço de Desportos. Com os Cursos de Aperfeiçoamento e Especialização, iniciava-se um programa de pós-graduação para áreas específicas dos currículos de Agronomia e Veterinária. Em 1944, o novo regimento do CNEPA, aprovado pelo Decreto-Lei 16.787, unificou os novos cursos de Aperfeiçoamento, Especialização e Extensão e criou o Conselho Universitário.

Em 4 de julho de 1947, com a presença do Presidente Eurico Gaspar Dutra, foi inaugurado o campus da UR, em Seropédica. A mudança para o campus definitivo, dotado de uma grande beleza paisagística, favoreceu a construção de marca tradicional da Universidade Rural, a sociabilidade que une estudantes, professores e servidores, devido à intensa convivência.

Somente em 1963, pelo Decreto 1.984, a Universidade Rural passou a denominar-se Universidade Federal Rural do Brasil, envolvendo a Escola Nacional de Agronomia, a Escola Nacional de Veterinária, as Escolas de Engenharia Florestal,



Educação Técnica e Educação Familiar, além dos Cursos técnicos de nível médio dos Colégios Técnicos de Economia Doméstica e Agrícola “Ildefonso Simões Lopes”.

A Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), uma autarquia desde 1968, passou a atuar com uma estrutura mais flexível e dinâmica para acompanhar a Reforma Universitária que se implantava no País. Com a aprovação de seu Estatuto, em 1970, a Universidade vem ampliando suas áreas de Ensino, Pesquisa e Extensão, tendo, em 1972, iniciado o sistema de Cursos em regime de créditos.

A centenária UFRRJ, nos dias atuais, é uma universidade multicampi, com sedes nos municípios de Seropédica, Nova Iguaçu, Três Rios, Campos de Goytacazes e na cidade do Rio de Janeiro. A UFRRJ tem cerca de 12.000 alunos de graduação, matriculados em 55 cursos de graduação; 1.240 alunos de pós-graduação; mais de 750 professores efetivos, sendo 99% com nível de mestrado ou doutorado e 161 professores substitutos. O corpo docente atua em pesquisa em diferentes áreas do conhecimento, em cursos de graduação e de pós-graduação e em atividades de extensão. Em 2009, a Instituição ofereceu para acesso 3.450 vagas em cursos de graduação presenciais e 495 vagas em cursos a distância, pelo Consórcio CEDERJ.

Nesse cenário, o Curso de Engenharia de Agrimensura da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro foi criado, no Departamento de Engenharia, em 22 de março de 1999 (Deliberação CONSU/UFRRJ Nº 16, de 17/08/1999), reconhecido em 26/01/2006, de acordo com a Portaria MEC Nº 287. Desde então, a matriz curricular do Curso passou por alterações (2000, 2001, 2006, 2008, 2010 e 2016), buscando acompanhar o desenvolvimento científico e tecnológico da área e propiciar aos alunos uma formação atualizada e condizente com as necessidades do País.

O contínuo avanço científico, tecnológico e jurídico impõem alterações nas competências e habilidades esperadas e até mesmo no título do profissional de agrimensura e cartografia.

Assim, em 2009, duas grandes e decisivas mudanças foram realizadas: a primeira partiu do Colegiado do Curso, que propôs a mudança do nome do Curso de Engenharia de Agrimensura para Engenharia de Agrimensura e Cartográfica. A segunda mudança ocorreu com a adesão do Curso ao Projeto de Reestruturação e Expansão da UFRRJ - REUNI, onde o Departamento de Engenharia entendeu que o



mercado de trabalho, no Brasil, encontrava-se em fase de expansão na Área de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, logo, necessitaria de um número maior de profissionais. Dessa maneira, passaram a ser ofertadas 50 vagas por ano, sendo 25 por semestre.

No mês de março de 2010, foi publicado, pela Secretaria de Educação Superior do MEC, o documento “Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura do Brasil”. Nesse documento, surge o nome de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura como um único Curso de Graduação. Entretanto, por naquela ocasião já existirem três cursos com o nome de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica e nenhum com o nome proposto pelo MEC, pensava-se que a tendência seria a inversão do nome proposto pelo Ministério, uma vez que os Referenciais Curriculares Nacionais privilegiam as nomenclaturas historicamente consolidadas.

Ainda nesse contexto, os artigos 10 e 11 da lei 5194/66, do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), trazem:

Art. 10. Cabe às Congregações das escolas e faculdades de engenharia, arquitetura e agronomia indicar, ao Conselho Federal, em função dos títulos apreciados através da formação profissional, em termos genéricos, as características dos profissionais por ela diplomados.

Art. 11. O Conselho Federal organizará e manterá atualizada a relação dos títulos concedidos pelas escolas e faculdades, bem como seus cursos e currículos, com a indicação das suas características.

Demonstrando, dessa forma que os títulos profissionais são concedidos pelas escolas e faculdades, uma vez que o Art. 53º da nova LDB garante o exercício autônomo das universidades.

Assim, em 2010, a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro alterou o nome do Curso de Engenharia de Agrimensura para Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, demonstrando, dessa forma, que os profissionais formados pela UFRRJ têm também atribuições em cartografia.

Assim sendo, apresenta-se o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da UFRRJ, revisto e adaptado aos Referenciais Curriculares Nacionais para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura do Ministério da Educação.



O Projeto Pedagógico do Curso, em tela, foi reformulado, ao longo do biênio 2015/2016, a partir de discussões em cada área de conhecimento e no âmbito do Núcleo Docente Estruturante, Colegiado do Curso com representação dos discentes, objetivando nortear a formação de profissionais que respondam com competência, ética e responsabilidade às demandas da sociedade, entendendo que o Curso está imerso nesse atual contexto político, social e econômico, integrado ao âmbito regional e alinhado também ao cenário mundial, segundo novas modalidades e com o auxílio de tecnologias atuais, de forma a atender às necessidades da sociedade brasileira com relação ao profissional da área da engenharia que se ocupa da aquisição, processamento, representação e análise da geoinformação, além de elaboração e implantação de projetos de engenharia.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Representar a superfície terrestre é um desafio para o ser humano desde as épocas mais remotas. A necessidade do ser humano em conhecer, ocupar e explorar o território é parte de sua evolução ao longo do tempo. No mundo moderno, o mapa é um elemento fundamental para a compreensão de um fenômeno espacial; para o conhecimento, ocupação e exploração organizada, justa e sustentável da superfície física da Terra.

Os mapas, mais do que instrumentos de segurança nacional, são hoje instrumentos de desenvolvimento econômico e social de forma sustentável. O conhecimento do espaço físico viabiliza soluções eficientes e racionais para os problemas de gestão política e gerenciamento técnico.

Em todo planejamento, seja em escala local, regional ou mundial, deve-se levar em consideração a espacialização de todas as variáveis envolvidas. A evolução tecnológica, ao facilitar o armazenamento e o uso de mapas, tem levado ao aumento significativo da demanda por mapas digitais cada vez mais precisos e confiáveis.

Nesse sentido, há a necessidade da formação de profissionais capazes de realizar o mapeamento da superfície com detalhes e a mensuração da superfície terrestre com a finalidade de permitir esse desenvolvimento sustentável, utilizando os meios mais modernos e eficientes para isso.



Destarte, o Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo é o profissional das engenharias que possui as habilidades e competências necessárias para a mensuração e o mapeamento, por estudar e dominar as técnicas de mensuração, processamento, armazenamento, representação e análise de dados, fenômenos e fatos pertinentes a diversos campos científicos, associados à superfície terrestre. É um processo que envolve áreas do conhecimento como Geodésia, Topografia, Hidrologia, Cartografia, Astronomia de Posição, Transportes, Fotogrametria, Sensoriamento Remoto, Computação e Estatística, dentre outras.

Fundamentalmente, as ações dos Engenheiros Agrimensores e Cartógrafos estão voltadas para a descrição, definição e monitoramento de espaços físicos e limites de ocupação territorial, além da criação, organização, preservação e atualização de arquivos de informações geográficas e/ou topográficas.

Legalmente, compete aos Engenheiros Agrimensores e Cartógrafos o desempenho das atividades no Art. 7º da Lei 5.194/66 e, ainda, na Resolução Nº 218 de 29 de junho de 1973 do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA) referentes a levantamentos topográficos, batimétricos, geodésicos e fotogramétricos bem como a locação de sistemas de saneamento, irrigação e drenagem, traçado de cidades, estradas e seus serviços afins e correlatos. Cabe também aos Engenheiros Agrimensores e Cartógrafos, de acordo com o Cadastro Brasileiro de Ocupações – CBO (CBO, 2009), proceder a consultorias, vistorias, perícias, avaliações, arbitramentos, laudos e Pareceres técnicos relativos a terrenos rurais e urbanos, elaborar projetos e executar serviços de loteamento, desmembramento e remembramento do solo urbano.

O Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo atua principalmente em empresas de geoprocessamento, de engenharia e terraplenagem, em áreas rurais, industriais, de construção civil, serviço público civil e instituições de ensino e pesquisa.

Diante desse contexto, o Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da UFRRJ tem por objetivo, através do seu Projeto Pedagógico de Curso, formar profissionais, de caráter multidisciplinar, aptos a desenvolver, entender e dominar as tecnologias mais avançadas de tal forma a oferecer soluções de mapeamento e posicionamento, ou seja, a representação do espaço físico, de forma cada vez mais rápida, precisa e confiável. Este projeto busca atender a esses requisitos e ao mesmo



tempo estar em harmonia com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI).

A evolução das geotecnologias para o mapeamento da superfície terrestre além de significativos avanços na área de informática valorizam cada vez mais profissionais multidisciplinares que busquem inovação e soluções criativas para os problemas relacionados à área. O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da UFRRJ visa ajustar-se de acordo com as necessidades e a realidade que se impõem frente às mudanças tecnológicas que vêm ocorrendo.

A Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro propõe métodos pedagógicos fundados na aprendizagem. Logo, os cursos objetivam estimular o senso crítico e questionador de seus alunos na produção de conhecimento, além de promover uma formação voltada à cidadania e ao exercício da profissão com responsabilidade e ética. Nesse sentido, o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica inclui um ensino com teorias e práticas para que o estudante seja um agente das mudanças necessárias para a transformação da sociedade através do desenvolvimento econômico e social sustentáveis.

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da UFRRJ foi norteado pelas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, apresentadas na Resolução Nº 11, de 11 de março de 2002. Em atenção às necessidades do Curso em termos pedagógicos e segundo o Parecer do CONAES, de 17 de junho de 2010, foi criado no dia 30 de julho de 2011, em reunião do Colegiado do Curso de Agrimensura e Cartográfica, o seu Núcleo Docente Estruturante – NDE, que é composto por cinco docentes do Curso.

Em 2010, a Reestruturação Curricular do Curso de Graduação em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica foi motivada pela aprovação das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002).

Hoje, além das exigências legais que requerem a reestruturação curricular, vigente desde 1994, os docentes e discentes do Curso, entendem que a mudança se faz necessária porque nos últimos anos ocorreram avanços significativos, seja na introdução e aprofundamento de metodologias e tecnologias inerentes à Engenharia



de Agrimensura e Cartográfica, seja pelas evoluções no seu acervo teórico e metodológico, tanto nos conteúdos básicos, como nos profissionalizantes e nos específicos.

A presente reestruturação curricular está em consonância com as transformações do país, marcadas pela velocidade das mudanças tecnológicas e novas demandas da sociedade, fomentando ao mesmo tempo a formação cidadã para o exercício profissional técnico-científico comprometido. O País, os Estados e os Municípios carecem de profissionais, que coordenem, implantem e fiscalizem o mapeamento sistemático de seus territórios e contribuam efetivamente para o desenvolvimento das geotecnologias.

### 1.3 PRINCÍPIOS NORTEADORES

A reformulação e execução deste projeto têm como premissas básicas os postulados na Lei de Diretrizes Básicas da Educação Nacional, Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996 e Resolução CNE/CES Nº 11 de 11 de março de 2002, dentre os quais se destacam:

- A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais;
- A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social;
- O ensino deve ser ministrado com base nos seguintes princípios: igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber; pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas; respeito à liberdade e apreço à tolerância; gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais e valorização da experiência extraescolar;
- A educação, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho; e
- A educação superior tem por finalidade: estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo; estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais; prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade.

Mapas, mais do que instrumentos de segurança nacional, são hoje instrumentos de desenvolvimento econômico e social sustentável. Além de serem



usados na segurança das fronteiras de um País, na divisão político-administrativa e legal do território, são instrumentos que viabilizam o conhecimento das riquezas de uma região, o equacionamento de problemas como a falta de segurança pública, de moradias, de saneamento, de condições adequadas de saúde, a má distribuição de alimentos, a injusta distribuição fundiária, a injusta cobrança de impostos territoriais e a degradação ambiental. O conhecimento do espaço físico viabiliza soluções eficientes e racionais para os problemas de gestão política e gerenciamento técnico. A evolução tecnológica, ao facilitar o armazenamento e o uso de mapas, tem levado a um aumento significativo da demanda por mapas digitais cada vez mais precisos e confiáveis.

Finalmente, cumpre destacar que tais diretrizes se associam à premissa da educação continuada, a qual firma o princípio de que a graduação superior é apenas uma etapa do processo de ensino e aprendizagem e não o seu término.

A sociedade contemporânea vive momentos de intensas transformações decorrentes da necessidade de se compatibilizar, adequar ou mesmo mudar valores de uma ordem mundial em transição, por novos valores da chamada "Era do Saber, da Informação e da Automação". Assim, almeja-se, com este projeto, atender às necessidades da sociedade brasileira com relação ao profissional da área de mapeamento.



## 2 CONCEPÇÃO DO CURSO

A formulação do PPC parte do perfil do egresso que o Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica deseja formar para o mercado de trabalho, buscando a formação de um profissional contemporâneo e adaptado às atuais demandas do cenário de atuação profissional. A seguir, tem-se a seguinte identificação do Curso:

**DENOMINAÇÃO DO CURSO:** Engenharia de Agrimensura e Cartográfica

**CÓDIGO HABILITAÇÃO:** 23

**CÓDIGO INEP (e-MEC):** 21595

**UNIDADE RESPONSÁVEL:** Instituto de Tecnologia / IT

**GRAU ACADÊMICO:** Bacharelado

**MODALIDADE:** Presencial

**TITULAÇÃO CONFERIDA/HABILITAÇÃO:** Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo

**ANO DE INÍCIO DE FUNCIONAMENTO DO CURSO:** 1999

**AUTORIZAÇÃO DO CURSO:** Deliberação CONSU Nº 16 de 17/08/1999 e Portaria MEC 1448 de 10/10/2011

**RECONHECIMENTO DO CURSO:** Portaria MEC Nº 287 de 26/01/2006 e Portaria de Renovação de Reconhecimento de Curso: Portaria SERES Nº 29, de 26/03/2012

**REGIME ACADÊMICO:** Semestral

**FORMAS DE INGRESSO:** Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM/SiSU). São ofertadas, ainda, vagas distribuídas entre Reingresso, Transferência Interna, Transferência Externa; Reopção e Reingresso Interno. O Curso participa do Programa de Estudantes-Convênio de Graduação (PEC-G).

**TURNO:** Integral

**CARGA HORÁRIA:** 3865 horas

**DURAÇÃO:** Mínimo: 5 anos / Normal: 5 anos / Máximo: 9 anos

**NÚMERO DE VAGAS OFERECIDAS:** 25 vagas semestrais

**ÁREA DO CONHECIMENTO:** Ciências Exatas e da Terra

**CONTATO:** agrimensura@ufrj.br



## 2.1 OBJETIVOS E PRINCÍPIOS

O curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica foi concebido para proporcionar uma formação na qual os futuros Engenheiros Agrimensores e Cartógrafos sejam profissionais aptos para atuarem, com competência, espírito crítico e responsabilidade na elaboração, planejamento, projeto, administração, operação e manutenção, nas diversas áreas da Agrimensura e Cartografia, visando o bem estar, a proteção ambiental e o desenvolvimento da sociedade, podendo, ainda, desenvolver atividades de pesquisa e de difusão de conhecimentos. Que sejam profissionais engajados numa sociedade em constante mudança e conscientes de que o conhecimento é dinâmico, portanto, a formação profissional é contínua.

A tarefa de formar um profissional de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica para o mercado de trabalho está vinculada às competências e habilidades estabelecidas, definidas e asseguradas pelas atribuições, que confere a Lei Federal Nº 5.194 de 1966, bem como na Resolução 218/1973 - CONFEA (com ênfase no Artigo 10) e a Resolução Nº 1.073, de 19 de abril de 2016, que regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação aos profissionais registrados no Sistema CONFEA/CREA. O novo normativo substituiu a Resolução Nº 1.010/2005. Essa resolução, em seu artigo 5º, estabelece as atividades que poderão ser atribuídas – de forma integral ou parcial ou separadamente, mediante análise do currículo escolar e do projeto pedagógico do Curso de formação do profissional, observado o disposto nas leis, nos decretos e nos normativos do CONFEA, em vigor, que tratam do assunto, a saber:

- Atividade 01 – Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica;
- Atividade 02 – Coleta de dados, estudo, planejamento, anteprojeto, projeto, detalhamento, dimensionamento e especificação;
- Atividade 03 – Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;
- Atividade 04 – Assistência, assessoria, consultoria;
- Atividade 05 – Direção de obra ou serviço técnico;
- Atividade 06 – Vistoria, perícia, inspeção, avaliação, monitoramento, laudo, Parecer técnico, auditoria, arbitragem;
- Atividade 07 – Desempenho de cargo ou função técnica;



- Atividade 08 – Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão;
- Atividade 09 – Elaboração de orçamento;
- Atividade 10 – Padronização, mensuração, controle de qualidade;
- Atividade 11 – Execução de obra ou serviço técnico;
- Atividade 12 – Fiscalização de obra ou serviço técnico;
- Atividade 13 – Produção técnica e especializada;
- Atividade 14 – Condução de serviço técnico;
- Atividade 15 – Condução de equipe de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção;
- Atividade 16 – Execução de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção;
- Atividade 17 – Operação, manutenção de equipamento ou instalação; e
- Atividade 18 – Execução de desenho técnico.

Entretanto, o Ministério da Educação e Cultura - MEC, através da Resolução CNE/CES Nº 11 de 11 de março de 2002, orienta, em linhas gerais, como deve ser a estrutura organizacional do Projeto Pedagógico do Curso, dando autonomia ao Colegiado do Curso para definir e estabelecer um conjunto de disciplinas e atividades que garantirão a formação do egresso de tal forma a atuar na resolução de problemas dentro do contexto de atuação do profissional. Tais diretrizes, em seu Artigo 6, lista as seguintes competências e habilidades:

- Estudar a viabilidade técnica e econômica;
- Planejar;
- Projetar;
- Especificar;
- Supervisionar, coordenar e orientar tecnicamente;
- Realizar assistência, assessoria e consultoria;
- Dirigir empresas;
- Executar e fiscalizar serviços técnicos correlatos;
- Realizar vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e Pareceres técnicos;
- Desempenhar cargo e função técnica;
- A padronização, mensuração e controle de qualidade;



- Atuar em atividades docentes no Ensino Técnico profissional e no Ensino Superior;
- Pesquisar, analisar e experimentar ensaios;
- Divulgar técnica através da extensão;
- Conhecer e compreender os fatores de produção e combiná-los com eficiência técnica e econômica;
- Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos;
- Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- Identificar problemas e propor soluções;
- Desenvolver e utilizar novas tecnologias;
- Gerenciar, operar e manter sistemas e processos;
- Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Atuar em equipes multidisciplinares;
- Avaliar o impacto das atividades profissionais nos contextos social, ambiental e econômico;
- Conhecer e atuar em mercados do complexo agroindustrial e de agronegócio;
- Compreender e atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário;
- Atuar com espírito empreendedor; e
- Conhecer, interagir e influenciar nos processos decisórios de agentes e instituições, na gestão de políticas setoriais.

O alcance desse conjunto de habilidades não se dá somente em um discurso, mas, sim, a partir de um conjunto de experiências e vivências desenvolvidas durante o processo de formação desse profissional. Nesse sentido, a UFRRJ tem como objetivo formar um profissional de sólida formação teórica com experiências de convívio social que lhe proporcionem uma melhor adaptação à complexidade de nossa estrutura social.

## 2.2 PERFIL DO EGRESSO

O Bacharel em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica ou Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo, com sua formação na UFRRJ a partir de uma base de conhecimento técnico-científico e profissional, possui capacidade de absorver e desenvolver novas tecnologias, permitindo sua atuação crítica e criativa na



identificação e resolução de problemas, considerando seus múltiplos aspectos, tais como sociais, ambientais e culturais, além de, em suas atividades, considerar a ética, a segurança e os impactos socioambientais, em atendimento às demandas da sociedade.

Dessa forma, possui conhecimento para atuar no ordenamento territorial, no mapeamento e na coleta, tratamento e processamento de dados e informações espaciais, bem como no desenvolvimento de novas ferramentas e metodologias para esses fins. Em sua atividade deve planejar, coordenar e executar levantamentos topográficos, geodésicos, fotogramétricos, gravimétricos e batimétricos, gerando documentos como mapas, cartas ou plantas topográficas, obtenção de coordenadas, geração de mosaicos e modelos de análise espacial, seja em meio analógico ou digital. É apto, ainda, para elaborar projetos geométricos e realizar levantamentos para a locação de obras de engenharia, tais como estradas, portos, aeroportos, dutos, loteamentos e assentamentos rurais e urbanos, de forma adequada e de acordo com legislação vigente. Além de dar subsídio para a elaboração do cadastro técnico multifinalitário, coordenar e supervisionar equipes de trabalho. Realiza pesquisa científica e tecnológica e estudos de viabilidade técnica e econômica. Executa e fiscaliza obras e serviços técnicos. Efetua vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e Pareceres técnicos.

Assim, objetiva-se a formação de profissionais capacitados nas seguintes áreas do conhecimento: Geodésia, Topografia, Hidrografia, Fotogrametria, Cartografia, Astronomia de Posição, Sensoriamento Remoto, Cadastro Técnico Multifinalitário, Estradas, Transportes e Logística, Parcelamento de Solo, Agrimensura Legal, Sistema de Informações Geográficas, Avaliação e Perícia, Planejamento Urbano, Meio Ambiente e demais áreas correlatas.

O Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo deve ser capaz de atuar em pequenas e grandes obras de construção civil, desde o seu planejamento, com a geração de plantas e mapas da área onde serão instalados, ao seu traçado geométrico nos casos de rodovias, ferrovias, loteamentos urbanos e rurais, linhas de transmissão e de dutos. Também atua na construção de túneis, pontes e barragens, visando à locação e o acompanhamento das obras sob o ponto de vista da topografia e geodésia.



O Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo também está apto a seguir carreira docente e de pesquisa, pois a formação dada ao estudante da UFRRJ não se restringe apenas à formação técnica, mas também ao desenvolvimento de novas tecnologias. Esse profissional também deve ser preocupado com a formação de uma sociedade mais justa e responsável com o meio ambiente.

### 2.3 ÁREAS DE ATUAÇÃO

O profissional de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica formado pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro receberá formação na área científica e tecnológica, a fim de atuar em atividades de pesquisa, de extensão e de desenvolvimento tecnológico. Também será capaz de atuar em atividades ligadas ao ensino, para que possa planejá-las e executá-las de forma competente e eficiente, além de desenvolver atividades de projeto, direção, supervisão, vistoria, avaliação, consultoria, fiscalização, execução e manutenção de obras e serviços nas áreas de:

- Topografia, Geodésia e Batimetria:

O profissional será capaz de realizar levantamentos topográficos, operar base de monitoramento contínuo de satélites artificiais de posicionamento global, realizar observações astronômicas para fins de posicionamento, executar cálculos topográficos e geodésicos, batimétricos, geofísicos e gravimétricos, locar máquinas, equipamentos e estruturas industriais, dados e informações georreferenciadas, monitorar estruturas, dar suporte técnico a projetos e obras correlatas, levantar e monitorar a construção de túneis, cavas de mineração, minas subterrâneas e emissários submarinos, coletar e processar dados das tecnologias de posicionamento por satélites.

- Documentos Cartográficos:

O profissional será capaz de estabelecer semiologia e semiografia do documento cartográfico, elaborar processo de generalização cartográfica, estabelecer articulação de cartas de projeto, preparar original cartográfico para impressão, controlar qualidade de elaboração do documento cartográfico, verificar qualidade do documento cartográfico, compatibilizar sistemas geodésicos, gerar modelos numéricos



de terreno, além de produzir bases cartográficas, fundamentais no planejamento, elaboração e execução de qualquer projeto de engenharia.

- **Imageamento Terrestre, Aéreo e Orbital:**

O profissional será capaz de planejar e processar levantamentos fotogramétricos aéreos e terrestres; realizar a análise da qualidade de mapas obtidos por restituição fotogramétrica e imagens ortorretificadas; interpretar e classificar automaticamente imagens de sensores orbitais e aéreos.

- **Projetos e Locação de Obras de Agrimensura e Cartografia:**

O profissional será capaz de examinar a viabilidade técnica de projetos, selecionar métodos e equipamentos de projetos, montar propostas e editais, cronogramas físicos e financeiros, monitorar cronogramas físicos e financeiros, contratar serviços de terceiros, supervisionar obras, projetos e serviços, fiscalizar obras, projetos e serviços, controlar estoques de materiais e planta final (*as-built*) de obra, prestar consultoria técnica.

- **Sistema de Informações Geográficas:**

O profissional será capaz de coletar, produzir e organizar informações espaciais para serem usadas no planejamento e tomada de decisões, organizar e manter bancos de dados geográficos, utilizar técnicas de pesquisas em sistemas de informação geográfica para o estudo, monitoramento e gerenciamento de recursos naturais e análise de impactos ambientais. O profissional será capacitado, ainda, para a implementação de sistemas de informações geográficas e insumos digitais nas administrações públicas, em ações de planejamento e monitoramento territorial.

- **Agrimensura Legal:**

O profissional será capaz de examinar documentos para processos jurídicos, demarcar propriedades, reservas legais e de preservação, desmembrar e remembrar propriedades rurais e urbanas, retificar e ratificar limites e áreas rurais e urbanas, identificar terras devolutas (ação discriminatória), vistoriar propriedades rurais e



urbanas em ações judiciais, realizar avaliações e perícias técnicas, emitir laudos técnicos e memoriais descritivos.

- Cadastro Técnico Multifinalitário:

O profissional será capaz de orientar na definição do cadastro, definir base cartográfica e logística de trabalho, estruturar banco de dados, realizar levantamentos cadastrais urbanos e rurais, coletar dados cadastrais, validar dados cadastrais, definir metodologia de atualização de cadastro.

- Projetos Geométricos:

O profissional será capaz de projetar loteamento, estradas, assentamento, realizar estudo de traçados (linha de transmissão e dutos), fornecer planta topográfica para projetos agropecuários e de reflorestamento, realizar projeto geométrico de túneis, minas subterrâneas e emissários submarinos.

## 2.4 O MERCADO DE TRABALHO

O mercado de trabalho do Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo pode ser classificado sob a perspectiva nacional, regional, estadual e local.

No âmbito nacional, pode-se afirmar que o crescimento da economia, aliado à demanda de infraestrutura tem levado a uma grande procura por profissionais da área de engenharia, em especial à de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica. Grandes obras e empreendimentos têm sido iniciados tanto pelo Governo Federal como os Estaduais e por grandes empresas. Como exemplo pode-se citar a Ferrovia Norte-Sul, as hidrelétricas, rodovias em fase de implementação e um grande número de complexos industriais que estão sendo iniciados e ampliados. Todos esses empreendimentos necessitam de um Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo para a sua implantação.

Além disso, em nível Nacional, as mudanças na legislação ambiental, principalmente com a Lei Nº 12.651 de 25/05/2012 (Código Florestal) que instituiu o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e a legislação de cadastro e registro de imóveis rurais (Lei Nº 10.267, de 28/08/2001), têm aumentado, em muito, o mercado de trabalho dos profissionais de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica.



No nível regional, percebe-se que a região sudeste tem um grande número de projetos de infraestrutura de logística, de infraestrutura energética e de projetos para o crescimento do parque industrial implantado, com uma forte influência no mercado de trabalho em nível estadual, pois grande parte desses empreendimentos ocorrem no Estado do Rio de Janeiro, em função não só do crescimento da economia mas também da descoberta de grande quantidade de hidrocarbonetos na camada Pré-sal em alto-mar adjacente à costa do estado. Como exemplo, pode-se citar o Complexo Petroquímico do estado do Rio de Janeiro, em Itaboraí, a construção do arco metropolitano, a instalação do Estaleiro da Marinha em Itaguaí e o Porto do Açu associado a um complexo industrial em São João da Barra.

Em nível local é notória a grande quantidade de projetos para a melhoria da infraestrutura de transportes e as obras para os grandes eventos realizados na cidade do Rio de Janeiro. Os projetos e obras têm o foco principal na cidade do Rio de Janeiro, mas tem também repercutido em toda a região metropolitana, sendo de fundamental importância a atuação do Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo para a implantação desses projetos e obras civis.

Todo esse crescimento econômico associado a um aumento de renda da população leva os municípios a melhorarem a infraestrutura urbana e ao desenvolvimento e manutenção do cadastro técnico multifinalitário municipal, que constituem em um mercado de trabalho promissor para os egressos de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica.

Assim, de uma forma geral, os egressos do Curso atuarão em um mercado de trabalho formado por empresas privadas, órgãos públicos, forças armadas, universidades, institutos de pesquisas ou como autônomo.

## 2.5 POLÍTICAS DE ENSINO, EXTENSÃO E PESQUISA

A concepção da educação na UFRRJ orienta a construção e a materialização dos projetos pedagógicos de curso que visa educar para as múltiplas competências e habilidades por meio de um currículo rico de experiências concretas e atividades complementares. Orienta-se para o protagonismo do aluno em todas as suas faces, possibilitando seu desenvolvimento e autonomia, como realização pessoal e serviço à



comunidade, em consonância com a missão da universidade de transformação social e dos valores da cidadania solidária e participativa.

### 2.5.1 Políticas de ensino

Os princípios que norteiam as políticas de ensino da instituição fundamentam-se na aprendizagem como um processo dinâmico; na construção das habilidades e competências das quais o aluno necessita para ampliar sua empregabilidade; na concepção acadêmica que transcende a organização dos currículos em um conjunto de disciplinas; na avaliação que supera notas ou conceitos e valoriza as competências e habilidades; no docente como mediador e articulador do processo de ensino-aprendizagem e ainda no aluno como sujeito do próprio processo.

Entende-se que a aprendizagem, como processo contínuo, consiste em transformar o conhecimento adquirido pelo aluno em habilidades e competências que, de fato, viabilizem sua atuação plena, como profissional e como cidadão capaz de interagir com o meio social e profissional; refletir, ponderar, argumentar, conciliar, comparar, sintetizar, decidir rápida e precisamente, sempre em bases justas e coerentes; trata-se de reconhecer as possibilidades de traduzir conhecimento em desenvolvimento, entendido não somente a partir da perspectiva econômica, mas também sob uma ótica humanística.

Ao docente cabe o papel de mediador e articulador no processo de ensino-aprendizagem, favorecendo, assim, o objetivo maior de um projeto pedagógico institucional que é, essencialmente, o desenvolvimento humano, social e técnico-cultural. O desenvolvimento da dimensão técnica é apenas uma parte das muitas dimensões e das aptidões que constituem uma aprendizagem de nível superior; a qualificação profissional passa pela aquisição de competências técnicas, mas envolve também o desenvolvimento de aptidões filosóficas, políticas e éticas.

A aprendizagem de temas contemporâneos promove a formação além da sala da aula e dos mecanismos formais da academia; permite ao aluno conhecer os temas locais e globais, instigando-o à reflexão sobre questões ambientais, culturais, sociais, políticas e econômica. Além disso, a aprendizagem deve favorecer a formação de cidadãos sintonizados com a sociedade contemporânea e instigar no aluno a capacidade de criticar, sintetizar e se expressar.



### 2.5.2 Políticas de Extensão

A Extensão busca expandir as ações acadêmicas e sociais, que justificam o serviço qualificado aos jovens e sua inserção concreta, como fator gerador de mudança em favor de uma sociedade fundamentada em valores mais justos e promissores.

A Extensão para a UFRRJ é o eixo articulador entre o ensino e as novas metodologias de construção do conhecimento. Configura-se como aprendizado de gestão coletiva acerca da prática social e como suporte ao ensino, à pesquisa e à produção do conhecimento. As ações extensionistas permitem a reflexão crítica da realidade, que subsidiará a formação de novas organizações didático-pedagógicas.

### 2.5.3 Políticas de Pesquisa

A área de pesquisa na UFRRJ estimula a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo; incentiva o trabalho de pesquisa e de investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia, a criação e à difusão da cultura, desenvolvendo o entendimento do homem e do meio; mantém relações com estabelecimentos congêneres e instituições de pesquisa, tanto públicas como privadas, nacionais e internacionais, para intercâmbio de ideias; direciona a pesquisa como atividade de iniciação científica, incentivando a produção dos alunos dos cursos de graduação; incentiva a qualificação docente; vincula a atividade investigativa à área de desenvolvimento educacional, para atender aos programas de manutenção da qualidade do ensino e utiliza a atividade investigativa como meio provedor de soluções de problemas da comunidade.

Os Programas de Pós-Graduação da UFRRJ têm por objetivo a formação técnico-profissional. Esses cursos são destinados ao treinamento específico de um ramo profissional, a fim de se formarem especialistas e docentes para o ensino superior.

A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão se realiza com a construção de um ambiente acadêmico e científico pluralista, capaz de formar cidadãos éticos e profissionais competentes, com uma postura crítico-reflexiva, investigativa e autônoma, propiciando o desenvolvimento de suas competências política, social e ética, garantindo seu compromisso com um processo de



humanização e construção socialmente responsável e empreendedora de sua realidade.

A indissociabilidade é a essência que orienta a transformação permanente da instituição e é realizada a partir da relação dinâmica entre a teoria e a prática, de forma a promover o desenvolvimento crítico, propositivo e sustentável da pessoa humana.

#### 2.5.4 Contribuição Acadêmica do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica para A UFRRJ

As contribuições acadêmicas do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica para a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, para além do processo de ampliação dos Programas de Pós-Graduação na UFRRJ, no âmbito específico do ensino de graduação, são inúmeras em virtude da expansão da área de Ciências Exatas e da Terra na Universidade, conforme foi previsto no seu Projeto de Reestruturação e Expansão.

Atualmente, o Curso oferece disciplinas obrigatórias e optativas para os cursos de Agronomia, Engenharia Agrícola e Ambiental, Engenharia Florestal, Geologia e Geografia, além do Curso de Licenciatura em Ciências Agrícolas, atendendo 570 alunos por semestre. Em todos esses cursos, a Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, estabeleceu, de forma plena e rica, a interdisciplinaridade. Com a criação de novos cursos de áreas afins, a interface do Curso, necessariamente, conhecerá enorme ampliação.

### 3 ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

O Projeto Pedagógico do Curso é a expressão mais clara da sua organização didático-pedagógica e tanto a administração acadêmica do Coordenador quanto a ação do NDE e do Colegiado são responsáveis pela execução, pelo acompanhamento e pela revisão do PPC.

#### 3.1 COORDENAÇÃO DO CURSO

A Coordenação do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica é composta, conforme o Estatuto da UFRRJ, Deliberação Nº 15, de 23 de março de 2012, pelo Coordenador, Vice-Coordenador e Secretaria do Curso. O Coordenador e o Vice-Coordenador são docentes do quadro permanente em regime de tempo integral, eleitos para mandatos de dois anos, com possibilidade de até três reconduções.

A função do coordenador é considerada estratégica. Nesse sentido, a UFRRJ possui um fórum adicional que congrega os coordenadores dos cursos de graduação e a Pró-Reitoria de Graduação para apoio à atuação dos coordenadores e tomadas de decisão em conjunto.

A Coordenação se mantém atenta ao bom andamento de todas as atividades, conciliando atendimento aos docentes e discentes e à porção administrativa, que também é de sua competência. Além de lecionar, realizar atividades de pesquisa e orientação, o coordenador do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica participa, regularmente, de reuniões dos Conselhos Universitários, conforme previsto no Estatuto da UFRRJ.

A Coordenação realiza reuniões com os representantes dos discentes, além daquelas em que há participação discente no Colegiado. Os alunos, de modo geral, têm acesso direto à Coordenação do Curso, podendo manter contato com esta em diferentes horários.

As atividades previstas para a coordenação do Curso possuem sempre dois aspectos: o primeiro da gestão do curso e o segundo da gestão institucional. Isso significa dizer que, no primeiro olhar, o Projeto Pedagógico Institucional (PPI), o Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI) e o PPC são os documentos institucionais de referência e, no segundo, refere-se à participação dos diversos



segmentos envolvidos que, tanto no aspecto legislativo quanto no executivo, norteiam-se pelo Estatuto da UFRRJ.

### 3.2 COLEGIADO DO CURSO

O Colegiado do Curso é o fórum para as tomadas de decisões sobre as mudanças realizadas no Curso. Esse se reúne ordinariamente uma vez por semestre e extraordinariamente conforme a demanda e por convocação da coordenação do Curso. As decisões constam em ata, que fica à disposição de todos os membros e das instâncias superiores da Universidade.

De acordo com a matriz curricular e distribuição das Disciplinas Obrigatórias do Curso nas Unidades Administrativas da UFRRJ estabeleceu-se a composição do Colegiado do Curso. Dessa forma, o Colegiado do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica é constituído por 20 Conselheiros, assim distribuídos:

- 1 Coordenador do Curso - Presidente do Colegiado;
- 1 Vice-Coordenador do Curso;
- 1 Representante do Departamento de Arquitetura e Urbanismo;
- 1 Representante do Departamento de Ciências Administrativas e Contábeis;
- 1 Representante do Departamento de Ciências Ambientais;
- 1 Representante do Departamento de Ciências Econômicas;
- 1 Representante do Departamento de Ciências Jurídicas;
- 1 Representante do Departamento de Ciências Sociais;
- 5 Representantes do Departamento de Engenharia;
- 1 Representante do Departamento de Física;
- 1 Representante do Departamento de Matemática;
- 1 Representante do Departamento de Química; e
- 4 Representantes Discentes.

A natureza da gestão do colegiado é acadêmica cabendo ao mesmo, conforme definido no Estatuto da UFRRJ, a condução do curso, o que envolve o Planejamento, Acompanhamento da Execução e a Avaliação das atividades previstas na organização curricular.



Todos os setores de apoio pautam suas atividades no cumprimento do PPC. Suas atividades estão voltadas tanto para o apoio aos docentes quanto aos discentes.

### 3.3 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de graduação é uma comissão executiva do Colegiado do Curso presidida pelo Coordenador do Curso.

O NDE é composto pelo coordenador e vice-coordenador do Curso e mais três professores, compondo, aproximadamente, 30% dos docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação, avaliação e contínua atualização do projeto pedagógico do Curso.

Todos os docentes constituintes do NDE participam da elaboração ou reformulação e implantação do PPC, no sentido de consolidá-lo. A gestão é de dois anos, sendo substituída por outra eleita pelo Colegiado do Curso. No entanto, existe um esforço em se manter, pelo menos, dois professores de gestões anteriores no sentido de ser a memória do processo, mantendo e dando prosseguimento aos princípios que vigoraram na elaboração do PPC assim como daqueles que o modificaram.

O Núcleo Docente Estruturante do Curso é composto pelos seguintes professores (Portaria Nº 0101 de 26 de outubro de 2015):

- Alessandra Carreiro Baptista;
- Alessandra Svonka Palmeiro;
- Luiz Guimarães Barbosa;
- Marlene Salete Uberti; e
- Paula Debiasi.

### 3.4 ASSOCIAÇÕES DOS DISCENTES

No âmbito dos alunos, há duas associações atualmente em vigor: o Diretório Acadêmico e a Associação Júnior. O Diretório Acadêmico do Curso foi criado em 2005 e cada diretoria tem mandato de dois anos. O Diretório Acadêmico atua como sendo a voz dos alunos e tem representação nas reuniões de Colegiado do Departamento de Engenharia e nas reuniões de Colegiado do Curso. Infelizmente, esse diretório não



possui um espaço físico para a sua atuação na universidade, o que dificulta a realização de suas reuniões de trabalho. Provisoriamente, são usadas salas do pavilhão de aulas do Instituto de Tecnologia concedidas para reuniões e assembleias.

Através de esforços dos alunos e professores do Curso, foi aprovada, em 08 de julho de 2011, em reunião do Colegiado do Departamento de Engenharia, a criação da MENSURAR - Associação Júnior de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da UFRRJ.

A Mensurar é composta, principalmente, por alunos do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, podendo-se destacar dentre as suas finalidades: proporcionar aos membros credenciados as condições necessárias à aplicação prática de seus conhecimentos teóricos relativos à sua área de formação profissional; incentivar a capacidade empreendedora do aluno, possibilitando a ele uma visão profissional ainda no âmbito acadêmico; valorizar alunos e professores da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro no mercado de trabalho e no âmbito acadêmico; e intensificar a integração entre a Universidade e a sociedade em geral.

## 4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular mostra o conjunto de componentes curriculares oferecidos pelo Curso bem como o das demais atividades acadêmicas necessárias para a formação do profissional desejado.

### 4.1 CURRÍCULO DO CURSO DE ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA

Os currículos dos Cursos de graduação são organizados e propostos pelo Colegiado de cada Curso, que só poderá ser implantado após aprovação no Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE). O currículo de cada curso da Universidade é o desdobramento das linhas curriculares em disciplinas e em atividades acadêmicas, obrigatórias e optativas, organizadas de forma sequencial e articuladas por pré-requisitos e/ou co-requisitos.

O currículo abrange um campo de conhecimento que deverá ser desmembrado em disciplinas específicas, garantindo a formação do estudante, necessária para a sua formação profissional e cidadã. Os currículos dos cursos de graduação devem contemplar as Diretrizes Curriculares Nacionais estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação.

O Curso disponibiliza ao aluno um conjunto de disciplinas distribuídas gradualmente, com mecanismo vertical de integração, possibilitando a aquisição de conhecimentos progressivos orientados para sua atuação profissional. Com objetivos pedagógicos, o Curso possibilita ao estudante desenvolver sua capacidade intelectual de assimilação do conhecimento por meio de aulas teóricas, práticas em laboratório e em campo, e a consolidação dos conhecimentos adquiridos em um programa de estágio supervisionado obrigatório. O futuro profissional poderá complementar sua formação técnico-científica por meio de atividades extracurriculares, como iniciação científica, cursos, congressos, seminários e encontros.

### 4.2 MATRIZ CURRICULAR

A Matriz Curricular a ser integralmente cumprida pelo estudante foi elaborada pelo Núcleo Docente Estruturante e aprovada, em última instância, pelo Conselho de



Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE), constituindo-se na distribuição hierarquizada das disciplinas do Curso.

Em relação ao PPC anterior (2010), alguns avanços trazidos pela atual proposta curricular foram a alocação de disciplinas específicas nos primeiros semestres de curso, possibilitando um maior contato dos acadêmicos com sua futura área de atuação profissional.

Com o objetivo de corrigir pequenas deficiências na matriz curricular, algumas cargas horárias foram redistribuídas, como nas disciplinas Introdução à Engenharia de Agrimensura e Cartográfica e Desenho Topográfico Digital que se originou da fusão entre as Disciplinas Desenho Topográfico e Desenho Digital. Outra alteração importante foi a substituição de disciplinas do núcleo básico, sem, entretanto, alterar o conteúdo exigido pelas Diretrizes Curriculares Nacionais, direcionando os tópicos básicos da Engenharia à sua aplicabilidade na área de conhecimento da Engenharia de Agrimensura e Cartográfica. As disciplinas retiradas foram disponibilizadas como disciplinas optativas.

Alguns pré-requisitos também foram alterados buscando a flexibilização curricular.

A diminuição da carga horária de 4510 horas para as atuais 3865 horas se deu em função de se evitar o prolongamento desnecessário da duração do Curso, incentivando uma sólida formação, necessária para que o futuro graduado possa vir a superar os desafios de renovadas condições do exercício profissional, permitindo a flexibilização do tempo de duração do curso de acordo com a disponibilidade e esforço dos alunos, com vistas a aperfeiçoar a estrutura do Curso, permitindo um melhor aproveitamento dos conteúdos ministrados, sem comprometer as normativas da LDB e dos Conselhos profissionais.

As disciplinas na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro são caracterizadas por nomes, códigos, ementas, número de créditos e pré-requisitos. Cada disciplina é identificada por um código alfanumérico, constituído de: duas letras maiúsculas representando o Instituto a que pertence a disciplina; grupo de três algarismos, o primeiro indicando a ordem do Departamento no Instituto e os dois últimos, a ordem da disciplina no Departamento; nome da disciplina e os algarismos



arábicos indicando o total de créditos da disciplina e a divisão destes créditos em aulas teóricas ou práticas (atividades de laboratório, de campo ou similares), respectivamente.

No caso das Atividades Acadêmicas, são componentes curriculares obrigatórios com nome, objetivo, metodologia de avaliação e carga horária, desenvolvida sob orientação docente em atividade extraclasse definidas no Projeto Pedagógico do Curso.

#### 4.2.1 Disciplinas / Atividades Acadêmicas Obrigatórias

As disciplinas obrigatórias são aquelas que constituem a parte fixa da matriz curricular. A matriz curricular proposta para o Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da UFRRJ foi aprovada em reunião do Colegiado do Curso, no dia 15 de fevereiro de 2017, e elaborada de acordo com Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de graduação em Engenharia, que é apresentada a seguir:

1° PERÍODO				
CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉDITO*	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO
IC 241	Cálculo I	6 (6-0)	90h	-
IC 310	Química Geral	4 (4-0)	60h	-
IH 222	Introdução à Economia	4 (4-0)	60h	-
IT 549	Introdução à Engenharia de Agrimensura e Cartográfica	2 (2-0)	30h	-
IT 459	Desenho Técnico	4 (2-2)	60h	-
IH 186	Direito Profissional	2 (2-0)	30h	-
<b>TOTAL</b>		<b>22</b>	<b>330h</b>	<b>-</b>

<b>2° PERÍODO</b>					
<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>EQUIVALENTE</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>PRÉ-REQUISITO</b>
IC 106	Física I	-	4 (4-0)	60h	IC 241 P
IC 239	Álgebra Linear II	-	4 (4-0)	60h	-
IC 242	Cálculo II	-	6 (6-0)	90h	IC 241 P
IT 104	Levantamentos Topográficos Planimétricos	-	6 (2-4)	90h	IT 549
IT 547	Introdução à Programação para Engenharia	IT 103	4 (2-2)	60h	IC 241 P
<b>TOTAL</b>		-	<b>24</b>	<b>360h</b>	-

<b>3° PERÍODO</b>					
<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>EQUIVALENTE</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>PRÉ-REQUISITO</b>
IC 107	Física II	-	4 (4-0)	60h	IC 106 P
IC 169	Física Experimental I-A	-	3 (0-3)	45h	IC 106 P
IC 243	Cálculo III	-	4 (4-0)	60h	IC 239 P; IC 242 P
IH 187	Direito da Agrimensura	IH 436	2 (2-0)	30h	-
IT 117	Levantamentos Topográficos Altimétricos	-	4 (2-2)	60h	IT 104 P
IC280	Estatística Básica		4 (4-0)	60h	-
IT 550	Desenho Topográfico Digital	IT 528; IT 529	4 (2-2)	60h	IT 459 P; IT 117 C
<b>TOTAL</b>			<b>25</b>	<b>375h</b>	-

<b>4° PERÍODO</b>					
<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>EQUIVALENTE</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>PRÉ-REQUISITO</b>
IC 108	Física III	-	4 (4-0)	60h	IC 107 P; IC 242 P
IC 244	Cálculo IV	-	4 (4-0)	60h	IC 242 P; IC 239 P
IC 810	Métodos Estatísticos Quantitativos	-	4 (2-2)	60h	IC 280 P
IT 175	Divisão e Demarcação de Terra	-	4 (2-2)	60h	IT 117 P; IH 187 P
IT 144	Hidráulica Aplicada	-	4 (2-2)	60h	IC 107 P
IT 531	Cartografia Básica	-	4 (2-2)	60h	IT 117 P
<b>TOTAL</b>			<b>24</b>	<b>360h</b>	<b>-</b>

<b>5° PERÍODO</b>					
<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>EQUIVALENTE</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>PRÉ-REQUISITO</b>
IC 109	Física IV	-	4 (4-0)	60h	IC 108 P
IC 279	Cálculo Numérico	-	4 (4-0)	60h	IC 243 P; IT 547 P
IA 566	Fundamentos de Geologia de Engenharia		4 (2-2)	60h	-
IT 113	Hidrologia	-	2 (2-0)	30h	IT 144 P
IT 534	Fotogrametria Básica	IT 133	4 (2-2)	60h	IT 117 P; IC 109 C
IT 535	Projeções Cartográficas	IT 182	4 (2-2)	60h	IT 531 P
IT 119	Ajustamento das Observações	-	4 (2-2)	60h	IC 244 P; IC 810 P
<b>TOTAL</b>		<b>-</b>	<b>26</b>	<b>390h</b>	<b>-</b>

6° PERÍODO					
CÓDIGO	DISCIPLINA	EQUIVALENTE	CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO
IT 510	Astronomia de Posição	-	4 (2-2)	60h	IT 104 P
IT 533	Sensoriamento Remoto	IT 177	4 (3-1)	60h	IC 109 P
IT 532	Topografia Digital	IT 178	4 (2-2)	60h	IT 550 P; IT 117 P
IT 536	Fotogrametria Analítica	IT183	4 (2-2)	60h	IT 534 P
IT 508	Cartografia Temática	-	4 (2-2)	60h	IT 535 P
IT 179	Saneamento Básico	-	4 (2-2)	60h	IT 144 P; IT 113 P
IT 132	Mecânica dos Materiais	-	(4-0)	60h	IC 106 P; IC 242 P
<b>TOTAL</b>			<b>28</b>	<b>420h</b>	<b>-</b>

7° PERÍODO					
CÓDIGO	DISCIPLINA	EQUIVALENTE	CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO
IT 504	Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto	-	4 (2-2)	60h	IT 533 P
IH 129	Introdução à Administração	IH 150	4 (4-0)	60h	-
IT 527	Fotogrametria Digital	-	4 (2-2)	60h	IT 536 P
IT 188	Avaliações e Perícias	-	4 (2-2)	60h	IC 810 P; IT 175 P
IT 537	Geodésia Geométrica	IT187	4 (2-2)	60h	IT 531 P; IT 119 P
IF 134	Fundamentos dos Sistemas Naturais e Antropizados	-	4 (4-0)	60h	IC 310 P
<b>TOTAL</b>			<b>24</b>	<b>360h</b>	<b>-</b>

<b>8° PERÍODO</b>					
<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>EQUIVALENTE</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>PRÉ-REQUISITO</b>
IT 548	Sistemas de Bancos de Dados	IT 505	4 (2-2)	60h	IT 547 P; IT 539 C
IT 194	Elaboração e Gestão de Projetos	-	2 (2-0)	30h	IT 527 P; IT 148 C
IT 148	Cadastro Técnico Municipal	-	4 (2-2)	60h	IT 188 P; IT 539 C
IT 848	Planejamento Urbano e Regional II	IT186	4 (2-2)	60h	IT 175 P
IT 538	Projeto Geométrico de Estradas	IT181	4 (2-2)	60h	IT 532 P; IA 566
IT 539	Sistema de Informações Geográficas	IT189	4 (2-2)	60h	IT 533 P; IT 508 P
IT 540	Geodésia Espacial	IT193	4 (2-2)	60h	IT 510 P; IT 537 P
<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>			<b>26</b>	<b>390h</b>	<b>-</b>

<b>9° PERÍODO</b>					
<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>EQUIVALENTE</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>PRÉ-REQUISITO</b>
IT 180	Topografia de Precisão e Locações	-	4 (2-2)	60h	IT 119 P; IT 540 P
IT 511	Geodésia Física	-	4 (2-2)	60h	IT 540 P
IT 545	Sistema de Informações Geográficas Avançado	IT192	4 (2-2)	60h	IT 539 P; IC 810 P
IT 541	Métodos e Técnicas de Pesquisa e de Projeto	-	2 (2-0)	30h	IT 194 P
IT 542	Loteamento e Parcelamento Territorial	-	4 (2-2)	60h	IT 538 P; IT 848 P
IT 544	Transporte e Logística	-	2 (2-0)	30h	IT 539 P
<b>TOTAL</b>			<b>20</b>	<b>300h</b>	<b>-</b>

<b>10º PERÍODO</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>PRÉ-REQUISITO</b>
AA 231	Trabalho de Conclusão de Curso	-	60h	IT 541 P
AA 232	Estágio Supervisionado	-	200h	AA 231 C
AA 050	Atividades Acadêmicas Complementares	-	200h	-
-	Optativas	8	120h	-
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>	<b>580h</b>	

#### 4.2.2 Disciplinas Optativas-

As disciplinas optativas são complementares, necessárias para a integralização de carga horária curricular e que visam ampliar os horizontes de formação do Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo, ficando a critério do estudante, optar entre as integrantes do currículo do Curso. O núcleo de disciplinas optativas tem como objetivo aperfeiçoar o conhecimento do egresso ao menos em uma linha de atuação profissional. Dessa forma, o aluno deverá escolher, de acordo com o seu perfil profissional, dentro do elenco de disciplinas abaixo relacionadas, uma quantidade que lhe garanta, no mínimo, 08 créditos.

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>PRERREQUISITO</b>
IA 250	Geoprocessamento e Análise Ambiental	4 (2-2)	-
IA 321	Fundamentos da Ciência do Solo	5 (3-2)	IC 310 P
IC 284	Estatística Experimental	4 (4-0)	IC 280 P
IC 285	Teoria das Probabilidades	4 (4-0)	IC 280 P; IC 243 P
IC 504	Estrutura de Dados I	4 (4-0)	-
IE 201	Psicologia das Relações Humanas	2 (1-1)	-
IE 213	Dinâmica de Grupo	2 (1-1)	-
IE 622	Educação e Relação Etnicorraciais na Escola	2 (2-0)	-
IF 111	Meteorologia Básica	4 (2-2)	IC 107 P
IF 115	Manejo de Bacias Hidrográficas	4 (2-2)	-
IF 133	Estudo de Impactos Ambientais	4 (3-1)	IF 134 P
IH 101	Administração da Empresa Agrícola	2 (2-0)	-
IH 130	Matemática Financeira	4 (4-0)	-
IH 140	Teoria e Contabilidade de Custos	4 (4-0)	-
IH 147	Psicologia Aplicada à Administração	4 (4-0)	-

IH 148	Técnicas de Chefia e Liderança	4 (4-0)	IH 147 P
IH 149	Contabilidade Básica	4 (4-0)	-
IH 151	Introdução à Segurança no Trabalho	4 (4-0)	-
IH 154	Marketing Básico	2 (2-0)	-
IH 157	Informática Aplicada a Processos Administrativos	4 (4-0)	-
IH 159	Introdução à Administração Pública	4 (4-0)	-
IH 169	Administração Financeira I	4 (4-0)	-
IH 175	Negociação	4 (4-0)	-
IH 210	Economia Agrária	4 (4-0)	-
IH 420	Língua Francesa I	4 (4-0)	-
IH 422	Língua Inglesa I	4 (4-0)	-
IH 424	Língua Portuguesa I	4 (4-0)	-
IH 440	Prática de Produção de Textos Científicos	4 (4-0)	-
IH 902	Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS)	2 (2-0)	-
IT 135	Estruturas Hidráulicas	3 (3-0)	IT 144 P
IT 169	Taqueometria	4 (1-3)	IT 104 P
IT 172	Modelamento e Otimização de Sistemas de Engenharia	2 (2-0)	IC 244 P; IC 103 P
IT 380	Gestão da Qualidade	2 (2-0)	IH 150 P; IC 280 P
IT 394	Princípios dos Fenômenos dos Transportes	4 (4-0)	IC 242 P; IC 107 P
IT 406	Eletrotécnica	4 (2-2)	IC 108 P
IT 409	Resistência dos Materiais	4 (4-0)	IC 169 P
IT 410	Construções I	3 (3-0)	IC 106 P; IT 459 P
IT 423	Desenho Técnico Aplicado	4 (2-2)	IT 459 P
IT 462	Construções Rurais I	4 (2-2)	IT 423 P
IT 505	Sistemas de Bancos de Dados	4 (2-2)	IT 103 P
IT 506	Fundamentos de Computação Gráfica	4 (2-2)	IT 505 P
IT 507	Planta de Valores Genéricos	2 (1-1)	IT 148 P
IT 509	Cartografia Virtual	4 (2-2)	IT 182 P
IT 543	Pavimentação e Drenagem de Estradas	4 (2-2)	IT 538 P; IT 822 P
IT 546	Geodésia Offshore	4 (2-2)	IT 540C
IT 822	Mecânica dos Solos	4 (4-0)	IT 144 P

O Ementário das disciplinas optativas encontram-se no Anexo 6.

Além das disciplinas obrigatórias e optativas, o discente poderá escolher, sob supervisão da Coordenação do Curso, quaisquer outras disciplinas regularmente oferecidas pela UFRRJ, no limite de uma disciplina por período, configurando as disciplinas de Livre Escolha. As disciplinas de Livre Escolha não serão consideradas



na totalização de créditos para integralização do currículo do curso. O discente que obtém frequência e aprovação na disciplina de Livre Escolha recebe um certificado da Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) contendo o grau obtido, sendo a sua carga horária contabilizada como atividade complementar.

#### 4.3 ADEQUAÇÃO DA MATRIZ CURRICULAR ÀS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS

As Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino de graduação em Engenharia definem os princípios, fundamentos, condições e procedimentos para a formação de engenheiros para aplicação em âmbito nacional na organização, desenvolvimento e avaliação dos projetos pedagógicos dos Cursos de Graduação em Engenharia.

Os objetivos de formação estabelecidos nas Diretrizes Curriculares Nacionais são cumpridos pelo PPC, de modo uniforme, distribuídos pela matriz curricular em conteúdos conceituais e práticos que possibilitam a formação do aluno nos três eixos estabelecidos no Parecer CNE/CES Nº 11, de 11 de março de 2002, conforme abaixo.

##### 4.3.1 Núcleo de Conteúdos Básicos

O núcleo de conteúdo básico é constituído ou integrado por disciplinas como Cálculo, Estatística, Física e Química, além das da área de ciências humanas e sociais. No Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da UFRRJ, das disciplinas listadas, anteriormente, as que se seguem são de conteúdo básico:

CONTEÚDOS BÁSICOS			
TÓPICOS	CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉDITOS
Metodologia Científica e Tecnológica	IT 541	Métodos e Técnicas de Pesquisa e de Projeto	2
Comunicação e Expressão	IT 549	Introdução à Engenharia de Agrimensura e Cartográfica	2
Informática	IT 547	Introdução à Programação para Engenharia	4
Expressão Gráfica	IT 459	Desenho Técnico	4
Matemática	IC 239	Álgebra Linear II	4
	IC 241	Cálculo I	6
	IC 242	Cálculo II	6

	IC 243	Cálculo III	4
	IC 244	Cálculo IV	4
	IC 279	Cálculo Numérico	4
	IC 280	Estatística Básica	4
	IC 810	Métodos Estatísticos Quantitativos	4
Física	IC 106	Física I	4
	IC 107	Física II	4
	IC 109	Física IV	4
	IC 169	Física Experimental I-A	3
Fenômenos de Transporte	IT 144	Hidráulica Aplicada	4
Eletricidade Aplicada	IC 108	Física III	4
Química	IC 310	Química Geral	4
Ciência e Tecnologia dos Materiais	IT 132	Mecânica dos Materiais	4
Administração	IH 129	Introdução à Administração	4
Economia	IH 222	Introdução à Economia	4
Ciências do Ambiente	IF 134	Fundamentos dos Sistemas Naturais e Antropizados	4
Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania	IH 186	Direito Profissional	2
<b>TOTAL</b>			<b>93</b>

#### 4.3.2 Núcleo de Conteúdos Profissionais Essenciais

O núcleo de conteúdo profissional é constituído ou integrado pelas disciplinas de formação intermediária, ou seja, não são as disciplinas básicas, mas também, por si só, não dão atribuição profissional ao aluno. São elas:

CONTEÚDOS PROFISSIONAIS ESSENCIAIS			
TÓPICOS	CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉDITOS
Gestão Ambiental	IA 566	Geologia de Engenharia	4
Hidráulica, Hidrologia	IT 113	Hidrologia	2

Aplicada e Saneamento Básico	IT 179	Saneamento Básico	4
Algoritmos e Estruturas de Dados	IT 548	Sistemas de Banco de Dados	4
Geoprocessamento	IT 539	Sistema de Informações Geográficas	4
Topografia e Geodésia	IT 104	Levantamentos Topográficos Planimétricos	6
	IT 117	Levantamentos Topográficos Altimétricos	4
	IT 537	Geodésia Geométrica	4
	IT 510	Astronomia de Posição	4
Transporte e Logística	IT 544	Transporte e Logística	2
<b>TOTAL</b>			<b>38</b>

#### 4.3.3 Núcleo de Conteúdos Profissionais Específicos

O núcleo de conteúdos profissionais específicos é constituído ou integrado pelas disciplinas de formação específica, ou seja, são as disciplinas que individualmente ou em grupo dão atribuição profissional ao egresso. As disciplinas estão relacionadas abaixo:

<b>CONTEÚDOS PROFISSIONAIS ESPECÍFICOS</b>			
<b>TÓPICOS</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CRÉDITOS</b>
Agrimensura Legal	IH 187	Direito da Agrimensura	2
Topografia	IT 119	Ajustamento das Observações	4
	IT 175	Divisão e Demarcação de Terra	4
	IT 180	Topografia de Precisão e Locações	4
	IT 550	Desenho Topográfico Digital	4
	IT 532	Topografia Digital	4
Geodésia	IT 540	Geodésia Espacial	4
	IT 511	Geodésia Física	4
Cadastro Técnico Municipal	IT 148	Cadastro Técnico Municipal	4
Avaliações e Perícias	IT 188	Avaliações e Perícias	4
Cartografia	IT 508	Cartografia Temática	4
	IT 531	Cartografia Básica	4
	IT 535	Projeções Cartográficas	4
Fotogrametria	IT 527	Fotogrametria Digital	4

	IT 534	Fotogrametria Básica	4
	IT 536	Fotogrametria Analítica	4
Sensoriamento Remoto	IT 512	Sensoriamento Remoto	4
	IT 504	Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto	4
Planejamento e Infraestrutura de Transportes	IT 538	Projeto Geométrico de Estradas	4
Planejamento e Parcelamento Territorial	IT 848	Planejamento Urbano e Regional II	4
	IT 542	Loteamento e Parcelamento Territorial	4
Sistemas de Informações Geográficas	IT 545	Sistema de Informações Geográficas Avançado	4
Projeto	IT 194	Elaboração e Gestão de Projetos	2
<b>TOTAL</b>			<b>88</b>

O quadro, apresentado a seguir, resume como é formada a matriz curricular do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da UFRRJ de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais.

NÚCLEOS	CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA	PERCENTUAL
Conteúdos Básicos	93	1395	40,97%
Conteúdos Profissionais Essenciais	38	570	16,74%
Conteúdos Profissionais Específicos	88	1320	38,77%
Disciplinas Optativas	08	120	3,52%
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>227</b>	<b>3405</b>	<b>100,00%</b>
Trabalho de Conclusão de Curso	-	60	1,55%
Estágio Supervisionado	-	200	5,18%
Atividades Acadêmicas Complementares	-	200	5,18%
Total de Créditos	227	3405	88,09%
<b>TOTAL</b>	<b>227</b>	<b>3865</b>	<b>100%</b>



O currículo proposto leva em conta os objetivos do Curso e possui a perspectiva de realizar dois propósitos: a formação técnica no âmbito da Agrimensura e Cartografia e a formação para a cidadania e a autonomia intelectual.

Assim, as matérias que compõem a matriz curricular preparam o aluno para que, nas atividades complementares, de extensão e de estágio supervisionado, realizarem a prática que propiciará, nas situações cotidianas, nas quais o futuro profissional irá se deparar com a oportunidade de utilizar as habilidades e competências desenvolvidas em sala de aula e laboratórios.

#### 4.3.4 Total de Créditos e Carga Horária

A matriz curricular do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica visa não somente cobrir as exigências curriculares postas pela competência e atribuição, mas também ampliar a área de atuação profissional do egresso. Nesse sentido, a matriz proposta apresenta uma carga horária total de 3.865 horas em disciplinas, correspondendo a 227 créditos. Sendo esses 219 créditos em disciplinas obrigatórias e 8 créditos em disciplinas optativas. Além disso, para a integralização do Curso, o estudante terá que realizar as seguintes atividades acadêmicas:

- Trabalho de Conclusão de Curso, com carga horária mínima de 60 horas;
- Estágio Supervisionado, com carga horária de 200 horas; e
- Atividades Acadêmicas Complementares, com carga horária de 200 horas.

O período mínimo para integralização do Curso é de 5 anos e o período máximo é de 9 anos, porém recomenda-se 5 anos.

#### 4.3.5 Fluxograma da Matriz Curricular

O fluxograma da matriz curricular do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro permite ao aluno acompanhar o seu desenvolvimento e também é uma ferramenta utilizada no planejamento das disciplinas que deverão ser cursadas para integralização do Curso.



**UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro**  
**CURSO DE ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA**  
**PERIODIZAÇÃO RECOMENDADA - 2017**

**CARGA  
HORÁRIA  
3865h**

1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período	7º Período	8º Período	9º Período	10º Período
IC 310 60 Química Geral	IC 106 60 Física I IC 241P	IC 107 60 Física II IC 108P	IC 108 60 Física III IC 107P; IC 242P	IC 109 60 Física IV IC 108P	IT 510 60 Astronomia de Posição IT 104P	IT 504 60 PDI de Sensor. Remoto IT533P	IT 538 60 Projeto Geométrico de Estradas IT 532P ; IA XXXP	IT 544 30 Transporte e Logística IT 539P	AA 232 200 Estágio Supervisionado AA 231C
IH 222 60 Introdução à Economia	IC 239 60 Álgebra Linear II	IC 169 45 Física Experimental I-A IC 108P	IT 144 60 Hidráulica Aplicada IC 107P	IA 566 60 Geologia de Engenharia	IT 533 60 Sensoriamento Remoto IC 109P	IH 129 60 Introdução à Administração	IT 194 30 Elaboração e Gestão de Projetos IT 148C; IT 527P	IT 541 60 Met. e Tec. de Pesquisa e Projeto IT 194 P	AA 231 60 Trabalho Conc. de Curso (TCC) IT 541P
IC 241 90 Cálculo I	IC 242 90 Cálculo II IC 241P	IC 243 60 Cálculo III IC 239P; IC 242P	IC 244 60 Cálculo IV IC 239P; IC 242P	IC 279 60 Cálculo Numérico IC 243P; IT XXX3P	IT 532 60 Topografia Digital IT 117P ; IT XXX2P	IT 188 60 Avaliações e Perícias IC 810P ; IT 175P	IT 148 60 Cadastro Técnico Municipal IT 188P; IT 539C	IT 180 60 Topog. de Precisão e Locações IT 119P; IT 540P	AA 050 200 At. Acadêmicas Complementares
IT XXX1 30 Introdução à Eng. de Agrimensura e Cartográfica	IT 104 90 Lev. Topográficos Planimétricos IT XXX1P	IT 117 60 Lev. Topográficos Altimétricos IT 104P	IT 175 60 Divisão e Demarcação de Terras IT 117P ; IH 187P	IT 534 60 Fotogrametria Básica IT 117P ; IC 109C	IT 536 60 Fotogrametria Analítica IT 534P	IT 527 60 Fotogrametria Digital IT 530P	IT 848 60 Planejamento Urbano Regional II IT 175P	IT 542 60 Loteamento e Parc. Territorial IT 538P ; IT 848P	120 Optativas
IT 459 60 Desenho Técnico	IT XXX3 60 Int. à Programação para a Engenharia IC 241P	IC 280 60 Estatística Básica	IC 810 60 Met. Estatísticos Quantitativos IC 280P	IT 113 30 Hidrologia IC 144P	IT 179 60 Saneamento Básico IT 113P ; IT 144P	IT 537 60 Geodésia Geométrica IT 531P ; IT 119P	IT 540 60 Geodésia Espacial IT 510P ; IT 537P	IT 511 60 Geodésia Física IT 540P	580 Horas
IH 186 30 Direito Profissional	360 Horas	IH 187 30 Direito da Agrimensura	IT 531 60 Cartografia Básica IT 117P	IT 535 60 Projeções Cartográficas IT 531P	IT 508 60 Cartografia Temática IT 535P	IT 134 60 Fund. dos Sist. Nat. Antropizados IC 310 P	IT 539 60 SIG IT 533P ; IT 508P	IT 545 60 SIG Avançado IT 539P; IC 810P	360 Horas
330 Horas		IT XXX2 60 Desenho Topográfico Digital IT 459P; IT 117C	360 Horas	IT 119 60 Ajustamento de Observações IC244P; IC810P	IT 132 60 Mecânica dos Materiais IC 106 P; IC 242P	360 Horas	IT XXX4 60 Sistema de Banco de Dados IT XXX3P ; IT 539C	300 Horas	390 Horas
		375 Horas		390 Horas	420 Horas		390 Horas		

CÓDIGO	CH	
		Conteúdos Básico
		Conteúdos Profissionais Essenciais
		Conteúdos Profissionais Específicos
		Disciplinas Optativas
		Pre-requisitos

IMPORTANTE: O aluno deverá realizar 200 horas de Atividades Acadêmicas Complementares (AAC) para integralização curricular.



#### 4.4 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso – TCC visa dar ao aluno uma experiência profissional ainda dentro do ambiente acadêmico, oferecendo-lhe oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos no Curso, através da elaboração e execução de um trabalho envolvendo uma ou mais áreas de conhecimento da Engenharia de Agrimensura e Cartográfica.

O TCC será realizado em dois momentos, sendo o primeiro, por meio da disciplina IT 541, denominada de Métodos e Técnicas de Pesquisa e Projeto, com 2 créditos, equivalente a 30 horas, oferecida no nono período da matriz curricular. O segundo momento será realizado através da Atividade Acadêmica AA 231 – Trabalho de Conclusão de Curso, com equivalência de 60 horas e será oferecida no décimo período da matriz curricular.

O Curso conta com normas próprias para o TCC (Anexo 1) conforme estabelecido pelo Colegiado do Curso.

#### 4.5 POLÍTICA DE GESTÃO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO E NÃO OBRIGATÓRIO

O Estágio Curricular Supervisionado oportuniza o contato do aluno com o contexto do mercado de trabalho, possibilitando o desenvolvimento da competência técnica e o “aprender a conviver”, quer seja aplicando as teorias trabalhadas na Universidade, quer seja vivenciando uma prática sob supervisão, ou até mesmo confrontando e questionando aquelas teorias, de forma a aperfeiçoar e sedimentar conhecimentos.

O Estágio Curricular Supervisionado é uma exigência das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Engenharia, estabelecida com o Parecer CNE/CES Nº 11, de 11 de março de 2002, em seu artigo 7º, e regulamentado pela Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

Na UFRRJ, a Atividade Acadêmica Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório é regulamentado pela Deliberação do CEPE Nº 148, de 23 de novembro



de 2016 (Anexo 2). Além disso, existem normas internas do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica para a complementação dessa deliberação (Anexo 3). Para isso, existe uma comissão formada por três docentes, designada pelo colegiado do Curso. Essa comissão tem validade de dois anos, podendo ser prorrogada por mais um ano.

Considera-se estágio curricular supervisionado as atividades de aprendizagem profissional, realizadas pelo estudante em situações reais de trabalho, junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob a coordenação e supervisão da Instituição de Ensino. O aluno conta com um Professor Orientador de Estágio que o orienta ao longo do período de estágio.

A atual estrutura curricular contempla a atividade de estágio supervisionado obrigatório como atividade acadêmica, onde o aluno apresenta para a Comissão de Estágio o conteúdo do estágio realizado, conforme descrito nas normas internas do Curso. A Comissão observa a fundamentação, a argumentação, a postura, o desenvolvimento da atividade realizada durante o estágio, a arguição e a defesa do aluno.

Para que o discente possa realizar o estágio curricular da forma mais ampla possível, o Colegiado do Curso, embasado pela Deliberação CEPE Nº 148, estabeleceu que os Termos de Compromisso de Estágio Supervisionado (Obrigatório e Não Obrigatório) sejam realizados sem a necessidade do Termo de Convênio entre a UFRRJ e a entidade cedente. Assim, o estágio supervisionado (obrigatório e não obrigatório) pode ser realizado apenas com a assinatura do Termo de Compromisso, sem a necessidade de celebração de convênio entre a UFRRJ e a empresa.

O aluno poderá realizar outros estágios (Estágio Curricular Não Obrigatório) não integralizados ao currículo, se assim o julgar conveniente, em qualquer momento de sua trajetória acadêmica. A carga horária computada como Estágio Curricular Não Obrigatório pode ser lançada como Atividade Complementar, respeitando-se a Deliberação CEPE Nº 078, de 05 de outubro de 2007 e demais normas internas do Curso.

#### 4.6 ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES



As Atividades Acadêmicas Complementares têm por finalidade complementar a formação do estudante, não somente nas áreas científica e tecnológica, mas também para atuar em atividades produtivas, de pesquisa, de extensão e de desenvolvimento tecnológico, de maneira ética e com capacidade crítica para o exercício pleno da cidadania. Essas atividades deverão ser estimuladas pelos professores e visam valorizar as atividades desenvolvidas pelos alunos durante o período em que estiverem matriculados no Curso, mas que não sejam conteúdos obrigatórios de alguma disciplina.

Na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, as Atividades Acadêmicas Complementares são regulamentadas pela Deliberação CEPE Nº 078, de 05 de outubro de 2007 (Anexo 4), que aponta para a supervisão realizada por Comissão designada pelo Colegiado do Curso e nomeada por portaria do Pró-reitor de Graduação, com mandato de dois anos, podendo ser prorrogada por mais um ano. Além disso, existem normas internas do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica para a complementação dessa deliberação (Anexo 5).

#### 4.7 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação:

“A Educação Ambiental será considerada na concepção dos conteúdos curriculares de todos os níveis de ensino, sem constituir disciplina específica, implicando desenvolvimento de hábitos e atitudes sadias de conservação ambiental e respeito à natureza, a partir do cotidiano da vida, da escola e da sociedade” (BRASIL, LDB 9394/1996).

Alinhado à legislação, concebe-se que esse importante tema transversal, deve estar presente na formação dos engenheiros agrimensores e cartógrafos, constituindo-os na perspectiva de uma consciência ambiental crítica, capacitando-os a compreender que os problemas ecológicos e ambientais que se enfrentam hoje estão relacionados ao crescimento tecnológico e populacional, advindo da grande certeza do homem de manter o domínio sobre os recursos naturais.

Assim, o Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica visa preparar o futuro profissional para a formação de um sujeito ecológico que compreenda a relação homem-natureza- sociedade, percebendo, nos menores gestos do cotidiano, como suas atitudes interferem no todo do planeta e como pode agir política, científica e cotidianamente para preservar o meio ambiente.



No Curso, em atendimento ao disposto nessa lei, a educação ambiental é tratada na disciplina IF 134 – Fundamentos dos Sistemas Naturais e Antropizados, no 7º semestre, bem como em outras disciplinas optativas, e de maneira transversal em outras atividades, tais como, TCC e projetos de pesquisa desenvolvidos.

#### 4.8 EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E PARA O ENSINO DE HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA

O Conselho Nacional de Educação, em sua Resolução CP/CNE Nº 1, de 17 de junho de 2004, instituiu diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana, a serem observadas pelas instituições, em todos os níveis e ensino, em especial, por instituições que desenvolvem programas de formação inicial e continuada de professores. A resolução tem por base o Parecer CP/CNE Nº 3, de 10 de março de 2004, homologado pelo Ministro da Educação, em 19 de maio de 2004.

Atendendo aos dispostos da legislação e alicerçados no compromisso pedagógico humanista que reconhece que a multiplicidade da formação do povo brasileiro reflete uma heterogeneidade cultural, étnica e racial, constituindo marca nacional e riqueza que deve ser preservada, o Curso, em sua matriz curricular, possui a disciplina optativa IE 622 - Educação e Relação Etnicorraciais na Escola, cujo objetivo é analisar, discutir e pensar propostas de intervenção social que contribuam para a superação do preconceito e racismo no cotidiano escolar.

A Educação das Relações Etnicorraciais tem por objetivo a divulgação e produção de conhecimentos, bem como de atitudes, posturas e valores que eduquem cidadãos quanto à pluralidade étnico-racial, tornando-os capazes de interagir e de negociar objetivos comuns que garantam, a todos, respeito aos direitos legais e valorização de identidade, na busca da consolidação da democracia brasileira.

#### 4.9 EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS

O Curso busca organizar e promover encontros para a comunidade acadêmica, que contribuam para a reflexão de temas relevantes, como direitos humanos e redução das desigualdades sociais e econômicas.



O Curso incentiva a realização de atividades complementares/extracurriculares, dentre elas, a formação de grupos de discussões organizadas pelos alunos membros do Diretório Acadêmico do Curso. Compreende-se que tais atividades ampliam os conteúdos das disciplinas que integram o currículo previsto para o Curso, permitindo a interdisciplinaridade e a multidisciplinaridade necessárias aos profissionais da Engenharia de Agrimensura e Cartográfica no contexto contemporâneo.

#### 4.10 MOBILIDADE ACADÊMICA

A mobilidade acadêmica tem se tornado uma realidade nos últimos anos e tem sido cada vez mais incentivada por consistir em uma maneira de permitir o aprendizado de outras culturas e línguas, induzir a compreensão das diferenças entre os povos, além de permitir o aprimoramento das competências na área de formação.

A mobilidade permite que o aluno faça em outras Instituições de Ensino Superior – IES, disciplinas que façam parte ou não da matriz curricular do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da UFRRJ. No caso de fazer parte da matriz curricular, a atribuição para desenvolver atividades nessas disciplinas é dada conforme a Resolução 1.010/2005 do sistema CONFEA/CREA.

Através da mobilidade o aluno pode aproveitar os créditos e/ou carga horária obtidos em outras IES para completar as exigências necessárias para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica pela UFRRJ. Esse aproveitamento inclui além das disciplinas obrigatórias e optativas, o Estágio Supervisionado, o Trabalho de Conclusão de Curso e as Atividades Acadêmicas Complementares, obedecidas as respectivas regras internas do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, bem como as regras regimentais da UFRRJ.

##### 4.10.1 Mobilidade Interna

A mobilidade interna consiste na realização de disciplinas na UFRRJ que não compõem a matriz curricular do aluno e que podem ser adicionadas como Disciplinas de Livre Escolha. A atribuição para desenvolver atividades nessas disciplinas será dada pelo sistema CONFEA/CREA, quando for o caso.

##### 4.10.2 Mobilidade Externa Nacional



O aluno que desejar fazer disciplinas em outras IES no país poderá fazê-la, em consonância com as regras vigentes na UFRRJ. Para isso, deverá preencher formulário próprio e apresentar o programa analítico da(s) disciplina(s) pretendida(s) ao coordenador do Curso, o qual analisará o pedido emitindo um Parecer. O aproveitamento dos créditos só poderá ser realizado após a apresentação de documento original da instituição onde fez as disciplinas constando o rendimento nas mesmas, os respectivos programas analíticos e o sistema de avaliação. Caso a disciplina faça parte da matriz curricular do Curso, a disciplina substituirá uma disciplina para a qual tiver equivalência. O critério de equivalência será o de ter pelo menos 75% do mesmo conteúdo e carga horária. A coordenação do Curso pode solicitar Parecer de um ou mais professores para verificar a equivalência das disciplinas.

Para a realização de Estágio Curricular Supervisionado, Trabalho de Conclusão de Curso e Atividades Acadêmicas Complementares em outras IES no país, o aluno deve preencher formulário de solicitação à coordenação do Curso. O aproveitamento da carga horária aferida nessas atividades está condicionado ao seguimento das regras vigentes tanto no Curso como na UFRRJ.

#### 4.10.3 Mobilidade Internacional

Disciplinas feitas em IES fora do país podem ser aproveitadas para o Curso de graduação em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da UFRRJ. O aluno deverá preencher formulário próprio da coordenação do Curso sobre o país e a instituição em que fará as disciplinas. O aproveitamento dos créditos só poderá ser realizado após a apresentação de documento original da instituição onde fez as disciplinas constando o rendimento nas mesmas, os respectivos programas analíticos e o sistema de avaliação. Caso a documentação original apresentada esteja em idioma em que nenhum professor do Departamento de Engenharia ou da Universidade tenha conhecimento para analisar, a coordenação exigirá uma tradução juramentada. O aproveitamento e a atribuição dar-se-ão nos mesmos moldes que no item anterior.

Nesse contexto, insere-se o programa Ciência sem Fronteiras que é uma iniciativa dos Ministérios da Educação (MEC) e da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), por meio de suas respectivas instituições de fomento – CNPq e Capes –, e Secretarias de Ensino Superior e de Ensino Tecnológico do MEC para fornecer bolsas



de intercâmbio a estudantes brasileiros de graduação e pós-graduação, buscando promover a consolidação, expansão e internacionalização da ciência e tecnologia, da inovação e da competitividade brasileira por meio do intercâmbio e da mobilidade internacional. Os alunos do Curso que, participam desse programa, têm mais uma oportunidade de instrução e transmissão do conhecimento técnico, mas para além desse processo de ensino-aprendizagem, possuem também a oportunidade de interagir com outras culturas e aprender com a diversidade humana, que repercute tanto na vivência acadêmica quanto na prática profissional.

Através da mobilidade internacional pode-se realizar Estágio Curricular Supervisionado, Trabalho de Conclusão Curso e Atividades Acadêmicas Complementares. Para isso o aluno deve preencher formulário de solicitação à coordenação do Curso e o aproveitamento da carga horária está condicionado ao seguimento das regras vigentes tanto no Curso como na UFRRJ. Para essas vale o mesmo que mencionado sobre as disciplinas com relação ao idioma.

#### 4.11 APROVEITAMENTO DE DISCIPLINAS

É facultado ao discente solicitar o aproveitamento de disciplinas cursadas anteriormente ao ingresso no Curso, desde que não tenha sido reprovado. O pedido de aproveitamento de disciplinas é dirigido ao Coordenador do Curso que estabelecerá a equivalência de programas e de cargas horárias. As disciplinas podem ser aproveitadas como obrigatórias ou optativas.

O pedido de aproveitamento de disciplinas, dirigido ao Coordenador de Curso, deverá ser feito em formulário próprio, requerido na Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD), instruído com histórico escolar e programas analíticos das disciplinas, quando cursadas em outro campus da UFRRJ ou em outra Instituição de Ensino Superior (IES). O aproveitamento de disciplinas de mesmo código cursadas com aprovação no mesmo campus da UFRRJ é realizado de modo automático.



## **5 PROGRAMAS ANALÍTICOS DAS DISCIPLINAS**

São apresentados os Programas Analíticos das disciplinas obrigatórias e optativas do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da UFRRJ.

### **5.1 NÚCLEO DE CONTEÚDOS BÁSICOS**

A seguir, são apresentados os Programas Analíticos das Disciplinas de conteúdo básico do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da UFRRJ, de acordo com o exposto do item 4.3.1 deste projeto.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 541	Nome: MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA E DE PROJETO
Créditos*: 2 (2T- 0P)	Carga Horária: 30 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): WAGNER DIAS DE SOUZA, matrícula SIAPE (UFRRJ) 1080577, wagnerdiasdesouza@gmail.com – ROSANE MACIEL DE ARAÚJO VARGAS, matrícula SIAPE (UFRRJ) 1169500, rosvargas@ufrj.br – JULIANA MOULIN FOSSE, matrícula SIAPE (UFRRJ) 1523243, jumoulin@yahoo.com

### OBJETIVOS:

Esta disciplina tem por objetivo fornecer as informações necessárias para a elaboração, execução e redação do relatório final de um projeto dentro de uma ou mais áreas de conhecimento da Engenharia de Agrimensura e Cartográfica.

### EMENTA:

Introdução a projetos de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica. A ética profissional em projetos de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica. Aplicação da metodologia científica em projetos. Roteiro para a elaboração de um projeto. Execução do projeto. Elaboração do relatório final. Apresentação do relatório final. Acompanhamento e avaliação do trabalho de conclusão de curso.

### PROGRAMA ANALÍTICO:

1. Introdução a Projeto de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica
  - 1.1. Tipos de projetos
  - 1.2. Projetos acadêmicos
  - 1.3. Projetos de engenharia
  - 1.4. Projetos de execução e obra
  - 1.5. Relevância dos projetos na vida profissional do engenheiro
2. A Ética Profissional em Projetos de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica
  - 2.1. Introdução à ética
  - 2.2. Ética profissional
  - 2.3. O código de ética do engenheiro

3. Aplicação da Metodologia Científica em Projetos
  - 3.1. Metodologia científica na pesquisa experimental
  - 3.2. Pesquisa Bibliográfica
  - 3.3. Uso da estatística na análise de resultados
4. Roteiro para a Elaboração de um Projeto
  - 4.1. Elaboração do projeto
  - 4.2. Partes que compõem um projeto
  - 4.3. Viabilidade técnica
  - 4.4. Custos e viabilidade econômica
  - 4.5. Cronograma do projeto e factibilidade
5. Execução do Projeto
  - 5.1. Planejamento da execução
  - 5.2. Coleta de Dados
  - 5.3. Processamento dos Dados
  - 5.4. Análise dos Resultados
  - 5.5 Conclusões do Trabalho
6. Elaboração do Relatório Final
  - 6.1. Uso da linguagem técnica
  - 6.2. Normas de redação
  - 6.3. Normas de redação na UFRRJ
  - 6.4. Partes que compõem um relatório de projeto
7. Apresentação do Relatório Final
  - 7.1. Apresentação em multimídia
  - 7.2. Instruções para a apresentação
8. Acompanhamento e Avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso
  - 8.1. Orientação
  - 8.2. Avaliação do relatório final
  - 8.3. Avaliação da apresentação

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. CERVO, A. L., BERVIAN, P. A.. **Metodologia Científica**. Pearson Prentice Hall, 6ª ed.176 p., 2006.
2. PAHL, G., BEITZ, W., FELDHUSEN, J., GROTE, K-H, **Projeto na Engenharia** - Tradução da 6ª Edição Alemã, 432 p., 2005.
3. SANTOS, A. R. **Metodologia Científica - A Construção do Conhecimento** - 7ª EDIÇÃO, Ed. DP&A/Lamparina, 190 p., 2007.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. LAKATOS, E. M., MARCONI, M. A. **Metodologia Científica**. São Paulo, Atlas, 1982.
2. LYRIO, R. D.; CHIQUIERI, A.; MATIAS, A. V. **A Pesquisa e seus objetivos**. Imprensa Universitária da UFRRJ, 2003.
3. NALINI, J. R., **Ética Geral e Profissional** - 8ª Ed., Editora Revista dos Tribunais, 588 p., 2011.
4. RUIZ, J. Á.. **Metodologia Científica**. São Paulo, Atlas, 1976.
5. SALVADOR, Â. D. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Bibliográficas**. Ed. Porto Alegre, Sulina, 1976.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 549	Nome: INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA
Créditos*: 2 (2T- 0P)	Carga Horária: 30 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): ALESSANDRA CARREIRO BAPTISTA, matrícula SIAPE (UFRRJ) 1888652, acbaptista@ufrj.br

### OBJETIVOS:

Apresentar ao aluno a estrutura universitária, a profissão escolhida, suas particularidades, o mercado de trabalho, além do conhecimento básico das disciplinas fundamentais para sua formação. Introduzir técnicas de apresentação oral e escrita na confecção de relatórios técnico-científicos.

### EMENTA:

Estrutura universitária. O sistema CONFEA/CREA. Atividades de campo. Expressão oral e escrita. Áreas e subáreas da Engenharia de Agrimensura e Cartográfica.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

#### 1. Estrutura universitária

- 1.1. Regime didático
- 1.2. Grade curricular; matrícula
- 1.3. Sistema acadêmico
- 1.4. Representação universitária
- 1.5. Estágio supervisionado
- 1.6. Atividades acadêmicas
- 1.7. Trabalho de conclusão do curso

#### 2. Sistema CONFEA/CREA

- 2.1 A profissão
- 2.2 A habilitação ao longo do tempo
- 2.3 Habilitação em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica
- 2.4 Áreas de atuação

#### 3. Atividades de campo

- 3.1 Instrumentos utilizados

- 3.2 Técnicas e softwares
- 3.3 Laboratórios

#### 4. Expressão oral e escrita

- 4.1 O texto técnico
- 4.2 Metodologia científica
- 4.3 Normas ABNT NBR
- 4.4 Relatórios; memoriais e projetos
- 4.5 Seminários

#### 5. Áreas e subáreas da Engenharia de Agrimensura e Cartográfica

Introdução à topografia  
 Introdução à cartografia  
 Introdução à geodésia  
 Introdução à informática aplicada  
 Introdução à fotogrametria  
 Introdução ao Sensoriamento remoto e tratamento de imagens  
 Introdução ao Cadastro técnico  
 Introdução ao projeto de estradas, transportes e logística  
 Introdução ao Sistema de Informações Geográficas e Geoprocessamento

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 14724: Trabalhos acadêmicos. Rio de Janeiro, 2002.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10719: Apresentação de relatórios técnico-científicos. Rio de Janeiro, 1989.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13133, Execução de Levantamento topográfico – procedimento. Rio de Janeiro, 1994.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BORGES, A.C. **Topografia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1977. Vol. 1 e 2.
2. LOCH, Carlos. ERBA, Diego Alfonso. **Cadastro técnico multifinalitário: rural e urbano**. Cambridge, MA. Lincoln Institute of Land Policy. 2007. Disponível em <[http://www.lincolninst.edu/pubs/1243\\_cadastro-t%C3%A9cnico-multifinalit%C3%A1rio-urbano-e-rural](http://www.lincolninst.edu/pubs/1243_cadastro-t%C3%A9cnico-multifinalit%C3%A1rio-urbano-e-rural)>
3. CÂMARA, C, & DAVIS, C. (1996). **Fundamentos de Geoprocessamento**. (Disponível online pelo INPE em <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/tutoriais/fundamentos/>)
4. IBGE. **Noções básicas de cartografia**. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/manual\\_nocoas/index.htm](http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/manual_nocoas/index.htm)> Acesso em: out. de 2008.
5. MENESES, P.R., ALMEIDA, T. (2012), **Introdução ao Processamento de Imagens de Sensoriamento Remoto**. 1ª. ed. Brasília, CNPq, v. 1. 256p. (Disponível online pelo CNPq em



<http://www.cnpq.br/documents/10157/56b578c4-0fd5-4b9f-b82a-e9693e4f69d8>).

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 547	Nome: INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO PARA ENGENHARIA
Créditos*: 6 (2T - 4P)	Carga Horária: 90 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): Wagner Dias de Souza, matrícula SIAPE (UFRRJ)  
1080577, wagnerdiasdesouza@gmail.com

### OBJETIVOS:

Fornecer ao estudante de Engenharia os fundamentos da computação e do desenvolvimento de software, de modo a permitir ao profissional utilizar adequadamente os softwares existentes e desenvolver sistemas específicos para as diferentes áreas de atuação profissional.

### EMENTA:

Lógica de programação. Estruturas de dados. Introdução à uma linguagem de programação – variáveis e seus tipos, comandos condicionais, comandos de repetição, estruturas de dados, escopo, funções, manipulação de arquivos, bibliotecas, classe e objeto.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

#### **1 Lógica de programação**

- 1.1 Algoritmos
- 1.2 Lógica matemática
- 1.3 Lógica de programação

#### **2 Estruturas de dados**

- 2.1 Vetor, Matriz, Lista, Fila, Pilha, Árvore, Hashing e Grafo

#### **3 Introdução à uma linguagem de programação**

- 3.1 Variáveis e Tipos
- 3.2 Definição de variáveis
- 3.3 Tipos de dados primitivos
- 3.4 Atribuição de valores
- 3.5 Operadores matemáticos e lógicos
- 3.6 Escopo
- 3.7 Comandos condicionais

- 3.8 Comandos de repetição
- 3.9 Estruturas de dados
  - 3.9.1 Vetor, Matriz e Lista.
- 3.7 Funções
  - 3.7.1 Assinatura de funções
  - 3.7.2 Chamada de funções
  - 3.7.3 Funções recursivas
  - 3.7.4 Passagem de valor e passagem de valor por referência
- 3.8 Manipulação de arquivos
  - 3.8.1 Ler e salvar dados em arquivos
  - 3.8.2 Ler e modificar arquivos de imagem
- 3.9 Bibliotecas
  - 3.9.1 Uso de bibliotecas oficiais da linguagem
  - 3.9.2 Uso de bibliotecas externas
- 3.10 Classe e Objeto
  - 3.10.1 Conceitos básicos sobre classes e objetos
  - 3.10.2 Criação de classes
  - 3.10.3 Instanciação de objetos

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. DEITEL, Harvey M. **C++: como programar**. São Paulo: Pearson Education, 2008. 1163 p. ISBN 8576050568.
2. DEITEL, Paul J; DEITEL, Harvey M. **C: como programar**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011. xxvii, 818 p. ISBN 9788576059349.
3. MANZANO, José Augusto N. G; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. 27. ed. rev. São Paulo: Érica, 2013. 328 p. ISBN 9788536502212.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. MOKARZEL, Fábio; SOMA, Nei Yoshihiro. **Introdução à ciência da computação**. Elsevier Brasil, 2008.
2. BROOKSHEAR, J. Glenn. **Ciência da Computação-: Uma Visão Abrangente**. Bookman Editora, 2013.
3. SEBESTA, Robert W. **Conceitos de linguagens de programação**. Bookman Editora, 2009.
4. ORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. **Lógica de programação**. Makron Books, 2000.
5. MUSSER, David R.; DERGE, Gillmer J.; SAINI, Atul. **STL tutorial and reference guide: C++ programming with the standard template library**. Addison-Wesley Professional, 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 459	Nome: DESENHO TÉCNICO
Créditos*: 4 (2T - 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ARQUITETURA E URBANISMO

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): RODRIGO KAMIMURA, matrícula SIAPE (UFRRJ)  
2282894, rodrigokamimura@yahoo.com.br

### OBJETIVOS:

Despertar aos discentes o conhecimento, o hábito e as habilidades no uso de desenho. Para que possam desempenhar plenamente suas atividades no que tange à representação gráfica.

### EMENTA:

Sistema de representação mongeana. Vistas ortográficas principais, auxiliares e seccionais. Contagem (dimensionamento). Perspectiva paralela: cavaleira e isométrica.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Sistema de projeção mongeana:
  - 1.1. Sistema projetivo;
  - 1.2. Elementos fundamentais da projeção: cilíndricas ortogonais, oblíquas e cônicas;
  - 1.3. Notação cremoniana no espaço e em épura;
  - 1.4. Projeção cilíndrica ortogonal no espaço e em épura (planificada), no diedro e triedro, utilizando os elementos gráficos tais como: ponto, segmento de retas, figuras planas, planos auxiliares, poliedros e corpos de revolução, no desenvolvimento de superfícies na interpretação e soluções de problemas;
2. Normas gerais de Desenho Técnico – ABNT:
  - 2.1. Normas e normalização – linhas convencionais, escalas (gráfica e numérica) sistema decimal;
  - 2.2. Vistas ortográficas principais em 1º e 3º diedro;
  - 2.3. Vistas ortográficas auxiliares: primária e secundária;
  - 2.4. Vistas ortográficas seccionais (cortes) e tratamentos convencionais, de representação.
3. Perspectiva paralela:
  - 3.1. Cavaleira;
  - 3.2. Isométrica (desenho isométrico).

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. ABNT. **Norma Geral de Desenho Técnico**. Associação Brasileira de Normas Técnicas.
2. Athayde, Pinheiro Virgílio. **Noções de Geometria Descritiva**. Rio de Janeiro: Editora Ao livro Técnico, Vol. I, II e III.
3. Lacourt, Helena. **Noções e Fundamentos de Geometria Descritiva**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1995.
4. French, Thomas. **Desenho Técnico**. Porto Alegre: Editora Globo, 1975.
5. Giesecke, Mitichell, Spencer, Hill. **Technical Drawing**. New York: Editions Macmillan Company, 1975

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. FRENCH, T.; VIERCK, C. J. **Desenho técnico e Tecnologia gráfica**. 2ª ed. São Paulo: Globo, 1985.
2. GIESECKE, F. et al. **Comunicação gráfica moderna**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
3. MICELI, M. T.; FERREIRA, P. **Desenho de Arquitetura**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2004.
4. OBERG, L. **Desenho arquitetônico**. 22ª ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1979.
5. PRÍNCIPE JÚNIOR, A. R. **Noções de geometria descritiva**. 30ª ed. São Paulo: Nobel, 1980.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IC 239	Nome: ÁLGEBRA LINEAR II
Créditos*: 4 (4T- 0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: MATEMÁTICA

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS EXATAS

PROFESSOR(ES): LEANDRO TOMAZ DE ARAÚJO, matrícula SIAPE  
(UFRRJ) 1639540, profleandro.ufrj@gmail.com

#### OBJETIVOS:

Introduzir o aluno no estudo formal das ferramentas oferecidas pela Álgebra Linear, usando futuras aplicações.

#### EMENTA:

Vetores no  $\mathbb{R}^2$  e no  $\mathbb{R}^3$ . Matrizes. Sistemas de equações lineares. Determinantes. Espaços vetoriais reais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Vetores no  $\mathbb{R}^2$  e no  $\mathbb{R}^3$ 
  - 1.1. Conceito.
  - 1.2. Operações elementares.
  - 1.3. Produto escalar.
  - 1.4. Produto vetorial.
2. Matrizes
  - 2.1. Tipos especiais de matrizes.
  - 2.2. Operações com matrizes.
  - 2.3. Propriedades das operações.
3. Sistemas de equações lineares
  - 3.1. Conceitos.
  - 3.2. Sistemas e matrizes.
  - 3.3. Operações elementares.
  - 3.4. Posto e nulidade de uma matriz.
  - 3.5. Escalonamento de uma matriz.
  - 3.6. Soluções de sistemas de equações lineares.
4. Determinantes
  - 4.1. Conceitos preliminares.
  - 4.2. Definição de determinantes e propriedades.

- 4.3. Desenvolvimento de Laplace.
- 4.4. Matriz inversa: conceito.
- 4.5. Inversão de matrizes por escalonamento.
- 4.6. Regra de Cramer.
  
- 5. Espaço vetorial real
  - 5.1. Conceito.
  - 5.2. Subespaço vetorial.
  - 5.3. Combinação linear.
  - 5.4. Dependência e independência linear.
  
- 6. Base e dimensão de um espaço vetorial
  - 6.1. Conceito.
  - 6.2. Coordenadas de um vetor numa base dada.
  
- 7. Transformações lineares.
  - 7.1. Conceito.
  - 7.2. Propriedades.
  - 7.3. Matriz canônica de uma transformação linear.
  
- 8. Autovalores e autovetores
  - 8.1. Conceito.
  - 8.2. Polinômio característico.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. BOLDRINI e outros. **Álgebra Linear**. 3a edição. São Paulo: Harbra, 1986.
  
2. HOFFMAN, K.; KUNZE, R. **Álgebra Linear**. Polígono, 1971.
  
3. NOBLE, B.; DANIEL, JAMES W. **Álgebra Linear Aplicada**. Prentice-Hal, 1977.
  
4. STEINBRUCH, A.; WINTERLI, P. **Álgebra Linear**. McGraw-Hill, 1987.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Anton H. e Rorres, C. *Álgebra Linear com Aplicações*, Ed. Bookman, Rio de Janeiro, 2012
  
2. Kolman, B. *Introdução à Álgebra linear com Aplicações*, LTC, Rio de Janeiro, 2006



3. Steinbruch, A. e Winterle, P. *Álgebra Linear*, Makron, Brasil, 1987.
4. Lawson, T. *Álgebra Linear*, Ed. Edgard Blucher, Brasil, 1997
5. Strang, G. *Álgebra Linear e suas Aplicações*, Cengage do Brasil, Brasil, 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IC 241	Nome: CÁLCULO I
Créditos*: 6 (6T- 0P)	Carga Horária: 90 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: MATEMÁTICA

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS EXATAS

PROFESSOR(ES): DOUGLAS MONSORES de MELO SANTOS, matrícula SIAPE (UFRRJ) 1729177, monsores@ufrj.br

#### OBJETIVOS:

Introduzir o conceito de limite de uma função real de uma variável real. Introduzir o conceito de integral definida. Desenvolver o estudo de derivada e suas aplicações.

#### EMENTA:

Funções de uma variável real. Gráficos. Limites e continuidade. A derivada. A integral definida. A função inversa.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

##### 1 Funções e Gráficos

- 1.1 Funções algébricas
- 1.2 Funções trigonométricas
- 1.3 Funções compostas

##### 2 Limites e Continuidade

- 2.1 Limites: Conceito e propriedade
- 2.2 Limites laterais
- 2.3 Cálculo de limite.
- 2.4 Limites de funções contínuas.

##### 3 A Derivada

- 3.1 Derivada: Definição formal, Interpretação Geométrica e Física
- 3.2 Regras ou Derivação

##### 4 Aplicação da Derivada

- 4.1 O Teorema do valor médio e suas conseqüências.
- 4.2 Derivadas de ordem superior
- 4.3 Fórmula de Taylor.
- 4.4 Máximos e mínimos
- 4.5 Traçado Gráfico
- 4.6 Taxas de variação

4.7 Limites de forma indeterminada: Regra de L' Hospital

**5 A Integral Definida**

5.1 A Integral de Riemann: Definição e Propriedades

5.2 Primitivas e teorema fundamental do Cálculo

5.3 Cálculo de áreas planas.

**6 A Função Inversa**

6.1 A Função inversa e sua derivada.

6.2 A função logarítimo

6.3 A função Exponencial.

6.4 As funções trigonométricas inversas.

6.6 As funções hiperbólicas.

**7 Métodos de Integração**

7.1 Integração por Substituição.

7.2 Integração por Partes.

7.3 Integração por Frações parciais

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. LEITHOLD: 1.Courant, R; **Cálculo diferencial e integral**, Vol I
2. Courant, R. and John,F.; **Introduction to Calculus and Analysis** Vol I, Ed. WILEY & SONS.
3. Leithold, L. **Cálculo em geometria Analítica**, Vol I, 3ª edição, Ed. HARBRA São Paulo, 1994.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IC 242	Nome: CÁLCULO II
Créditos*: 6 (6T- 0P)	Carga Horária: 90 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: MATEMÁTICA

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS EXATAS

PROFESSOR(ES): MONTAUBAN MOREIRA de OLIVEIRA JUNIOR, matrícula SIAPE (UFRRJ) 1633341, montauban@gmail.com

#### OBJETIVOS:

Desenvolver as funções transcendentais e suas derivadas. Desenvolver as técnicas de integração e suas aplicações. Introduzir vetores, funções vetoriais e suas derivadas.

#### EMENTA:

Aplicação da integral definida. Cônicas e quádricas. Funções de várias variáveis. Equações diferenciais ordinárias de 1º ordem. Equações diferenciais ordinárias de 2º ordem.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Aplicação da Integral Definida
  - 1.1. Cálculo de Volumes e Áreas.
  - 1.2. Integração Imprópria.
2. Cônicas e Quádricas
  - 2.1. Parábolas, Elipse, Hipérboles
  - 2.2. Quádricas.
3. Funções de Várias Variáveis
  - 3.1. Conceitos básicos.
  - 3.2. Limites e Continuidade.
  - 3.3. Derivadas Parciais.
  - 3.4. Diferencial Total.
  - 3.5. À Regra de Cadeia.
  - 3.6. Derivada Direcional e Gradiente
  - 3.7. Planos Tangentes e Normais e Superfícies.
4. Equações Diferenciais Ordinárias de 1º Ordem
  - 4.1. Equações Lineares e Não Lineares
  - 4.2. Separação de varáveis.
  - 4.3. Funções Exatas



- 4.4. Fator Integrante.
- 4.5. Equações Homogêneas.
- 4.6. Problemas de valor inicial. Termos de Existência e Unicidade.
- 4.7. Aplicações.

#### 5. Equações Diferenciais Ordinárias de 2º Ordem

- 5.1. Redução de Ordem
- 5.2. Conjunto Fundamental de Seleção- Wronskiano.
- 5.3. Equações Homogêneas com Coeficientes Constantes.
- 5.4. Coeficientes Indeterminados.
- 5.5. Variações de Parâmetros.
- 5.6. Equações com Coeficientes Variáveis

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. COURANT, R. **Cálculo diferencial e integral**. Vol. I e II.
2. COURANT R.; JOHN, F. **Introduction to Calculus and Analysis**. Vol. I. E II. New York: Ed. WILEY & SONS.
3. Boyce e Diprima. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Contorno**.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IC 243	Nome: CÁLCULO III
Créditos*: 4 (4T- 0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: MATEMÁTICA

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS EXATAS

PROFESSOR(ES): ALINE MAURICIO BARBOSA, matrícula SIAPE (UFRRJ)  
1693812, alinenet@ufrj.br

### OBJETIVOS:

Desenvolver a integração de funções vetoriais. Introduzir o conceito de função de várias variáveis e desenvolver o estudo de diferenciação e integração destas funções.

### EMENTA:

Curvas em  $\mathbb{R}^2$  e  $\mathbb{R}^3$ . Funções vetoriais. Integração múltipla. Integração de funções vetoriais. Análise vetorial. Teoremas integrais.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Curvas em  $\mathbb{R}^2$  e  $\mathbb{R}^3$ 
  - 1.1. Curvas em  $\mathbb{R}^2$  e  $\mathbb{R}^3$ .
  - 1.2. Parametrização.
  - 1.3. Vetor tangente.
2. Funções vetoriais
  - 2.1. Conceito.
  - 2.2. Vetores em  $\mathbb{R}^2$  e  $\mathbb{R}^3$ .
  - 2.3. Limite.
  - 2.4. Continuidade.
  - 2.5. Derivada.
  - 2.6. Regra da cadeia.
  - 2.7. Extremo de funções de várias variáveis.
  - 2.8. Multiplicadores de Lagrange.
3. Integração múltipla
  - 3.1. Integrais iteradas e duplas.
  - 3.2. Mudanças de variáveis.
  - 3.3. Integração em coordenadas polares.

- 3.4. Integrais triplas.
- 3.5. Integração em coordenadas cilíndricas e esféricas.

#### 4. Integração de funções vetoriais

- 4.1. Campos vetoriais.
- 4.2. Integrais de linha.
- 4.3. Independência do caminho. Funções potenciais.

#### 5. Análise vetorial

- 5.1. Gradiente, divergente e rotacional.

#### 6. Teoremas integrais

- 6.1. Teorema de Green.
- 6.2. Teorema de Stokes.
- 6.3. Teorema da divergência de Gauss.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. LEITHOLD. **O Cálculo com Geometria Analítica**. vol. II. São Paulo: Harbra.
2. COURANT R.; JOHN, F. **Introduction to Calculus and Analysis**. Vol. II. New York: Wiley & Sons.
3. MARSDEN e TROMBA. **Vector Calculus**. FREEMAN.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. PINTO, D. e MORGADO, M.C.F. Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis, 3ª Edição. UFRJ / SR-1, Rio de Janeiro, 2004.
2. STEWART, J.; Cálculo vol. 2; 7ª edição. Cengage Learning, 2013.
3. COURANT R.; JOHN, F. **Introduction to Calculus and Analysis**. Vol. III. E II. New York: Ed. WILEY & SONS.
4. Leithold, L. Cálculo em geometria Analítica, Vol I, 3ª edição, Ed. HARBRA São Paulo, 1994.
5. Leithold, L. Cálculo em geometria Analítica, Vol III, 3ª edição, Ed. HARBRA São Paulo, 1994.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IC 244	Nome: CÁLCULO IV
Créditos*: 4 (4T - 0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: MATEMÁTICA
INSTITUTO DE: CIÊNCIAS EXATAS
PROFESSOR(ES): ANDRÉS MAURÍCIO LÓPEZ BARRAGAN, matrícula SIAPE (UFRRJ), barragan@ufrj.br

### OBJETIVOS:

Estudar os teoremas integrais. Desenvolver o estudo de seqüências e séries numéricas, e de funções dadas por séries.

### EMENTA:

Séries infinitas. Solução de equações diferenciais por séries. Equações ordinárias lineares de ordem  $M \geq 2$ . Transformadas de Laplace.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Séries infinitas
  - 1.1. Seqüências. Teoremas de convergência.
  - 1.2. Séries de termos positivos. Teste de convergência.
  - 1.3. Séries alternadas. Convergência absoluta e condicional.
  - 1.4. Séries de potência. Convergência uniforme.
  - 1.5. Diferenciação e integração de série de potência.
  - 1.6. Série de Taylor.
2. Solução de equações diferenciais por séries
  - 2.1. Solução por série de potências.
  - 2.2. Aplicações.
3. Equações diferenciais ordinárias lineares de ordem  $M \geq 2$ .
  - 3.1. Equações homogêneas com coeficientes constantes.
  - 3.2. Equações não homogêneas com coeficientes constantes.
  - 3.3. Sistemas lineares de equações diferenciais ordinárias de 1a ordem.
4. Transformada de Laplace
  - 4.1. A transformada de Laplace.
  - 4.2. Transformada inversa.
  - 4.3. Exemplos.
  - 4.4. Propriedades.
  - 4.5. Aplicações e problemas de valor inicial.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. BOYCE e DIPRIMA. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Contorno.**
2. COURANT R.; JOHN, F. **Introduction to Calculus and Analysis.** Vol. II. New York: Wiley & Sons.
3. KREIDER, D. **Equações Diferenciais.** São Paulo: Edgard Blucher.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. BRAUN, M. **Differentials Equations and their Applications.**
2. STEWART, J; Cálculo vol. 2; 7ª edição. Cengage Learning, 2013.
3. BOYCE, W.E. Di PRIMA, R.C.; **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Contorno**, 9ª edição. LTC, RJ, 2012.
4. COURANT R.; JOHN, F. **Introduction to Calculus and Analysis.** Vol. III. E IV. New York: Ed. WILEY & SONS.
5. Leithold, L. **Cáculo em geometria Analítica**, Vol IV, 3ª edição, Ed. HARBRA São Paulo, 1994.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IC 279	Nome: CÁLCULO NUMÉRICO
Créditos*: 4(4T - 0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: MATEMÁTICA

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS EXATAS

PROFESSOR(ES): ANGEL RAMON SANCHEZ DELGADO, matrícula SIAPE (UFRRJ) 1219231, asanchez@ufrj.br

#### OBJETIVOS:

Dar ao estudante uma visão dos pontos fundamentais do Cálculo Diferencial e Integral (funções, derivadas, integrais) e da Álgebra Linear (Sistemas de equações), sob o ponto de vista da análise numérica dos processos e de seus resultados.

#### EMENTA:

Erros. Zeros de funções reais. Resolução de sistemas de equações lineares. Interpolação. Integração numérica.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Erros, erros absolutos e erros relativos;
2. Zeros de funções. Isolamento de raízes;
3. Refinamento □ critérios de parada;
4. Métodos iterativos: método da bissecção, método da falsa posição e método da falsa posição modificado;
5. Método de iteração linear (M.I.L.);
6. Método de Newton-Raphson (NR): método da secante;
7. Comparação dos métodos;
8. Estudo especial de equações polinomiais: determinação de raízes reais;
9. Resolução de sistemas de equações lineares;
10. Métodos diretos: método de eliminação de Gauss e método de fatoração LU;

11. Métodos iterativos: método de Gauss-Jacobi e método de Gauss-Seidel;
12. Testes de parada dos algoritmos. Convergência;
13. Interpretação geométrica (caso  $2 \times 2$ );
14. Critério de Sassenfeld;
15. Comparação dos métodos;
16. Interpolação: conceitos básicos;
17. Problema geral e interpolação polinomial;
18. Métodos de obtenção do polinômio interpolante: resolução do sistema linear, método de Lagrange, forma de Newton (diferenças divididas);
19. Erro na interpolação;
20. Integração numérica: fórmulas de Newton-Cotes, regra dos trapézios e trapézios repetida, regra 1/3 de Simpson e 1/3 de Simpson repetida, fórmula de Gauss (quadratura Gaussiana).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. LOPES, VERA LÚCIA. R. e RUGGIERO, MARIA A. G. **Cálculo Numérico. Aspectos Técnicos e Computacionais**. McGraw-Hill.
2. BARROSO; CAMPOS, FILHO; CARVALHO, BUNTE; MAIA, LOURENÇO. **Cálculo Numérico com aplicações**. São Paulo: HARBRA.
3. DEMIDOVICH, B. P.; MARON, I. **An Computational Mathematics**. MIR Publishers- Moscow.
4. HUMES; MELO; YOSHIDA; MARTINS. **Noções de Cálculo Numérico**. McGraw-Hill.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**DISCIPLINA**

Código: IC 280	Nome: ESTATÍSTICA BÁSICA
Créditos*: 4(4T:0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: MATEMÁTICA

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS EXATAS

PROFESSOR(ES): MARCELO JANGARELLI, matrícula SIAPE (UFRRJ)  
1654313, jangarelli@ufrj.br

**OBJETIVOS:**

Introduzir os conceitos básicos de estatística dando maior ênfase as aplicações nas diversas ciências.

**EMENTA:**

Organização, resumo e apresentação de dados estatísticos. Noções de probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e contínuas, algumas distribuições de probabilidades. Noções de amostragem. Distribuições amostrais. Estimativa. Noções de testes de hipóteses.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1. Introdução
  - 1.1. O que é Estatística.
  - 1.2. Uso de modelos em Estatística.
2. Organização, resumo e apresentação de dados estatísticos
  - 2.1. Introdução.
  - 2.2. Dados estatísticos.
  - 2.3. Notação de somatório.
  - 2.4. Análise de pequenos conjuntos de dados.
  - 2.5. Medidas de tendência central: média, moda, mediana.
  - 2.6. Medidas de dispersão: amplitude, desvio médio absoluto, variância, desvio padrão, coeficiente de variação.
  - 2.7. Propriedades das medidas de posição e de dispersão.
  - 2.8. Análise de grandes conjuntos de dados: organização de uma tabela de freqüências; histograma, polígono de freqüências e ogivas; cálculos das medidas de tendência central e de dispersão para dados agrupados.
3. Probabilidade
  - 3.1. Introdução.
  - 3.2. Probabilidade de um evento.
  - 3.3. Espaço amostral e eventos dependentes e independentes.
  - 3.4. Definição de probabilidade.
  - 3.5. União e interseção de eventos  $\square$  cálculo das probabilidades.

- 3.6. Teorema de Bayes.
4. Distribuições descontínuas de probabilidades
  - 4.1. Variáveis aleatórias.
  - 4.2. Esperança matemática.
  - 4.3. Distribuições de probabilidades.
  - 4.4. Distribuições descontínuas: distribuição Binomial, distribuição de Poisson, a distribuição de Poisson como aproximação da distribuição Binomial.
5. Distribuições contínuas de probabilidades
  - 5.1. Introdução.
  - 5.2. Distribuição Normal: características; a distribuição Normal como modelo; a distribuição Normal padronizada; uso da Normal padronizada.
  - 5.3. Distribuição “t”, de Student.
  - 5.4. Distribuição de Qui-quadrado.
  - 5.5. Distribuição “F”, de Snedecor.
6. Amostragem
  - 6.1. Introdução.
  - 6.2. Amostra e população.
  - 6.3. Amostragem aleatória simples: obtenção de uma amostra aleatória; a tabela de números aleatórios.
7. Distribuições amostrais
  - 7.1. Distribuição amostral de médias.
  - 7.2. Distribuição amostral de diferenças entre médias.
8. Estimação
  - 8.1. Introdução.
  - 8.2. Estimativas por pontos e por intervalos.
  - 8.3. Estimativas da média e da diferença entre médias.
  - 8.4. Erro de estimação.
  - 8.5. Determinação do tamanho da amostra.
  - 8.6. Intervalos de confiança para a média e para a diferença entre médias.
9. Testes de significância
  - 9.1. Introdução.
  - 9.2. Hipóteses nula e alternativa.
  - 9.3. Região crítica e nível de significância.
  - 9.4. Estatística do teste a ser empregado.
  - 9.5. Decisão: aceitar ou rejeitar.
  - 9.6. Qual o teste a ser utilizado: testes de média e de diferença entre duas médias, com o desvio padrão da população conhecido; teste de média e de diferença entre duas médias, com o desvio padrão da população desconhecido; teste de Qui-quadrado.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. HOEL, P. G. **Estatística Elementar**. São Paulo: Atlas.
2. SPIEGEL, M. R. **Estatística**. McGraw-Hill.
3. GOMES, PIMENTEL F. **Iniciação à Estatística**. São Paulo: Nobel.
4. MENDENHALL, WILLIAM. **Probabilidade e Estatística**. Campus.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IC 810	Nome: MÉTODOS ESTATÍSTICOS QUANTITATIVOS
Créditos*: 4 (2T - 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: MATEMÁTICA

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS EXATAS

PROFESSOR(ES): RENATO NUNES PEREIRA, matrícula SIAPE (UFRRJ)  
1874150, rnpmoc@gmail.com

### OBJETIVOS:

Capacitar o aluno para aplicações de métodos estatísticos.

### EMENTA:

Revisão de conteúdo básico; Correlação; Regressão linear simples e múltipla

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1-Revisão de conceitos básicos:

- 1.1. Medidas de posição para dados brutos e agrupados: média aritmética, moda, mediana, quantis e Gráfico de caixa (box – plot);
- 1.2. Medidas de dispersão para dados brutos e agrupados: amplitude, desvio médio absoluto, variância, desvio padrão, coeficiente de variação;
- 1.3. Distribuição normal e distribuição t-Student.

2- Correlação:

- 2.1. Conceito e diagrama de dispersão;
- 2.2. Coeficiente de correlação;
- 2.3. Coeficiente de determinação.

3- Regressão Linear Simples

- 3.1. Modelo de regressão linear simples;
- 3.2. Estimação dos parâmetros;
- 3.3. Coeficiente de determinação;
- 3.4. Medidas de adequação do modelo (análise de resíduos, identificação e tratamento dos resíduos);
- 3.5. Apresentação de alguns modelos não lineares: potência, exponencial, logarítmica.

4- Regressão Linear Múltipla

- 4.1. Modelo de regressão linear múltipla;
- 4.2. Análise de variância.

**AValiação:** Pelo menos duas provas escritas deverão ser usadas na avaliação.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. BUSSASB, W. O., MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.
2. HOFFMANN, R.; VIEIRA, S. **Análise de regressão – uma introdução à econometria**. Hucitec, São Paulo, 1987.
3. MANN, P. S. **Introdução à estatística**. LCT, Rio de Janeiro, 2006.
4. WONNACOTT, R., J.; WONNACOTT, T., H. **Econometria**. LTC, Rio de Janeiro, 1976.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**DISCIPLINA**

Código: IC 106	Nome: FÍSICA I
Créditos*: 4 (4T-0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: FÍSICA
INSTITUTO DE: CIÊNCIAS EXATAS
PROFESSOR(ES): CHRISTOPHER THOMAS, matrícula SIAPE (UFRRJ) 2275218, cthomas@ufrj.br

**OBJETIVOS:**

Compreensão das Leis Fundamentais da Mecânica.

**EMENTA:**

Cinemática da Partícula, Dinâmica da Partícula, Dinâmica de Sistemas de Partículas, Corpos Rígidos.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

01. Medição
02. Vetores
03. Cinemática da Partícula
04. Dinâmica da Partícula
05. Trabalho e Energia
06. Momentum Linear
07. Momentum Angular
08. Cinemática e Dinâmica de Rotação
09. Equilíbrio dos Corpos Rígidos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. RESNIK R. e HALLIDAY, D.; “**Física**” . Vol.; 1 Ed. Ltc, Rio De Janeiro, 4 Ed. (1996)
2. NUSSSENSVEIG, H. M.; “**Curso De Física Básica**”, Vol.1., Ed. Edgard Blücher, (1996)
3. ALONSO, M.; FINN,E.J.; “**Física – Um Curso Universitário** “Vol. I, Ed. Edgard Blucher (1972)

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**DISCIPLINA**

Código: IC 107	Nome: FÍSICA II
Créditos*: 4 (4T- 0P)	Carga Horária: 60horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: FÍSICA

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS EXATAS

PROFESSOR(ES): RICARDO JOSÉ SCHERER SANTOS, matrícula SIAPE  
(UFRRJ) 1776111, rscherer@ufrj.br

**OBJETIVOS:**

Compreensão dos Princípios fundamentais da Mecânica dos Meios Contínuos e da Termodinâmica.

**EMENTA:**

Gravitação. Oscilações. Ondas. Fluidos. Termodinâmica.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- 1- Gravitação;
- 2- Oscilações;
- 3- Estática dos Fluidos;
- 4- Dinâmica dos Fluidos;
- 5- Ondas em Meios Elásticos;
- 6- Termometria;
- 7- Calor e a 1<sup>o</sup> Lei da Termodinâmica;
- 8- Teoria Cinética dos Gases;
- 9- Entropia e 2<sup>a</sup> Lei da Termodinâmica.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. R. RESNIK E D. HALLIDAY. **Física**. Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
2. NUSSENSVEIG, H.M. **Curso de Física Básica**. Vol. 2. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.

3. ALONSO, M.; FINN, E.J. **Física** - Um Curso Universitário. Vol. 1. São Paulo: Edgard Blucher, 1972.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IC 109	Nome: FÍSICA IV
Créditos*: 4 (4T - 0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: FÍSICA
INSTITUTO DE: CIÊNCIAS EXATAS
PROFESSOR(ES): GENTIL OLIVEIRA PIRES, matrícula SIAPE (UFRRJ) 2306685, gentil@ufrj.br

### OBJETIVOS:

Proporcionar uma compreensão dos fenômenos associados às ondas eletromagnéticas e uma introdução ao estudo da Teoria da Relatividade e da Física Quântica.

### EMENTA:

Ondas Eletromagnéticas. Ótica Física. Teoria Quântica da Luz.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1- Oscilações Eletromagnéticas;
- 2- Ondas Eletromagnéticas;
- 3- Natureza e Propagação da Luz;
- 4- Reflexão e Refração de Ondas em Superfícies Planas;
- 5- Interferência;
- 6- Difração;
- 7- Polarização;
- 8- Princípios Básicos da Teoria Quântica;
- 9- A Teoria Quântica da Luz.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. R. RESNIK E D. HALLIDAY. **Física**. Vol. 4. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
2. NUSSSENSVEIG, H.M. **Curso de Física Básica**. Vol. 4. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.
3. ALONSO, M.; FINN, E.J. **Física - Um Curso Universitário**. Vol.2. São



Paulo: Edgard Blucher, 1972.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IC 169	Nome: FÍSICA EXPERIMENTAL I-A
Créditos*: 3 (0T- 3P)	Carga Horária: 45 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: FÍSICA
INSTITUTO DE: CIÊNCIAS EXATAS
PROFESSOR(ES): CRESUS FONSECA de LIMA GODINHO, matrícula SIAPE (UFRRJ) 1739174, crgodinho@ufrj.br

#### OBJETIVOS:

Possibilitar ao aluno compreender a natureza experimental dos princípios físicos, particularmente as leis da mecânica.

#### EMENTA:

O método científico, experiências envolvendo leis de força e princípios de conservação da mecânica.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Métodos científicos, medidas físicas de comprimento, tempo e massa.
2. Algarismo Significativos e Conceitos Elementares de Propagação de Erros.
3. Gráficos.
4. Experiência envolvendo: Movimento de Projétil.
5. Experiência envolvendo Leis de Força - Força de Atrito.
6. Experiência envolvendo Princípio da Conservação da Energia.
7. Experiência envolvendo Princípio da Conservação Momentum Linear.
8. Experiência envolvendo Princípio da Conservação Momentum Angular.
9. Pêndulo simples.
10. Conservação da quantidade de movimento em colisões inelástica.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. GOLDEMBERG, J. **Física Geral e Experimental**. Ed. Nacional, 1977.
2. HALLIDAY, D. e RESNICK, R. **Física**. Vol. IV. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 144	Nome: HIDRÁULICA APLICADA
Créditos*: 4 (2T - 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): CONAN AYADE SALVADOR, matrícula SIAPE (UFRRJ)  
2131822, conan@ufrj.br

### OBJETIVOS:

Levar o discente a estudar e aprender os fundamentos e as técnicas preconizadas pela Hidráulica, afim de capacitá-lo para: selecionar e utilizar equipamentos para determinação das pressões atuantes nos fluidos; quantificar forças atuantes em corpos submersos em líquidos; utilizar conceitos de conservação de massa e energia no escoamento dos fluidos; projetar e dimensionar adutoras por gravidade e bombeamento; projetar e dimensionar canais; medir vazão e velocidade em condutos forçados utilizando diferentes processos.

### EMENTA:

Princípios básicos e propriedades físicas dos fluidos. Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos. Hidrometria. Condutos forçados. Bombas hidráulicas. Condutos livres.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1 Princípios Básicos e Propriedades Físicas dos fluidos
  - 1.1 Conceito de Hidráulica e subdivisões
  - 1.2 sistemas de unidades
  - 1.3 Propriedades físicas dos fluidos
    - 1.3.1 Massa específica
    - 1.3.2 Densidade
    - 1.3.3 Peso específico
    - 1.3.4 Compressibilidade
    - 1.3.5 Elasticidade
    - 1.3.6 Viscosidade
    - 1.3.7 Coesão
    - 1.3.8 Adesão
    - 1.3.9 Tensão superficial
    - 1.3.10 Solubilidade dos gases
    - 1.3.11 Tensão de vapor.
- 2 Estática dos Fluidos
  - 2.1 Conceitos de pressão e empuxo
  - 2.2 Lei de Pascal

- 2.3 Lei de Stevin
- 2.4 Influência da pressão atmosférica
- 2.5 Medidas de pressão
- 2.6 Unidades de pressão
- 2.7 Manometria
- 2.8 Empuxo
  
- 3 Hidrodinâmica
  - 3.1 Movimentos dos fluidos perfeitos
  - 3.2 Classificação dos movimentos
  - 3.3 Regimes de escoamento; linhas e tubos fluxos;
  - 3.4 Equações gerais de movimento
    - 3.4.1 Equação de continuidade
    - 3.4.2 Teorema de Bernoulli para líquidos perfeitos.
  
- 4 Hidrometria
  - 4.1 Medição de vazão
    - 4.1.1 Método direto
    - 4.1.2 método gravimétrico
    - 4.1.3 vertedores
    - 4.1.4 método do flutuador
    - 4.1.5 calhas medidoras
    - 4.1.6 Orifícios
    - 4.1.7 bocais e tubos curtos
    - 4.1.8 tubo de Pitot
    - 4.1.9 medidor Venturi
  - 4.2 Medição de velocidade.
  
- 5 Conduitos Forçados
  - 5.1 Conceitos
  - 5.2 Equação de Bernoulli aplicadas aos fluidos reais
  - 5.3 Conceito de perda de carga
    - 5.3.1 Perda de carga contínua
    - 5.3.2 Perda de carga localizada
  - 5.4 Conduitos equivalentes
  - 5.5 Sifões
  - 5.6 Rede de distribuição.
  
- 6 Bombas Hidráulicas
  - 6.1 Classificação das bombas hidráulicas
  - 6.2 Principais componentes de uma bomba hidrodinâmica
  - 6.3 Classificação das turbo bombas
  - 6.4 Altura manométrica de instalação
  - 6.5 Escolha da bomba
  - 6.6 Peças especiais
  - 6.7 Curva característica das bombas
  - 6.8 Curva característica do sistema

- 6.9 Ponto de operação do sistema
  - 6.10 Cavitação
  - 6.11 Associação de bombas
  - 6.12 Bombas com dispositivos especiais
  - 6.13 Instalação de uma estação de bombeamento.
  
  - 7 Condutos Livres
  - 7.1 Conceitos
  - 7.2 Movimento uniforme em canais
  - 7.3 Forma de canais
  - 7.3.1 Canais com seção econômica
  - 7.4 Dimensionamento do canais
  - 7.4.1 Métodos das tentativas
  - 7.4.2 Métodos numéricos
  - 7.4.3 Tabelas e ábacos
  - 7.5 Taludes
- Velocidades recomendadas.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Azevedo Neto, J.M. Manual de hidráulica Editora Edgard Blucher Ltda., 8ª Edição 1998.
2. PERES, J. G. **Hidráulica Agrícola**. 1.ed. EduFSCAR. Araras, SP: Editora da Universidade Federal de São Carlos, 2015. 429p. (627 P437h)
3. MACINTYRE, A. J. **Bombas e instalações de bombeamento**. 2.ed. rev. LTC Ed. Rio de Janeiro: LTC Ed., 1997. 782p. (696 M152b 2.ed.)

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. PORTO, R. M. **Hidráulica Básica**. 4. ed. Edusp. São Paulo, SP: Editora da Universidade de São Paulo, 2006, 519p.
2. HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O. **Engenharia Hidráulica**. 4. ed. Pearson. São Paulo, SP, 2013. 336p.
3. NEVES, E. T. **Curso de Hidráulica**. 7. ed. Editora Globo, 1982, 578p. (627 N499c 7.ed)
4. CARVALHO, J. A.; OLIVEIRA, L. F. C. **Instalações de bombeamento para irrigação**. 1.ed. Editora UFLA, Lavras, MG, 353p, 2008.
5. STREETER, V. L. & WYLIE, E. B. **Mecânica dos Fluidos**. McGraw-Hill, Rio de Janeiro. 1982, 584 p. (532 S915m Ac.16908)

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IC 108	Nome: FÍSICA III
Créditos*: 4 (4T - 0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: FÍSICA

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS EXATAS

PROFESSOR(ES): MARIO JUNIOR DE OLIVEIRA NEVES, matrícula SIAPE (UFRRJ) 1829099, mariojr@ufrj.br

#### OBJETIVOS:

Compreensão dos princípios fundamentais dos fenômenos elétricos e magnéticos.

#### EMENTA:

Eletrostática. Correntes Elétricas. Magnetostática. Leis da Indução. Equações de Maxwell.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1- Carga Elétrica;
- 2- Campo Elétrico;
- 3- Potencial Elétrico;
- 4- Propriedades Elétricas da Matéria;
- 5- Circuitos Elétricos;
- 6- Campo Magnético;
- 7- Leis da Indução;
- 8- Equações de Maxwell.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. R. RESNIK E D. HALLIDAY. **Física**. Vol. 3. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
2. NUSSSENSVEIG, H.M. **Curso de Física Básica**. Vol. 3. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.



3. ALONSO, M.; FINN, E.J. **Física** - Um Curso Universitário. Vol. 2. São Paulo: Edgard Blucher, 1972.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IC 310	Nome: QUÍMICA GERAL
Créditos*: 4(4T- 0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: QUÍMICA

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS EXATAS

PROFESSOR(ES): CAMILLA MORETTO DOS REIS, matrícula SIAPE  
(UFRRJ) 2255030, camillaxavier@ufrj.br

### OBJETIVOS:

Dar conhecimentos básicos de Teoria Atômica; Tabela periódica, reações químicas, soluções, eletroquímica, com os quais, ao final do curso, o aluno terá embasamento para reconhecer a importância da química e aplicar esses conhecimentos nas disciplinas que se seguem.

### EMENTA:

Teoria Atômica. Tabela periódica e ligação química. Funções inorgânicas. Estequiometria. Estado gasoso. Eletroquímica. Soluções. Cinética química. Equilíbrio químico. Equilíbrio iônico. Ácidos e bases em solução aquosa.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Teoria Atômica: Átomo de Bohr; Níveis, Subníveis e números Quânticos; Preenchimento de Orbitais.
2. Tabela Periódica e Ligação Química: Apresentação da Tabela; Potencial de Ionização; Afinidade Eletrônica; Eletronegatividade; Ligação Iônica, Covalente, Metálica; Polaridade da Ligação; Representação, Orbital de Ligação; Hibridização; Propriedades e Posição na tabela; Fórmulas.
3. Funções Inorgânicas: Óxidos, ácidos, bases, peróxidos, sais, hidretos; Reações de obtenção de cada função; Reações características de cada função; Balanceamento de reações por tentativa.
4. Estequiometria: Relações de massa e moles; Fórmula mínima; Princípio de equivalência; Cálculos com milimoles e miliequivalentes.
5. Estado Gasoso: Teoria cinética; Lei dos gases; Equação de estado; Estequiometria com relação a volume pressão e temperatura.
6. Eletroquímica: Carga, número de oxidação e valência; Equação iônica; Balanceamento de equações; Método de íon-electron; Potencial em eletrodo; espontaneidade das reações.
7. Soluções: Solubilidade; unidades de concentração; Estequiometria de

soluções; Propriedades coligativas.

8. Cinética Química: Velocidade de reações e mecanismo; Lei da velocidade; Energia de ativação; Fatores que influenciam na velocidade.

9. Equilíbrio Químico: Equilíbrio homogêneo e heterogêneo; Estudo qualitativo; Expressão de constantes de equilíbrio; Lei da ação das massas; Deslocamento do ponto de equilíbrio; Cálculos de equilíbrio; Relação  $K_c$  e  $K_p$ .

10. Equilíbrio Iônico: Equilíbrio de solubilidade; Cálculo de solubilidade a partir de constantes de equilíbrio; cálculo de concentração de íons para produzir precipitação.

11. Ácidos e Bases em Solução Aquosa: Conceito de bronsted; Ionização de água; pH; Tampões e hidrólise.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. SLABAUGH, W.H., PARSONS, T.D. **Química Geral**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1982.
2. BRADY, J. E., HUMISTON, G. E. **Química Geral**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1992.
3. RUSSEL, J. B. **Química Geral**. 2ª ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994.
4. SPRATLEY, R.D., PIMENTEL, G.C. **Química: um tratamento moderno**. São Paulo: Edgard Blucher, 1974.
5. GUAGLIANO, J.V.; VALLARINO L.M. **Química**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dolo, 1979.
6. MAHAN, B.H. **Química: um Curso Universitário**. São Paulo: Edgard Blucher, 1970.
7. COSTA, A.P., ALBUQUERQUE, P.C.W. **Química Geral: um Curso Universitário de Nivelamento**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1976.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

### **PROGRAMA ANALÍTICO**

#### **DISCIPLINA**

Código: IT 132	Nome: MECÂNICA DOS MATERIAIS
Créditos*: 4(4T:0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.



\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): ANDERSON GOMIDE COSTA, matrícula SIAPE (UFRRJ) 2161955, andersongc7@gmail.com

**OBJETIVOS:**

Fornecer aos estudantes das áreas de Engenharia o conhecimento sistematizado da Mecânica aplicando à solução de problemas de Engenharia.

**EMENTA:**

Introdução ao cálculo vetorial. Sistemas de forças. Condições necessárias e suficientes para o equilíbrio dos corpos. Forças distribuídas – Centro de gravidade. Momento e produto de inércia. Aplicações de Estatística – vigas, cabos e treliças. Movimentos dos corpos – retilíneo e curvilíneo. Leis fundamentais da dinâmica dos corpos. Energia e quantidade de movimento. Choque entre corpos. Métodos de trabalhos virtuais.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1-Introdução ao Cálculo Vetorial-vetores:

- 1.1.Definição e classificação de vetores;
- 1.2.Operações com vetores.

2-Estática:

- 2.1.Sistema de forças;
- 2.2.Equilíbrio de forças;
- 2.3.Forças distribuídas;
- 2.3.1.centro de gravidade de linhas;
- 2.3.2.centro de gravidade de formas planas;
- 2.3.3.centro de gravidade de formas volumétricas;
- 2.4.Momentos de Inércia;
- 2.5.Produutos de Inércia;
- 2.6.Superfícies de revolução-Teorema de Pappus-Guldin;

3-Aplicações da Estática na Solução de Problemas de Engenharia;

- 3.1.Análise de Vigas-Forças cortantes e momentos fletores;
- 3.2.Análise de cabos-determinação de tensões;
- 3.3.Análise de estruturas-Cálculo de treliças.

4-Cinemática dos Corpos:

- 4.1.Movimento retilíneo;
- 4.2.Movimento curvilíneo.

5-Dinâmica dos Corpos Newtonianos:

- 5.1.Leis Fundamentais da Dinâmica Newtoniana;
- 5.2.Métodos de Energia e Quantidade de Movimento;

- 5.3.Potência e rendimento;  
5.4.Choque;  
5.5.Teorema dos Trabalhos Virtuais;  
5.6.Teorema D'Alembert.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. HIBBELER, R.C.; **Estática: mecânica para engenharia** 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 477p.
2. HIBBELER, R.C.; **Dinâmica: mecânica para engenharia** 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. 504p.
3. BEER, F.P. & JOHNSTON, Jr.E.R. **Mecânica vetorial para Engenheiros.** (vol I e II) Mc Graw Hill, 1990.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. GRAIG Jr, R.R. **Mecânica dos materiais.** 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
2. FONSECA, A . **Curso de Mecânica. (vol I, II, III e IV).** Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1970.
3. GERE, J.M. **Mecânica dos materiais.** São Paulo: Thomson Learning, 2003.
4. HIBBELER, R.C.; **Estática: mecânica para engenharia** 12ª ed. São Paulo Editora Pearson/Prentice Hall 2011.
5. HIBBELER, R.C.; **Dinâmica: mecânica para engenharia** 12ª ed. São Paulo Editora Pearson/Prentice Hall 2011.
6. SHAMES, I.H. **Estática: mecânica para engenharia.** 4ª ed. São Paulo Editora Pearson/Prentice Hall 2002.
7. SYNGE, J.L. ; GRIFFITH, B.A. **Mecânica Racional.** Editora Globo, 1960.

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**DISCIPLINA**

Código: IH 129	Nome: INTRODUÇÃO À ADMINISTRAÇÃO
Créditos*: 4 (4T:0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

PROFESSOR(ES): MARCELO SOBREIRO, matrícula SIAPE (UFRRJ)  
0386290, sobreimar@ufrj.br

**OBJETIVOS:**

Proporcionar entendimento de conceitos e fundamentos básicos da ação gerencial para o desempenho de funções administrativas em todos os tipos de organização.

**EMENTA:**

A Administração: conceitos introdutórios e campos de ação, atividades e habilidades gerenciais. O Processo Administrativo. Organizações sociais: características, objetivos, funções e recursos organizacionais sociais. Ambiente das organizações. O Processo Decisório. As funções administrativas: planejamento; organização; direção e controle.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- 1 - O PROCESSO ADMINISTRATIVO
  - 1.1 - Conceito de Administração;
  - 1.2 - A Natureza universal da Administração;
  - 1.3 - O Papel do Administrador e habilidades gerenciais;
  - 1.4 - O Processo Administrativo;
    - 1.4.1 – Interdependência das funções de Administração.
  
- 2 – ORGANIZAÇÕES SOCIAIS
  - 2.1 – Característica da organização social;
  - 2.2 – A empresa como uma organização social;
  - 2.3 – Missão e Objetivos das organizações;
  - 2.4 – Funções e atividades características de uma organização;
  - 2.5 – Recursos organizacionais;
  - 2.6 – O ambiente das Organizações.
  
- 3 - TOMADA DE DECISÕES
  - 3.1 – Significado da tomada de decisão;
  - 3.2 – Natureza da decisão administrativa;
  - 3.3 – Níveis de tomada de decisão na organização: decisões estratégicas, decisões táticas e decisões operacionais;

3.4 – Tipos de decisões gerenciais: decisões programadas e decisões não programadas;

3.5 – Etapas do processo decisório.

#### 4 - PLANEJAMENTO

4.1 – Conceito de Planejamento;

4.2 – Planejamento nos níveis administrativos;

4.2.1 – Diferenças básicas entre planejamento estratégico, tático e operacional;

4.3 – Planejamento Estratégico;

4.3.1 – Noções de Estratégia

4.3.2 – Características do Planejamento Estratégico

4.4 – Principais fases no desenvolvimento do Planejamento Estratégico;

4.5 – Planos Funcionais e Operacionais;

4.6 – Controle e Avaliação.

#### 5 - ORGANIZAÇÃO

5.1 – Conceito de organização;

5.2 – Desenho Organizacional ;

5.2.1 – Conceitos Organizacionais: Característica do Desenho Organizacional

5.3 – Missão, ambiente e estratégia como fatores de influência no Desenho Organizacional;

5.4 – Departamentalização;

5.4.1 – Critérios de Departamentalização

5.5 – Tipos de Estrutura e de Autoridade;

5.6 – Instrumentos prescritivos e formalização;

5.7 – Coordenação: mecanismos de coordenação.

#### 6 – DIREÇÃO

6.1 – Conceito;

6.2 – Características da função de direção nos grandes níveis administrativos: direção, gerência e supervisão;

6.3 – Processos usados em direção;

6.4 – Motivação;

6.4.1 – Pressupostos sobre o comportamento humano.

6.4.2 – Teorias sobre motivação.

6.5 – Liderança;

6.5.1 – Estilos e padrões de liderança.

6.6 – O Processo de Comunicação;

6.6.1 – Comunicação Formal: fluxo direcional da informação; canais e instrumentos de comunicação.

6.6.2 – Propósitos das Comunicações.

6.6.3 – Medidas para a comunicação eficaz.

6.7 – Técnicas de Direção;

#### 7 - CONTROLE

- 7.1 – Conceito;
- 7.1.1 – Importância do Controle.
- 7.2 – Tipos de Controle;
- 7.2.1 – Controle antecipado.
- 7.2.2 – Controle concorrente.
- 7.2.3 – Controle de retroinformação.
- 7.3 – Etapas no Processo de Controle;
- 7.4 – Técnicas de Controle: quantitativas e qualitativas;
- 7.5 – Controle em áreas funcionais.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. CHIAVENATO, I. **Administração: teoria, processo e prática.** São Paulo: Mc Graw Hill
2. KWASNICKA, E. L. **Introdução à administração.** São Paulo: Atlas
3. JUCIUS, M. J. e SCHILENDLER, W. E. **Introdução à Administração.** São Paulo: Atlas

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. MEGGINSON, L. C.; MOSLEY, D. C. e PIETRI, P. H. Jr. **Administração: conceitos e aplicações.** São Paulo: Harbra.
2. MONTANA, P. J. e CHARNOV, B H. **Administração.** São Paulo: Saraiva.
3. MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à Administração.** São Paulo: Atlas.
4. KOONTZ, H. e O'DONNELL, C. **Fundamentos da Administração.** São Paulo: Pioneira
5. TREWATHA, R. L. e NEWPORT, M. G. **Administração: Funções e Comportamento.** São Paulo: Saraiva.

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**DISCIPLINA**

Código: IH 222	Nome: INTRODUÇÃO À ECONOMIA
Créditos*: 4 (4T - 0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: CIÊNCIAS ECONÔMICAS
INSTITUTO DE: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
PROFESSOR(ES): ANA JORDÂNIA DE OLIVEIRA, matrícula SIAPE (UFRRJ) 2216489, anajordaniaoliveira@gmail.com

**OBJETIVOS:**

O Curso visa a introduzir o aluno aos conceitos básicos e fundamentais acerca das principais questões econômicas atuais tanto no âmbito prático como nos fundamentos teóricos que estão por trás dos mesmos. Sendo uma parte das duas partes do curso de Introdução à Economia, enfoca temas relacionados a Microeconomia.

**EMENTA:**

Introdução à Ciência Econômica: as definições, o objeto, a metodologia, as leis econômicas e a relação da Economia com outras ciências - A economia descritiva, a teoria econômica e a política econômica - A evolução da economia como ciência - Os problemas econômicos - Noções de microeconomia: considerações sobre a microeconomia, teoria elementar do funcionamento do mercado, teoria da firma e o equilíbrio das estruturas básicas do mercado.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1. Conceitos Básicos:

- 1.1. Definição de Economia;
- 1.2. O problema econômico - a escassez (Wonnacott cap. 2);
- 1.3. Os principais problemas econômicos atuais;
- 1.4. Curva de possibilidade de produção e o custo de oportunidades (Wonnacott cap. 2);
- 1.5. A teoria econômica - Distinção entre macroeconomia e microeconomia;
- 1.6. O sistema econômico - Fluxo nominal e real (Wonnacott cap. 2);
- 1.7. Os fatores de produção (mão-de-obra, capital, recursos naturais) do sistema econômico.

2. Sistema de Preços da Economia de Mercado (USP cap.5):

- 2.1. Teoria da demanda e oferta - Lei da demanda e oferta;
- 2.2. Fatores que influenciam a demanda e oferta de bens e serviços;
- 2.3. Os bens superiores e inferiores;
- 2.4. Análise gráfica da curva de demanda e da oferta;
- 2.5. O equilíbrio do mercado.

3. Elementos correlacionados ao comportamento do mercado:
  - 3.1. Elasticidade - Elasticidade da procura, da oferta, renda, cruzada (USP cap.5);
  - 3.2. Preços mínimos, tabelamento de preços (USP cap. 3);
  - 3.3. Impostos - específico, ad valorem - direto e indireto - curva de Lafer. (USP cap. 3);
  - 3.4. Mercado de trabalho - conceito, definições e funcionamento (USP cap. 7).
  
4. Alocação do tempo e conceitos básicos de aplicações financeiras:
  - 4.1. Custo de oportunidade (Miller, cap. 8);
  - 4.2. Custo total de consumo (Miller, cap. 6);
  - 4.3. Taxa de juros - conceito e aplicações;
  - 4.4. Liquidez, risco e rentabilidade.
  
5. Noções de Economia Internacional
  - 5.1. Taxa de câmbio - Valorização e desvalorização cambial e seus efeitos (USP cap. 20);
  - 5.2. Tarifas e cotas;
  - 5.3. Os blocos econômicos mundiais.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. GREMAUD, Amaury Patrick; PINHO, Diva Benevides; VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de. **Manual de economia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
2. KRUGMAN, Paul R. **Introdução à economia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
3. MANKIW, N. Gregory. **Introdução à economia**. São Paulo: Pioneira, 2005.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. LOPES, Luiz Martins; VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de. **Manual de macroeconomia : nível básico e nível intermediário**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010
2. MANKIW, N. Gregory. **Introdução à economia: princípios de micro e macroeconomia : texto básico nas melhores universidades**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.
3. ROSSETTI, José Paschoal. **Introdução à economia**. 20. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
4. VARIAN, Hal R. **Microeconomia: princípios básicos**. Rio de Janeiro: Campus, c1999.
5. VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de; ENRIQUEZ GARCIA, Manuel. **Fundamentos de economia**. 4. ed. -. São Paulo: Saraiva,

2011.



DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IF 134	Nome: FUNDAMENTOS DOS SISTEMAS NATURAIS E ANTROPIZADOS
Créditos*: 4 (4T – 0P)	Carga Horária 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: CIÊNCIAS AMBIENTAIS
INSTITUTO DE: FLORESTAS
PROFESSOR(ES): CARLOS DOMINGOS DA SILVA, matrícula SIAPE (UFRRJ) 0311316, cdambiental@gmail.com

### OBJETIVOS:

Complementar a formação básica dos futuros profissionais de Engenharia Agrícola, no que diz respeito ao funcionamento e gestão dos sistemas ambientais naturais e antropizados.

### EMENTA:

Sistemas Ambientais Naturais e Antrópicos: bases de funcionamento. Conceitos Básicos de Ecologia da paisagem natural e urbana. Conservação dos Recursos Naturais: Solo, Água, Ar e a Biodiversidade. Relações entre o Homem e a Natureza. Princípios de Legislação Ambiental. Conceitos Básicos e Análise da Filosofia Conservacionista.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução:
  - 1.1. Conceitos Gerais
    - 1.1.1. Definição e campos da Ecologia
  - 1.2. Sistemas Naturais e Antrópicos
  - 1.3. Multidisciplinas e interdisciplinariedade no campo das ciências Ambientais
    - 1.3.1. Desenvolvimento Econômico e qualidade de vida
    - 1.3.2. Relações entre Sistema Econômico e Ecológico
    - 1.3.3. Aspectos Econômicos da Conservação
2. Relações entre o homem e a natureza
3. Conservacionismo, bases para a sustentabilidade
4. Sistemas Ambientais Naturais: Base de funcionamento
  - 4.1. Ecossistemas: definições, componentes, estrutura e dinâmica.
  - 4.2. Processos Ecológicos Essenciais como base de funcionamento dos

sistemas naturais.

- 4.3. Energia nos ecossistemas
- 4.4. Ciclos de matérias
- 4.5. Componentes Bióticos e estrutura Trófica.
- 4.6. Resiliência dos Sistemas Naturais

5. Sistemas Antrópicos: Base de Funcionamento

5.1. População humana

5.1.1. Crescimento

5.1.2. Tendências

5.1.3. Influência da Dinâmica Populacional Humana sobre os Sistemas Naturais.

5.2. Caracterização dos Sistemas Antrópicos:

5.2.1. Agroecossistemas

5.2.2. Ecologia Urbana

5.2.3. Fluxo de Energia

5.2.4. Ciclos de Matéria

5.2.5. Sistemas Antrópicos como acumuladores de resíduos e importadores de Recursos Ambientais

5.2.6. Composição das antropocenoses.

6. Ecologia da Paisagem

6.1. Conceito de paisagem

6.2. Feno e criptosistemas

6.3. Fisiologia da paisagem

6.4. Sítios e Unidades territoriais

7. Conservação de Sistemas Ambientais

7.1. Importância de Conservação de Processos Ecológicos Essenciais

7.2. Conservação de Solos

7.3. Conservação de Água

7.4. Conservação da Biodiversidade

8. Legislação Ambiental

8.1. Lei de Política Nacional do Meio Ambiente

8.2. Lei da Política Agrícola

8.3. Código Florestal e Medidas Provisórias Correlatadas

8.4. Lei de Nascente

8.5. Resolução 001/86 do CONAMA

9. Conservação de Sistemas Ambientais

9.1. Importância de Conservação de Processo Ecológicos Essenciais

9.1.1. Conservação de Solos

9.1.2. Conservação de Água

9.1.3. Conservação da Biodiversidade

10. Legislação Ambiental
  - 10.1. Lei de Política Nacional do Meio Ambiente
  - 10.2. Lei da Política Agrícola
  - 10.3. Código Florestal e Medidas Provisórias Correlatadas
  - 10.4. Lei de Nascente
  - 10.5. Resolução 001/86 do CONAMA

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. ALTIERE, M.A. **Agroecologia** - As Bases Científicas da Agricultura Alternativa. Rio de Janeiro: PTA, 1989.
2. ARAÚJO, A.B. **O Meio Ambiente no Brasil**: Aspectos Econômicos. Rio de Janeiro: Instituto de Planejamento Econômico e Social (IPEA), 1979.
3. COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE. **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991. 430p.
4. DIEGUES, A.C.S. **O Mito Moderno da Natureza Intocada**. São Paulo: NUPAUB, USP, 1994.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. EHRLICH, P.R.; EHRLICH, A.H. **Poluição, Recursos e Ambiente**. São Paulo: Polígono/ EDUSP, 1974.
2. FELLEBERG, G. **Introdução aos Problemas da Poluição Ambiental**. São Paulo: E.P.U. / springer/EDUSP, 1980.
3. FREEDMAN, B. **Environmental Ecology**- The Impacts of Pollution and other stresses on Ecosystem Structure and Function. San Diego: Academic Press, 1989. 424p.
4. GUERRA, A.J.T. **Erosão e Conservação dos Solos**: Conceitos, temas e aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.
5. NEBEL, B.J.; WRIGHT, R.T. **Environmental Science** – The way the word works. 5<sup>th</sup> edition. New Jersey: Prentice Hall, 1996. 698p.
6. NUSDEO, F. **Desenvolvimento e Ecologia**. Rio de Janeiro: Saraiva, 1975.
7. ODUM, E.P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986. 434p.
8. OTTAWAY, J.H. **Bioquímica da Poluição**. São Paulo: EPU, 1980.
9. PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina,



PR: 2001. 327p.

10. ROCCO, R. **Legislação Brasileira do Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
11. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCH, T.R.; TAIOLI, F. **Decifrando a Terra**. Rio de Janeiro: Oficina de Textos, 2001. 558p.
12. THOMAS, K. **O Homem e o Mundo Natural**. Rio de Janeiro: CIA das Letras, 1996. 453p.
13. WILSON, E. **O Futuro da Vida**. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 24p.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IH 186	Nome: DIREITO PROFISSIONAL
Créditos*: 4 (2T- 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: CIÊNCIAS JURÍDICAS
INSTITUTO DE: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
PROFESSOR(ES): RICKSON RIOS, matrícula SIAPE (UFRRJ) 1583421, ricksonrios@gmail.com

### OBJETIVOS:

Gerais: Dar ao aluno, visão global sobre a Legislação Profissional, com a necessidade básica, para o exercício da profissão escolhida.

Específicos: Que o aluno conheça os direitos e deveres fundamentais do profissional; os códigos de Ética Profissional; os conselhos Federais e Regionais e respectivas atribuições; os deveres do profissional: consigo, com o estado, com o cliente e com os colegas. Que o aluno capacite-se a aplicar, no exercício de sua atividade profissional, a legislação pertinente a sua profissão.

### EMENTA:

A ética profissional; direitos e deveres, conselhos profissionais e legislação pertinente.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Ética Profissional
  - 1.1. Noções fundamentais;
  - 1.2. Ética;
  - 1.3. Moral;
  - 1.4. Direitos: divisão, justiça;
  - 1.5. Diferenças básicas.
2. Regulamentação Profissional
  - 2.1. Habilitação Profissional;
  - 2.2. Exigências legais.
3. Definição da Atividade Profissional
4. Natureza da Profissão
  - 4.1. Função social do profissional.
5. O Conselho Federal e o Conselho Regional
  - 5.1. Funções, atribuição e competências.

6. O ingresso na Profissão.
7. Codificação Ética da Profissão.
8. Deveres Fundamentais do Profissional
  - 8.1. Responsabilidade civil e penal do profissional.
9. Deveres do Profissional
  - 9.1. Relações Contratuais e o Código de defesa do Consumidor.
  - 9.2. O segredo profissional.
10. Os Direitos do Profissional.
11. Honorários do Profissional.
  - 11.1. Setores públicos e privados.
12. Segurança do Trabalho.
  - 12.1. CIPA.
13. Direito Autoral e Plágio
14. As Espécies Normativas Aplicáveis ao Exercício da Atividade.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL – 1988.
2. CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO.
3. CÓDIGO PENAL BRASILEIRO.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. CONSOLIDAÇÃO DAS LEIS TRABALHISTAS.
2. SÀ, Antônio Lopes de. **Ética Profissional**, Ed. Atlas, 1996.
3. SOARES, Moisés Souza. **Ética e exercício profissional**. Ed. Abeas, 2000.
4. VAZQUES, Adolfo Sanchez. **Ética**. Trad. João Dell'Anna. Ed. Civilização Brasileira, 1990.
5. VENOSA, Sílvio de Salvo. **Direito Civil**. Ed. Atlas, 2003.



## 5.2 NÚCLEOS DE CONTEÚDOS PROFISSIONAIS ESSENCIAIS

A seguir, são apresentados os Programas Analíticos das Disciplinas de conteúdo profissional essencial do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da UFRRJ, de acordo com o exposto do item 4.3.2 deste projeto.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IA 566	Nome: FUNDAMENTOS DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA
Créditos*: 4 (2T- 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: GEOCIÊNCIAS

INSTITUTO DE: AGRONOMIA

PROFESSOR(ES): EUZEBIO JOSÉ GIL, matrícula SIAPE (UFRRJ) 2481320, euzebiogil@hotmail.com

### OBJETIVOS:

Geral - Conhecimentos de Geologia aplicada a Engenharia.

Específico - Aplicação no âmbito dos estudos para intervenção na construção civil.

### EMENTA:

Geologia aplicada a Engenharia; caracterização de solos e rochas superficiais; estruturas geológicas de interesse à Engenharia; classificação de solos e rochas para fins de escavação; identificação de situações de risco geológico.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Parte 1 – Conceitos, métodos e técnicas em Geologia de Engenharia.

- 1.1 Evolução, campo de atuação e aplicação da Geologia em Engenharia
- 1.2 Geologia de Engenharia e as atribuições do Engenheiro Agrimensor

Parte 2-Solos

- 2.1 Textura, plasticidade, cor, origem
- 2.2 Classificação geotécnica expedita dos solos
- 2.3 Propriedades geotécnicas dos solos
- 2.4 Relação com a geomorfologia e recursos hídricos superficiais e subterrâneos

Parte 3 Rochas

- 3.1 Tipos geológicos e suas características geomecânicas
- 3.2 Alteração, consistência, fraturamento
- 3.3 Relação com a estabilidade dos taludes naturais e escavados
- 3.4 Caracterização e quantificação das escavações em obras

Parte 4- Aplicações práticas

- 4.1 Perícias de terrenos: aspectos geológicos, geotécnicos, minerais e ambientais

- 4.2 Atuação em planos diretores urbanos e rurais
- 4.3 Loteamentos, arruamentos com escavações e aterros.
- 4.4 Obras lineares, túneis e barragens

Parte 5 – Práticas de campo

- 5.1 Uso de fotos aéreas e imagens de satélite
- 5.2 Uso de bússola, GPS e trena em mapeamentos detalhados
- 5.3 Mapeamento geológico-geotécnico detalhado em papel milimetrado.
- 5.4 Identificação dos tipos de solo e rocha.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Resolução 5194/66 CONFEA
2. Resolução 218/73 CONFEA
3. Rochas e Solos - ABNT/NBR 6502/95
4. Determinação do limite de liquidez dos solos NBR 6459 ABNT
5. Determinação do limite de plasticidade dos solos NBT 7180 ABNT

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Plano diretor do Rio de Janeiro -  
[http://www.anuario.igeo.ufrj.br/anuario\\_1992/vol\\_15\\_69\\_78.pdf](http://www.anuario.igeo.ufrj.br/anuario_1992/vol_15_69_78.pdf)
2. Plano diretor de Ouro Preto -  
[http://www.ouropreto.mg.gov.br/uploads/arquivos\\_veja\\_tambem/lei-complementar-93-parcelamento-uso-e-ocupa-o-do-solo.pdf](http://www.ouropreto.mg.gov.br/uploads/arquivos_veja_tambem/lei-complementar-93-parcelamento-uso-e-ocupa-o-do-solo.pdf)
3. Classificação de solos -  
<http://docente.ifrn.edu.br/johngurgel/disciplinas/2.2051.1v-mecanica-dos-solos-1/apostila%20de%20solos.pdf>
4. Caracterização geológico-geotécnica -  
<http://www.propec.ufop.br/upload/tese22.pdf>
5. Áreas de risco, sensoriamento remoto -  
<http://marte.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/deise/1999/02.03.08.46/doc/T2.pdf>

**PERÍODICOS CIENTÍFICOS E OUTROS**

1. Publicações da Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental (ABGE)
2. Publicações da Associação Brasileira de Mecânica de Solos (ABMS)

CÂMARA DE GRADUAÇÃO
---------------------

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 113	Nome: HIDROLOGIA
Créditos*: 2 (2T – 0P)	Carga Horária 30 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA
-----------------------------

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA
--------------------------

PROFESSOR(ES): ALEXANDRE LIOI NASCENTES, matrícula SIAPE (UFRRJ) 1759225, alexandrelioi@gmail.com
---

#### OBJETIVOS:

Propiciar embasamento teórico e prático de Hidrologia aos discentes dos Cursos de Engenharia Agrônômica (Área de Concentração em Engenharia Agrícola) e de Engenharia Florestal.

#### EMENTA:

Ciclo hidrológico. Evapotranspiração. Escoamento superficial e subterrâneo. Bacias hidrográficas. Estudo e controle de cheias. Transporte sólido e estudo de reservatórios.

1-Introdução: histórico, divisão, ciclo hidrológico, o regime e o ano hidrológico, a atmosfera.

2-Bacia Hidrográfica: área, forma, altitude, declividade, a situação geográfica, rede de drenagem, características geológicas, aproveitamento das bacias.

3-Precipitação: generalidades, o mecanismo da precipitação, classificação, medição das precipitações, processamento dos dados pluviométricos, distribuição de frequências, chuvas intensas, precipitação média em uma bacia, estudos das isozonas.

4-Evaporação e Transpiração: definições, evaporação de superfícies líquidas, evaporação do solo, transpiração vegetal, evapotranspiração, balanço hídrico

5-Infiltração: introdução, grandezas características, fatores intervenientes, determinação da capacidade de infiltração

6-E escoamento superficial: generalidades, ocorrências, componentes do escoamento dos cursos de água, grandezas características, fatores intervenientes, hidrograma, classificação das cheias, chuvas características.

7-Vazões de Projeto: generalidade, fórmulas empíricas, métodos estatísticos, método racional, index-área, hidrograma unitário, hidrograma unitário sintético.

8-Fluviometria: postos fluviométricos, métodos de medição direta, método do tubo de Pitot, método dos traçadores, curva chave.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. GARCEZ, L.N. **Hidrologia**. Ed. Edgard Blucher Ltda. 1967
2. PINTO, N.L.S., HOLTZ, A.C. E MARTINS, J. A. **Hidrologia de superfície**. ED. Edgard Blucher, 1973.
3. VILLELA, S.M., MATTOS, A. **Hidrologia aplicada**. Mcgraw-Hill, 246 p. 1975
4. COUTO, J.L.V. **Lições de Hidrologia**. Imprensa Universitária da UFRRJ, 47 p., 1990.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. TUCCI, C.E.M. (organizador). Hidrologia. ABRH/ EDUSP, 1993.
2. PONCE, V.M. Engineering Hydrology: principle and practices. Ed Prentice Hall, 1989.
3. WILSON, E.M. Engineering Hydrology. Editora MacMillan, 1989.
4. Journal of Hydrology (Amsterdam).
5. Hydrology and Earth System Sciences.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 179	Nome: SANEAMENTO BÁSICO
Créditos*: 4 (2T:2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA
INSTITUTO DE: TECNOLOGIA
PROFESSOR(ES): ALEXANDRE LIOI NASCENTES, matrícula SIAPE (UFRRJ) 1759225, alexandrelioi@gmail.com

### OBJETIVOS:

Fornecer aos estudantes de engenharia os fundamentos para orientação na identificação e solução de problemas referentes ao saneamento.

### EMENTA:

Saúde Pública e Saneamento. Sistema de Abastecimento de Água. Sistema de Condicionamento de Água. Sistema de Coleta e Remoção de Resíduos Líquidos. Sistema de Tratamento dos Resíduos Líquidos. Sistema de Manejo dos Resíduos Sólidos. Drenagem Superficial.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Saúde Pública e Saneamento
  - 1.1. Generalidades
  - 1.2. Histórico e Situação Atual
2. Sistema de Abastecimento de Água
  - 2.1. Evolução do Abastecimento de Água
  - 2.2. Qualidade da Água
  - 2.3. Quantidade de Água de Abastecimento
  - 2.4. Tipos de Sistemas de Abastecimento
3. Sistemas de Condicionamentos de Água
  - 3.1. Processos de Tratamento da Água
  - 3.2. Mistura, Coagulação, Floculação
  - 3.3. Teoria da sedimentação
  - 3.4. Filtração
  - 3.5. Teoria de Desinfecção
4. Sistema de Coleta e Remoção dos Resíduos Líquidos
  - 4.1. Sistema de Esgotos Sanitários
  - 4.2. Sistema de drenagem de Águas Pluviais

5. Sistema de Tratamento dos Resíduos Líquidos
  - 5.1. Caracterização dos Esgotos Sanitários
  - 5.2. Processos de Tratamento de Esgotos Sanitários
6. Sistema de Manejo dos Resíduos Líquidos
  - 6.1. Tipos e Quantidades de Lixo
  - 6.2. Fases do Sistema
7. Drenagem Superficial
  - 7.1. Definição
  - 7.2. Controle de inundações
  - 7.3. Métodos de drenagem superficial
8. Projetos

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. LEME, F.P. **Engenharia do Saneamento Ambiental**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1982.
2. AZEVEDO NETO, J.A M. **Manual de Hidráulica**. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.
3. AZEVEDO NETO, J.A M. **Tratamento de Águas Residuárias**. São Paulo: DAE, 1970.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. BRAGA, B. et al. **Introdução a Engenharia Ambiental**. Ed. Prentice Hall, 2002.
2. DAVIS, M.L. e CORNWELL, D.A. **Introduction to Environmental Engineering**. Ed. McGraw Hill, 3rd. Edition, 1998.
3. **Revista Engenharia Sanitaria e Ambiental**.
4. **Journal of Environmental Science and Health**. Part A: Toxic Hazardous Substances and Environmental Engineering.
5. **Revista Ambiente & Água**.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

### PROGRAMA ANALÍTICO

#### DISCIPLINA

Código: IT 548	NOME: SISTEMAS DE BANCO DE DADOS
Créditos: 04 (2T - 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

\*Cada crédito Teórico ou Prático corresponde a 15 horas-aula

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): WAGNER DIAS DE SOUZA – matrícula SIAPE (UFRRJ):  
1.080.577

#### OBJETIVOS:

Apresentar ao profissional os conceitos características e técnicas associadas à tecnologia de Banco de Dados para o desenvolvimento de aplicações específicas que utilizem acesso a bases de dados.

#### EMENTA:

Introdução aos Sistemas de Bancos de Dados; Redes de Computadores; Modelo Racional; Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados. Linguagem SQL; Modelos de Entidade-Relacionamento; Estruturas de Dados; Utilização de Linguagens de Programação para o Desenvolvimento de Sistemas de Acesso a Banco de Dados.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1 Introdução aos sistemas de Bancos de Dados

1.1 Definições

2 Redes de Computadores

2.1 Estrutura em Rede

2.2 Redes Locais

2.3 Internet

2.4 Servidores

2.5 Clientes

3 Modelo Racional

3.1 Modelo Hierárquico
3.2 Modelo Racional- Entidades e Relacionamentos
3.3 Modelos Orientados a Objetos
4 Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados
4.1 Funcionalidades
4.2 Segurança
4.3 Compartilhamento
5 Linguagem SQL (Structured Query Language)
5.1 Objetivos da Linguagem
5.2 SQL Data Manipulation Language (DML) – Lin guagem de Manipulação de Dados
5.3 SQL Data Control Language (DCL)- Linguagem de Controle de Dados
5.4 SQL Data Transaction Language (DTL)- Linguagem de Transação de Dados
5.5 Cláusulas- Condições de Modificação utilizadas para definir os dados que deseja selecionar ou modificar em uma consulta.
5.6 Operadores Lógicos
5.7 Operadores Relacionais
5.8 Funções de Agrupamento
5.9 Procedimento- Rotinas executados a nível de SGDB
5.10 Gatilhos- Ações executadas automaticamente relacionadas a eventos
5.11 Geradores- Procedimentos automáticos disparados por gatilhos ou procedimentos
6 Modelos de Entidade-Relacionamento
6.1 Tipos de Entidades
6.2 Atributos das entidades
6.3 Tipos de relacionamentos
6.4 Atributos de Relacionamentos
6.5 Cardinalidade- Tipo de associação entre as entidades (1. .1, 1..n, n..1, n..n)
6.6 Diagramas de Entidade- Relacionamento
6.7 Comparações com o modelo de orientação a objetos
7 Estruturas de Dados
7.1 Planejamento e construção de Bancos de Dados
8 Utilização de Linguagens de Programação para o Desenvolvimento de Sistemas de Acesso a Banco de Dados.
8.1 Ambientes de desenvolvimento de software- Windows e Link
8.1.1 Pascal- Delphi, Lazarus
8.1.2 C++- Visual C++(Microsoft), C++BUILDER (Borland-CodeGear)
8.1.3 Java- Eclipse, NetBeans, Jbuilder, KDevelop
8.2 Controles de Acesso a dados
8.3 Controle de exibição de dados
8.4 Relatórios

## 8.5 Acesso a Bancos de Dados via WEB

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. **Sistemas de banco de dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011. xviii, 788 p. ISBN 9788579360855
2. DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 865 p. ISBN 9788535212736
3. HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 282 p. ((Livros didáticos informática UFRGS ; v.4)) ISBN 9788577803828

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. Elsevier, 2006.
2. TAHAGHOGHI, Seyed MM; WILLIAMS, Hugh E. **Aprendendo MySQL**. Alta Books, 2007.
3. WELLING, Luke; THOMSON, Laura. **PHP and MySQL Web development**. Sams Publishing, 2003.
4. BENTO, Evaldo Junior. **Desenvolvimento web com PHP e MySQL**. Editora Casa do Código, 2014.
5. SAVOIA, Hugo Rossetti. **XHTML e CSS+ PHP e MySQL**. IELD TEC, 2013.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 539	NOME: SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS
Créditos: 04 (2T - 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

\*Cada crédito Teórico ou Prático corresponde a 15 horas-aula

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): ALESSANDRA CARREIRO BAPTISTA – matrícula SIAPE  
(UFRRJ): 1.888.652, acbaptista@ufrj.br

### OBJETIVOS:

Entender os princípios do Geoprocessamento, com destaque para as bases teóricas, conceituais e práticas dos Sistemas de Informações Geográficas, considerando as etapas básicas de seu desenvolvimento: planejamento, implementação e análise.

### EMENTA:

Introdução. Modelagem Conceitual de um SIG. Bancos de dados no SIG. Entrada e saída de dados no SIG. Representações de dados georreferenciados no SIG. Introdução à análise de dados no SIG. Plataformas de SIG.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução
  - 1.1. Desenvolvimento do geoprocessamento
  - 1.2. Vantagens e desvantagens do geoprocessamento
  - 1.3. Sistemas de informações geográficas (SIGs)
2. Modelagem Conceitual de um SIG
  - 2.1. Componentes de um SIG
  - 2.2. Entidades e campos
  - 2.3. Modelos Conceituais de dados
    - 2.3.1. Dados matriciais
    - 2.3.2. Dados vetoriais
  - 2.4. Conceitos de topologia
    - 2.4.1. Relacionamentos entre entidades

- 2.4.2. Topologia arco-nó-polígono
- 2.5. Tipos de dados
  - 2.5.1. Cadastral
  - 2.5.2. Temático
  - 2.5.3. Modelo numérico de terreno
  - 2.5.4. Rede
  - 2.5.5. Imagem
  - 2.5.6. Objeto
  - 2.5.7. Dado não espacial
- 3. Bancos de dados no SIG
  - 3.1. Estrutura de dados
  - 3.2. Banco de dados relacional
  - 3.3. Banco de dados 3 hierárquico
  - 3.4. Estrutura de arquivos
  - 3.5. Estruturas de tabelas
  - 3.6. Manipulação de dados tabulares
- 4. Entrada e saída de dados no SIG
  - 4.1. Entrada de dados
    - 4.1.1. Digitalização com "scanners"
    - 4.1.2. Digitalização em mesa
    - 4.1.3. Digitalização em tela
    - 4.1.4. Verificação e edição de dados
    - 4.1.5. Compatibilidade de dados
  - 4.2 Saída de dados
    - 4.2.1. Geração de cartas
    - 4.2.2. Plotter
    - 4.2.3. Apresentação em tela de monitor
  - 4.3. Interoperabilidade e compatibilidade de dados
- 5. Representações de dados georeferenciados no SIG
  - 5.1. Georeferenciamento
  - 5.2. Escala
  - 5.3. Compatibilização de diferentes bases de dados
- 6. Introdução à análise de dados no SIG
  - 6.1. Cruzamento de camadas de dados
  - 6.2. Operações numéricas
  - 6.3. Aplicações de modelos matemáticos
  - 6.4. Consulta a tabelas
- 7. Plataformas de SIG
  - 7.1. SPRING
  - 7.2. IDRISI
  - 7.3. ArcInfo e ArcView

## 7.4. Outros

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. CÂMARA, C, & DAVIS, C. (1996). **Fundamentos de Geoprocessamento**. (Disponível online pelo INPE em <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/tutoriais/fundamentos/>).
2. ROCHA, C.H.B., **Geoprocessamento: Tecnologia Transdisciplinar**, Edição do autor, 2a edição, 2002, 220p.
3. ASSAD, E. D., SANO, E. E. **Sistema de Informações Geográficas: Aplicações na Agricultura**, 2a edição. Brasília: EMBRAPA, 1998.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. FELGUEIRAS, C.A. **Modelagem Numérica de Terreno. In: Introdução à Ciência da Geoinformação**. Disponível online pelo INPE em: <http://www.dpi.inpe.br/livros.html>).
2. LONGLEY, P. **Geographic information systems and science**. Chichester, GB: New York: John Wiley, c 2013. xviii, 454p. : ISBN 0471892750 (broch.)
3. RIPSAs. **Conceitos Básicos de Sistemas de Informação Geográfica e Cartografia aplicados à Saúde**. Org: Carvalho, M.S; Pina, M.F; Santos, S.M. Brasília: Organização Panamericana da Saúde, Ministério da Saúde, 2000. (Disponível online pela Biblioteca Virtual de Desenvolvimento Sustentável e Saúde Ambiental em: [http://www.bvsde.paho.org/cursode/fulltext/Livro\\_cartog\\_SIG\\_saude.pdf](http://www.bvsde.paho.org/cursode/fulltext/Livro_cartog_SIG_saude.pdf)).
4. SILVA, J. X. da; ZAIDAN, R. T (Org.). **Geoprocessamento e análise ambiental: aplicações**. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013. 363 p. ISBN 9788528610765 (broch.).
5. MIRANDA, J. I. **Fundamentos de sistemas de informações geográficas**. 2.ed. rev. e atual. Brasília: EMBRAPA Informação Tecnológica, 2010. 433 p. ISBN 9788573834819 (broch.).



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 104	Nome: LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS PLANIMÉTRICOS
Créditos*: 6 (2T - 4P)	Carga Horária: 90 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): JOÃO GONÇALVES BAHIA, matrícula SIAPE (UFRRJ)  
0386614, jbahia@ufrj.br

### OBJETIVOS:

Capacitar o aluno para o desenvolvimento de trabalhos topográficos, bem como, de confeccionar e interpretar uma planta topográfica planimétrica.

### EMENTA:

Introdução. Medição de ângulos. Medição de distâncias. Orientação Topográfica. Métodos de levantamentos topográficos planimétricos. Desenho planimétrico. Cálculo de áreas. Memorial descritivo.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução:
  - 1.1. Histórico da Topografia
  - 1.2. Definições e Conceituação
  - 1.3. Importância da Topografia
  - 1.4. Diferença entre Geodésia e Topografia
  - 1.5. O Plano Topográfico
  - 1.6. Ponto topográfico
  - 1.7. Alinhamentos
  - 1.8. Instrumental Topográfico
2. Medição de ângulos:
  - 2.1. Unidades de medidas angulares
  - 2.2. Medição de ângulos horizontais
    - 2.2.1. Erros na medida de ângulos horizontais
    - 2.2.2. Medida de ângulos pelo método do duplo giro (CE e CD)
    - 2.2.3. Medida de ângulos pelo processo de reiteração
    - 2.2.4. Medida de ângulos pelo processo de repetição
  - 2.3. Medição de ângulos verticais

- 2.3.1. Erros nas medidas de ângulos verticais
- 2.3.2. Medida de ângulos zenitais
- 2.3.3. Medida de ângulos nadirais
- 2.3.4. Medida de ângulos de elevação ou de inclinação
- 3. Medição de distâncias
  - 3.1. Unidades de medidas lineares
  - 3.2. Erros nas medidas lineares
  - 3.3. Medida direta de distâncias
  - 3.4. Medida indireta de distâncias
  - 3.5. Medida eletrônica de distâncias
- 4. Orientação topográfica
  - 4.1. Meridianos terrestres
  - 4.2. Declinação magnética
  - 4.3. Convergência Meridiana
  - 4.4. Azimutes e rumos
  - 4.5. Métodos de medição de azimutes
- 5. Métodos de levantamentos topográficos planimétricos
  - 5.1. Introdução
  - 5.2. Levantamento topográfico à trena
    - 5.2.1. Por ordenada
    - 5.2.2. Por interseção
    - 5.2.3. Por poligonação
  - 5.3. Levantamento topográfico por poligonação
    - 5.3.1. Cálculo dos ângulos horizontais
    - 5.3.2. Cálculo, análise e distribuição do erro angular
    - 5.3.3. Transporte de azimutes
    - 5.3.4. Cálculo das distâncias
    - 5.3.5. Cálculo das coordenadas relativas
    - 5.3.6. Cálculo, análise e distribuição do erro linear
    - 5.3.7. Cálculo das coordenadas absolutas
  - 5.4. Levantamento topográfico por irradiação
    - 5.4.1. Cálculo dos ângulos horizontais
    - 5.4.2. Cálculo de azimutes
    - 5.4.3. Cálculo das distâncias
    - 5.4.4. Cálculo das coordenadas relativas
    - 5.4.5. Cálculo das coordenadas absolutas
    - 5.4.6. Controle da irradiação
  - 5.5. Levantamento topográfico por interseção
    - 5.5.1. Interseção à vante
    - 5.5.2. Interseção Lateral
    - 5.5.3. Interseção `a ré (Pothénot)

5.6. Levantamento topográfico por triangulação

5.7. Levantamento topográfico por trilateração

6. Desenho da planta

6.1. Escalas

6.2. Escolha da escala em função do papel

6.3. Escolha do tamanho do papel em função da escala

6.4. Erro gráfico

6.5. Traçado do sistema de coordenadas

6.6. Plotagem dos pontos

6.7. Traçado do desenho

6.8. Informações planimétricas de uma planta gráfica.

7. Cálculo de áreas

7.1. Processos gráficos

7.2. Processos analíticos

7.3. Processos mecânicos

8. Memorial descritivo

8.1. Cálculo dos azimutes

8.2. Cálculo das distâncias

8.3. Cálculo da área

8.4 Confecção do memorial descritivo

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. CARLOS, L.; CORDINI, J. **Topografia Contemporânea** – Planimetria. Florianópolis, SC: UFSC, 1995.
2. BORGES, A.C. **Exercícios de Topografia**. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1975.
3. GARCIA, G.J.; PIEDADE, G.C.R. **Topografia Aplicada às Ciências Agrárias**. 4ª ed. São Paulo: Nobel, 1983.
4. GODOY, R. **Topografia Básica**. Editora da FEALQ, 1988.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. BORGES, Alberto de Campos. Topografia aplicada à engenharia civil. 2 ed. São Paulo: Blücher, 2013. 2v. ISBN 9788521207665 (broch.).



2. RAMOS, Olegario. Manual de topografia para prefeituras. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal, 1973. 139p.
3. SCHOFIELD, W. Engineering surveying: theory and examination problems for students. London; Boston: Newnes-Butterworths, 1974. 2v. ISBN 0408001283 (broch. : v1 e v.2)
4. TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio; TEIXEIRA, André. Manual de práticas de topografia. Porto Alegre: Bookman, 2017. ISBN 978-85-8260-427-4.
5. TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. Fundamentos de topografia. Porto Alegre: Bookman, 2014. ISBN 978-85-8260-120-4.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 117	Nome: LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS ALTIMÉTRICOS
Créditos: 04 (2T - 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

\*Cada crédito Teórico ou Prático corresponde a 15 horas-aula

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): ROSANE MACIEL DE ARAÚJO VARGAS, matrícula  
SIAPE (UFRRJ) 1766836, rosvargas@ufrj.br

### OBJETIVOS:

Capacitar o aluno realizar levantamentos topográficos altimétricos, possibilitando assim, a representação do relevo através de curvas de níveis e de perfis.

### EMENTA:

Introdução. Topologia. Métodos de Nivelamento. Planialtimetria. Batimetria  
Sistematização de terrenos.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução
  - 1.1. Definições
    - 1.1.1. Referência de Nível (RN)
    - 1.1.2 Superfícies de referência de nível
    - 1.1.3 Datum altimétrico
    - 1.1.4 Rede de Referência Altimétrica
    - 1.1.5 Altura de pontos – altitude e cota
    - 1.1.6 Perfis de terrenos e curvas de nível
    - 1.1.7 Declividade e linhas de greide
2. Topologia
  - 2.1. Formas de Relevo
  - 2.2. Leis do Modelado Terrestre
3. Métodos de nivelamento
  - 3.1. Nivelamento Geométrico

- 3.2. Nivelamento Trigonométrico e Taqueométrico
- 3.3. Nivelamento Barométrico
- 4. Planialtimetria
  - 4.1. Métodos de Levantamento Planialtimétrico
    - 4.1.1. Levantamento Taqueométrico
    - 4.1.2. Levantamento Trigonométrico
    - 4.1.3. Amostragem do relevo a partir de pontos, quadrículas e seções do terreno
  - 4.2. Representação do Relevo
    - 4.2.1. Traçado de perfis e lançamento de greides
    - 4.2.2. Obtenção do plano cotado
    - 4.2.3. Traçado de curvas de nível por perfis e a partir de interpolações
- 5. Normalização - NBR 13133/ABNT – Execução de Levantamentos Topográficos
  - 5.1. Conceitos e termos técnicos
  - 5.2. Exigências e classificação para os levantamentos
  - 5.3. Precisões e tolerâncias
  - 5.4. Relatório técnico
- 6. Batimetria
  - 6.1. Conceitos fundamentais
  - 6.2. Instrumentos e equipamentos para medição
  - 6.3. Métodos de medição de profundidade
    - 6.3.1. Métodos diretos
    - 6.3.2. Método indireto com uso de ecobatímetro (sonar)
  - 6.4. Métodos de posicionamento
    - 6.4.1. Vau com haste graduada
    - 6.4.2. Triangulação
    - 6.4.3. Sistema de Navegação por Satélites (técnica DGPS)
- 7. Sistematização de terrenos
  - 7.1. Introdução, importância e aplicações.
  - 7.2. Trabalhos de campo – locação e nivelamento
  - 7.3. Cálculo das cotas
  - 7.4. Cálculo do plano de sistematização
  - 7.5. Cálculo de cortes e aterros
  - 7.6. Cálculo de volumes

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. BORGES, A.C. **Exercícios de Topografia**. 3ª ed. São Paulo: Edgard

Blücher, 1975.

2. BORGES, A.C. **Topografia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1977. Vol. 1 e 2.
3. COMASTRI, J. A. **Topografia – Altimetria**. Viçosa, MG: UFV.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13133, Execução de Levantamento topográfico – procedimento. Rio de Janeiro, 1994.
2. ESPARTEL, L. Curso de Topografia. 9ª ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987.
3. MCCORMAC J. **Topografia**. 5ª ed. LTC, 2006.
4. SCHOFIELD, W. **Engineering Surveying**. Theory and Examinations Problems for Students. 4ª ed. Kingston University, 1993.
5. SEGANTINE, P.C.L. & SILVA I. Topografia para Engenharia: Teoria e Prática de Geomática. Ed. Campos. São Paulo, 2012.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

### PROGRAMA ANALÍTICO

#### DISCIPLINA

Código: IT 537	NOME: GEODÉSIA GEOMÉTRICA
Créditos: 4 (2T - 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

\*Cada crédito Teórico ou Prático corresponde a 15 horas-aula

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): LUIZ GUIMARÃES BARBOSA – matrícula SIAPE (UFRRJ): 0.387.095,

#### OBJETIVOS:

Proporcionar os conhecimentos básicos necessários ao entendimento dos conceitos e métodos geodésicos, de modo a realizar os cálculos necessários à determinação de pontos na superfície terrestre.

#### EMENTA:

Considerações Gerais; Geometria do elipsóide; Triângulos geodésicos; Triangulação; Convergência meridiana; Sistema de coordenadas; Poligonação eletrônica e nivelamento trigonométrico; Sistema de Altitudes; Nivelamento geométrico de precisão.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1. Considerações Gerais**
  - 1.1. Objeto
  - 1.2. Coordenadas astronômicas
  - 1.3. Geóide
  - 1.4. Coordenadas geodésicas
  - 1.5. Desvio da vertical
  - 1.6. Sistema Geodésico de Referência
- 2. Geometria do elipsóide**

- 2.1. Elipsóide de revolução
- 2.2. Parâmetros do elipsóide de revolução
- 2.3. Grande normal e pequena normal
- 2.4. Latitude geocêntrica
- 2.5. Coordenadas geodésicas tridimensionais
- 2.6. Seções normais do elipsóide
  - 2.6.1. Raio de curvatura de uma seção meridiana
  - 2.6.2. Raio de curvatura de um paralelo
  - 2.6.3. Raio de curvatura de uma seção qualquer
  - 2.6.4. Raio médio de curvatura
- 2.7. Comprimento de um arco de meridiano
- 2.8. Comprimento de um arco de paralelo
- 3. Triângulos geodésicos**
  - 3.1. Esfera de raio médio
  - 3.2. Teorema de Legendre
  - 3.3. Cálculo provisório do triângulo
  - 3.4. Ângulos elipsóidicos
  - 3.5. Cálculo do triângulo na trilateração
- 4. Triangulação**
  - 4.1. Datum horizontal
  - 4.2. Estrutura, precisão, rigidez
  - 4.3. Medida da base
  - 4.4. Medida dos ângulos
  - 4.5. Redução das medidas
  - 4.6. Cálculo da triangulação
- 5. Convergência meridiana**
  - 5.1. Definições
  - 5.2. Convergência meridiana a partir das coordenadas geográficas
  - 5.3. Convergência meridiana a partir das coordenadas planas - sistema UTM
- 6. Sistema de coordenadas**

- 6.1. Transformação de coordenadas elipsoidais para o sistema UTM e vice-versa
- 6.2. Transporte de coordenadas planas - sistema UTM
- 6.3. Transporte de coordenadas elipsoidais
- 6.4. Lado e azimutes elipsóidicos em função das coordenadas planas - sistema UTM
- 6.5. Lado e azimute em função das coordenadas elipsoidais
- 6.6. Sistema topográfico local
- 6.7. Transformação de coordenadas elipsoidais para topográfica local e vice-versa
- 6.8. Transporte de coordenadas no plano topográfico local
- 6.9. Sistema de coordenadas cartesianas geocêntricas tridimensionais
- 6.10. Transformação de coordenadas elipsoidais em cartesianas geocêntricas tridimensionais e vice-versa
- 6.11. Transporte de coordenadas cartesianas geocêntricas tridimensionais
- 6.12. Sistema de coordenadas topocêntricas
- 6.13. Transformação de coordenadas cartesianas geocêntricas tridimensionais em topocêntricas e vice-versa
- 6.14. Transporte de coordenadas topocêntricas
  
- 7. Poligonização eletrônica e nivelamento trigonométrico**
  - 7.1. Fórmula geral
  - 7.2. Redução das distâncias zenitais ao nível da superfície do marco
  - 7.3. Verificação das distâncias zenitais
  - 7.4. Lado reduzido ao horizonte
  - 7.5. Lado reduzido ao geóide
  - 7.6. Lado elipsóidico
  
- 8. Sistema de Altitudes**
  - 8.1. Definição de altitudes
  - 8.2. Números geopotenciais
  - 8.3. Altitudes científicas
  - 8.4. Altitude usada no Brasil
  - 8.5. Datum vertical

## **9. Nivelamento geométrico de precisão**

- 9.1. Introdução
- 9.2. Instrumental
- 9.3. Fontes de erros
- 9.4. Correções efetuadas nos desníveis
- 9.5. Avaliação da precisão de um nivelamento
- 9.6. Redes altimétricas

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. BRINKER, Russel C.; WOLF, Paul R. Elementary Surveying. New York: Thomas Y. Crowell Company, 1977.
2. CASACA, João Martins; MATOS, João Luís de; DIAS, José Miguel Baio. Topografia geral : tradução Luiz Felipe Coutinho Ferreira da Silva, Douglas Corbari Corrêa.. 4. ed. atual. e aum. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2007. vii, 208p. ISBN 9788521615613 (broch.).
3. SCHOFIELD, W. Engineering surveying: theory and examination problems for students. London; Boston: Newnes-Butterworths, 1974. 2v. ISBN 0408001283 (broch. : v1 e v.2)

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. BURKARD, R. K. Geodésia, apreciação de seus objetivos e problemas. Tradução de Moacyr de Carvalho. São Paulo: Instituto Geográfico e Geológico, 1974.
2. MONICO, João Francisco Galera. Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS: descrição, fundamentos e aplicações. São Paulo: Ed. da UNESP, 2000. 287 p. ISBN 8571393281
3. SMITH, James R. Introduction to Geodesy: The History and Concepts of Modern Geodesy. Editora John Wiley & Sons, 1997. 224p. ISBN 047116660X, 9780471166603
4. TORGE, Wolfgang ; MÜLLER, Jürgen. Geodesy. 4 ed. Editora Walter de Gruyter, 2012. 444p. ISBN 3110250004, 9783110250008
5. TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. Fundamentos de Geodésia e Cartografia. Porto Alegre: Bookman, 2016. ISBN 978-85-8260-369-7.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 510	Nome: ASTRONOMIA DE POSIÇÃO
Créditos*: 4(2T - 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): JOÃO GONÇALVES BAHIA, matrícula SIAPE (UFRRJ)  
0386614, jbahia@ufrj.br

### OBJETIVOS:

Capacitar o Engenheiro Agrimensor, a realizar as determinações astronômicas, para a localização de pontos e direções sobre a superfície terrestre, através de observação para os astros.

### EMENTA:

Trigonometria Esférica; Noções de Cosmografia; Sistemas de Coordenadas Astronômicas; Triângulo de Posição; Transformação de Coordenadas; Coordenadas Retangulares; Velocidade e Aceleração dos Astros; Fenômenos Periódicos; Movimento Aparente do Sol; Tempo Sideral; Tempo Verdadeiro e Tempo Médio; Transformação de Horas; Circunstâncias Favoráveis às Determinações Astronômicas; Correção das Observações; Determinações Expeditas.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Generalidades
  - 1.1. Divisão da Astronomia
  - 1.2. Objetivo do ensino da Astronomia
2. Trigonometria Esférica
  - 2.1. Fórmulas Fundamentais
  - 2.2. Resolução de triângulos esféricos retângulos
  - 2.3. Resolução de triângulos esféricos obliquângulos
3. Noções de Cosmografia
  - 3.1. Noções de geometria no espaço
  - 3.2. A esfera celeste
  - 3.3. Movimento real e movimento aparente: Linhas, Círculos e planos da esfera celeste e terrestre

4. Sistemas de coordenadas astronômicas
  - 4.1. Generalidades
  - 4.2. Sistema de coordenadas horizontais
  - 4.3. Sistemas de coordenadas horárias
  - 4.4. Sistema de coordenadas equatoriais celestes
  - 4.5. Sistema de coordenadas eclípticas
  - 4.6. Sistema de coordenadas geográficas
  
5. Triângulo de Posição
  - 5.1. Generalidades
  - 5.2. Relações geométricas
  
6. Transformação de coordenadas
  - 6.1. Generalidades
  - 6.2. Cálculo da distância zenital e do azimute em função da latitude e do ângulo horário
  - 6.3. Cálculo do ângulo horário e da declinação em função da latitude, da distância zenital e do azimute
  - 6.4. Transformação de coordenadas equatoriais locais em equatoriais celestes
  - 6.5. Cálculo do ângulo horário em função da latitude, da declinação e da distância zenital
  - 6.6. Cálculo da latitude em função do ângulo horário, da distância zenital e da declinação.
  
7. Coordenadas retangulares
  - 7.1. Introdução
  - 7.2. Coordenadas retangulares para o caso das coordenadas horizontais
  - 7.3. Coordenadas retangulares para o caso das coordenadas horárias
  - 7.4. Coordenadas retangulares para o caso das coordenadas uranográficas
  - 7.5. Coordenadas retangulares para o caso das coordenadas eclípticas
  - 7.6. Transformação das coordenadas uranográficas em coordenadas eclípticas, através das coordenadas retangulares
  
8. Velocidade e aceleração dos astros
  - 8.1. Expressão da velocidade zenital
  - 8.2. Expressão da velocidade azimutal
  - 8.3. Expressão da aceleração zenital
  - 8.4. Expressão da aceleração azimutal
  
9. Fenômenos Periódicos
  - 9.1. Passagem superior – Culminação
  - 9.2. Máxima elongação
  - 9.3. Passagem pelo 1º vertical
  - 9.4. Horto e Ocaso
  - 9.5. Passagem pelo círculo das seis horas

10. Movimento aparente do Sol
  - 10.1. Movimento do Sol na esfera celeste
  - 10.2. Variação da ascensão reta
  - 10.3. Variação da declinação
  
11. Tempo Sideral, Tempo Verdadeiro e Tempo Médio
  - 11.1. Generalidades
  - 11.2. Dia sideral
  - 11.3. Tempo sideral local
  - 11.4. Tempo sideral de Greenwich
  - 11.5. Dia verdadeiro
  - 11.6. Dia médio
  - 11.7. Equação do tempo
  - 11.8. Tempo Legal
  - 11.9. Diferença de horas entre dois lugares
  - 11.10. Comparação entre tempo civil e sideral
  
12. Transformação de horas
  - 12.1. Transformação de tempo civil local em verdadeiro e vice-versa
  - 12.2. Transformação de hora civil local em legal e vice-versa
  - 12.3. Transformação de hora local em hora, correspondente, de Greenwich e vice-versa
  - 12.4. Transformação de hora legal local em civil de Greenwich e vice-versa
  - 12.5. Transformação de hora civil local em sideral e vice-versa
  - 12.6. Transformação de hora legal em hora sideral de Greenwich e vice-versa
  
13. Sinais horários
  - 13.1. Marcadores de tempo
  - 13.2. Correção do cronômetro
  - 13.3. Marcha do cronômetro
  - 13.4. Emprego da marcha e da correção do cronômetro
  - 13.5. Tomada de sinais horários
  
14. Circunstâncias favoráveis às determinações astronômicas:
  - 14.1. Equação diferencial fundamental da astronomia de posição
  - 14.2. Determinação da hora local em função da distância zenital
  - 14.3. Determinação da latitude em função da distância zenital e do ângulo horário
  - 14.4. Determinação do azimute em função da distância zenital e da latitude
  
15. Correção das observações
  - 15.1. Paralaxe
  - 15.2. Refração
  - 15.3. Raio aparente
  - 15.4. Correção do pz

### 15.5. Correção total

### 16. Determinações expeditas

- 16.1. Determinação aproximada de um azimute
- 16.2. Determinação da latitude – Método das distâncias zenitais meridianas
- 16.3. Determinação da longitude – Método das distâncias zenitais
- 16.4. Determinação do azimute – Método das distâncias zenitais

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. FERRAZ, Antônio Santana; Silva, Antônio Simões. **Astronomia de Campo**. 1ª. ed. Viçosa, MG: UFV, 1995.
2. GUTERRES, Ivan Gomes. **Astronomia de Posição**. Rio de Janeiro: Ministério do Exército, 1981.
3. AYRES, Frank Jr. **Trigonometria**. Coleção Schaum, Ed. Mc Graw Hill do Brasil, 1974.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. BOOZKO, Roberto. **Conceitos de Astronomia**. Ed. Edgard Blücher, 1984.
2. MEDICI, Roberto Nogueira. **Astronomia de Posição**. Ed. Forense Universitária, 1985.
3. PEDRO, Irmão Isidoro. **Trigonometria Plana e Esférica**. Ed. Paulo de Azevedo Ltda.
4. NETO, Gastão B. Lima. PEREIRA, Vera Jatenco. **Astronomia de Posição I e II**. IAG/USP.
5. SANTIAGO, Basílio. SABIANO Adriano. **Astronomia Geodésica Posicionamento por Estrelas**. Instituto de Física da UFRGS. [www.if.ufrgs.br/santiago/fis2005/livro\\_v1.pdf](http://www.if.ufrgs.br/santiago/fis2005/livro_v1.pdf)



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 544	NOME: TRANSPORTE E LOGÍSTICA
Créditos: 02 (2T - 0P)	Carga Horária: 30 horas, da carga horária total.

\*Cada crédito Teórico ou Prático corresponde a 15 horas-aula

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): CLAUDIA DAZA ANDRADE – matrícula SIAPE (UFRRJ): 2.105.661,

### OBJETIVOS:

Dar conhecimento ao aluno dos conceitos básicos envolvidos na área do transporte, para que possa planejar, calcular custos, avaliar desempenho e ter conhecimento da logística envolvida na área de transporte.

### EMENTA:

Conceitos básicos; Planejamento dos transportes; Oferta de transportes; Avaliação do desempenho dos serviços de transportes; Custos do transporte.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Capítulo I – Conceitos Básicos

- 1.1 Evolução Histórica da Gestão Logística do transporte de Cargas
- 1.2 Regulamentação dos transportes
- 1.3 Comércio Interno e Custos dos Transportes

Capítulo II – Planejamento dos Transportes

- 2.1 Planejamento dos Transportes
- 2.2 Coleta de dados para o planejamento
- 3.3 Geração das viagens

Capítulo III – Oferta de Transportes

- 3.1 Serviços de transportes de carga
- 3.2 Valor do frete: fatores

### 3.3 Preços e custos operacionais

#### Capítulo IV – Avaliação do desempenho dos serviços de Transportes

##### 4.1 Fundamentos

##### 4.2 Medição do desempenho

##### 4.3 Indicadores de desempenho

##### 4.4 Produtividade

#### Capítulo V – Custos do transporte

##### 5.1 ABC no Transporte de carga

##### 5.2 Modais de transporte

##### 5.3 Transporte de cargas em áreas urbanas

##### 5.4 Logística e transportes

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. FELIPPES, M. A. **Administração, Logística, Transportes e Consultoria**. Brasília-DF: [s.n.], 2009. 187p. (Disponível online pela CIT em [http://www.citamericas.org/imagens/files/livros/livro\\_transporte\\_vol\\_8.pdf](http://www.citamericas.org/imagens/files/livros/livro_transporte_vol_8.pdf))
2. BALLOU, R. H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 1993. 388p.
3. Ballou, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. Prentice Hall, Inc.Bookman, Companhia Editora, 2001. São Paulo.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. SILVEIRA, M. R.(Org). **Circulação, transportes e logística**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2014. 250p.
2. ANÁLISE dos modais de transporte pela ótica dos blocos comerciais: uma abordagem intersetorial de insumo-produto. Rio de Janeiro : BNDS, 2012. 281p.
3. BURTON, M. J. **Introdução ao planejamento dos transportes**. Rio de Janeiro: Interciência, 1979. 206p
4. GÓES, K. de. **Transportes, território e desenvolvimento econômico: uma contribuição à crítica da formação social brasileira**. Rio de Janeiro: Papel Virtual, 2003. 299p.
5. NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2007. 400 p.



### 5.3 NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONAIS ESPECÍFICOS

A seguir, são apresentados os Programas Analíticos das Disciplinas de conteúdo profissional específico do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da UFRRJ, de acordo com o exposto do item 4.3.3 deste projeto.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IH 187	Nome: DIREITO DA ENGENHARIA
Créditos*: 2 (2T - 0P)	Carga Horária: 30horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS
INSTITUTO DE: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
PROFESSOR(ES): TATIANA COTTA GONÇALVES PEREIRA, matrícula SIAPE (UFRRJ) 1766836, tatianacotta75@gmail.com

### OBJETIVOS:

Adquirir as noções jurídicas básicas, essenciais ao desempenho da carreira.

### EMENTA:

Aquisição de propriedade, usucapião, direito de vizinhança, deslinde entre prédios, aquisição e perda da propriedade, desapropriação, condomínio, incorporações, direitos reais, sucessão, usufruto, hipoteca e penhor. Código de minas, água, florestal. Estatuto de terras. Ações discriminatórias. Legislação federal e estadual relacionada à terra. Ações desapropriatórias nas partilhas, nas divisões de terra, no usucapião, nas ações discriminatórias. Evolução de registro nas propriedades imóveis no Brasil. Técnicas para interpretação de documentação imobiliária. Legislação de registro de imóveis. Sistema de registro.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1- Propriedade em Geral
  - 1.1. Disposições preliminares.
2. Aquisição da Propriedade Imóvel
  - 2.1. Usucapião;
  - 2.2. Registro de títulos;
  - 2.3. Acesso: Formação de ilhas, aluvião, avulsão, abandono de álveo, plantações e construções.
3. Perda da Propriedade
  - 3.1. Direito de vizinhança;
  - 3.2. Uso anormal de propriedade;
  - 3.3. Árvores limítrofes;
  - 3.4. Passagem forçada;
  - 3.5. Passagem de cabos e tubulações;
  - 3.6. Águas;
  - 3.7. Limites entre prédios;

3.8. Direito de passagem e de construir.

4. Condomínio em Geral

4.1. Direitos, deveres e administração.

5. Direito de Superfície

5.1. As servidões;

5.2. O usufruto: direitos e deveres do usufrutário;

5.3. Uso, habitação, penhor, hipoteca e anticrese.

6.

6.1. O código de águas;

6.2. O estatuto da Terra;

6.3. O código florestal;

6.4. Legislação federal e estadual relacionada à terra.

7. Ação Demarcatória de Terras Particulares

7.1. Aviventação de divisas;

7.2. Procedimentos técnicos: Planta, memorial, relatório. Divisão e demarcação.

8. Ações desapropriatórias

8.1. Na partilha;

8.2. Nas divisões de terra;

8.3. No usucapião;

8.4. Nas ações demarcatórias.

9. Lei de Registros Públicos

9.1. O registro de imóveis;

9.2. Sistema de registro.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. ESTATUTO DA TERRA (Lei 4.504, de 30 de novembro de 1964 e alterações posteriores). 21 ed. São Paulo: Saraiva, 2008.
2. MORAES, Luiz Carlos Silva de. "Código Florestal Comentado". 4 ed. São Paulo: Atlas, 2009.
3. CÓDIGO CIVIL (Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002 e alterações posteriores). 16 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. AMADEI, V.C.; AMADEI, V.A. Como lotear uma gleba: o parcelamento do solo urbano em todos os seus aspectos (loteamento e

desmembramento). 3 ed. Campinas, SP: Millennium Editora, 2012.

2. OPITZ, S. C. B.; OPITZ, O. Curso Completo de Direito Agrário. São Paulo: Saraiva, 2013.
3. PORTO GONÇALVES, C. V. Geografia da riqueza, fome e meio ambiente: pequena contribuição crítica ao atual modelo agrário/agrícola de uso dos recursos naturais. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/view/604>>
4. ROCHA, I. et al. Manual de Direito Agrário Constitucional: Lições de Direito Agroambiental. Belo Horizonte: Fórum, 2010.
5. VERISSIMO, A. A. Parcelamento Informal do solo na Cidade do Rio de Janeiro: Raízes Legais da Informalidade. Em: COUTINHO, R.; BONIZZATO, L. (orgs.). Direito da Cidade: novas concepções sobre as relações jurídicas no espaço social urbano. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**DISCIPLINA**

Código: IT 119	Nome: AJUSTAMENTO DAS OBSERVAÇÕES
Créditos: 04 (4T - 0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

\*Cada crédito Teórico ou Prático corresponde a 15 horas-aula

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): LUIZ GUIMARÃES BARBOSA – matrícula SIAPE (UFRRJ):  
1.934.161, luizgbarbosa@gmail.com

**OBJETIVOS:**

Capacitar o aluno a realizar análise de dados obtidos através de mensuração, aplicando os conhecimentos da teoria dos erros e do ajustamento de observações.

**EMENTA:**

Introdução. Teoria dos erros. A propagação dos erros. Princípio fundamental do método dos mínimos quadrados. Ajustamento de observações diretas. Métodos de ajustamento.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- 1 Introdução ao Ajustamento de observações
  - 1.1 Modelo funcional ou determinístico
  - 1.2 Modelo estocástico ou probabilístico
- 2 Teoria dos Erros
  - 2.1 Origem dos erros nas observações
  - 2.2 Classificação dos erros nas observações
  - 2.3 Medidas de precisão
  - 2.4 Distribuição normal
- 3 A Propagação de Erros
  - 3.1 Lei de propagação das covariâncias
  - 3.2 Matriz variância-covariância
    - 3.2.1 Matriz Jacobiana

- 3.2.2 Coeficiente de correlação linear
- 3.3 Coeficiente de regressão
- 4 Princípio Fundamental do Método dos Mínimos Quadrados (MMQ)
  - 4.1 Sistema de equações lineares
  - 4.2 O método dos mínimos quadrados (MMQ)
  - 4.3 Aplicação do MMQ
  - 4.4 Matriz dos pesos
  - 4.5 Aplicação do MMQ com a matriz peso
- 5 Ajustamento de Observações Diretas
  - 5.1 Observações diretas de igual confiança
    - 5.1.1 Estimativa pontual
    - 5.1.2 Estimativa por intervalos
  - 5.2 Observações diretas de desigual precisão
    - 5.2.1 Pesos
    - 5.2.2 Estimativa pontual
    - 5.2.3 Estimativa por intervalos
- 6 Métodos de Ajustamentos
  - 6.1 Modelo das equações de observação ou modelo paramétrico
    - 6.1.1 Equações de observação – modelo linear e não linear
    - 6.1.2 Linearização de modelo não linear
    - 6.1.3 Equações normais
    - 6.1.4 Variância da unidade de peso a priori
    - 6.1.5 Vetor dos resíduos
    - 6.1.6 Parâmetro e observação ajustada
    - 6.1.7 Matriz variância-covariância
    - 6.1.8 Variância da unidade de peso a priori
    - 6.1.9 Análise do ajustamento – teste do qui-quadrado
  - 6.2 Modelo das equações de condição ou modelo dos correlatos
    - 6.2.1 Equação de condição
    - 6.2.2 Multiplicadores de Lagrange ou correlatos
    - 6.2.3 Equações normais
    - 6.2.4 Vetor dos resíduos
    - 6.2.5 Valores observados ajustados e parâmetros ajustados
  - 6.3 Análise do resultado do ajustamento
    - 6.3.1 Elipses de erro e barra de erro
    - 6.3.2 Elipses de confiança
    - 6.3.3 Elipses de erro relativas
    - 6.3.4 Numero redundância
    - 6.3.5 Teste Tau
    - 6.3.6 Teste “data snooping”

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. SPIEGEL, Murray R. **Estatística**. 3.ed. Rio de Janeiro: Makron Books, c1994. xv,643p. (Coleção Schaum) ISBN 8534601208 (broch.).
2. STRANG, Gilbert; BORRE, K. Linear algebra, geodesy, and GPS. Wellesley: Wellesley-Cambridge, 1997. 624 p ISBN 0961408863 (enc.)
3. WOLF, Paul R.; GHILANI, Charles D. Adjustment computations: statistics and least squares in surveying and GIS. New York: John Wiley, c1997. xvi, 564p. (Wiley series in surveying and boundary control) ISBN 0471168335 (enc.).

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. ANDERSON, J.M.; MIKHAIL, Edward M. Surveying: theory and practice. 7th ed. Boston: WBC/McGraw-Hill, 1998. 1167 p. ISBN 0070159149
2. DALMOLIN, Q. Ajustamento por Mínimos Quadrados. Editora da UFPR. Curitiba. 2002.
3. GEMAEL, Camil; MACHADO, Alvaro Muriel Lima; WANDRESEN, Romualdo. Introdução ao Ajustamento de Observações: Aplicações Geodésicas. 2. ed. Editora da UFPR. Curitiba. 2015.
4. GHILANI, Charles D. Adjustment Computations: Spatial Data Analysis. John Wiley & Sons, 2011, 672p.
5. SPIEGEL, Murray R. Probabilidade e estatística. São Paulo: Makron Books, 2004. 518 p. (Coleção Schaum)

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 175	NOME: DIVISÃO E DEMARCAÇÃO DE TERRAS
Créditos: 04 (2T - 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

\*Cada crédito Teórico ou Prático corresponde a 15 horas-aula

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): LUIZ GUIMARÃES BARBOSA – matrícula SIAPE (UFRRJ):  
0.387.095, luizgbarbosa@gmail.com

### OBJETIVOS:

Fornecer base ao aluno para realizar levantamento topográfico com o objetivo de parcelar o solo de acordo com as mais diversas finalidades, bem como a demarcação da mesma. Ter conhecimento da legislação pertinente a peritagem.

### EMENTA:

Levantamentos topográficos aplicados à divisão e demarcação de terras. Processos de divisão de terras. Processos de demarcação de divisas. Peritagem.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1 Levantamentos Topográficos Aplicados à Divisão e Demarcação de Terras
  - 2.1 Operações de campo
    - 2.1.1 Introdução
    - 2.1.2 Cuidados nos levantamentos para fins de divisão de terras
    - 2.1.3 Levantamentos de detalhes internos das propriedades
    - 2.1.4 Levantamento dos bens públicos existentes na propriedade
    - 2.1.5 Levantamento das servidões existentes na propriedade
    - 2.1.6 Levantamento das áreas de preservação permanente e áreas de reserva legal
    - 2.1.4 Erros e limites de tolerância nas operações topográficas destinadas às divisões de terras
  - 2.2 Operações de escritório
    - 2.2.1 Processamento dos dados de campo

- 2.2.2 Ajustamento dos dados de campo
- 2.2.3 Desenho topográfico aplicado aos trabalhos de divisão de terras
- 2.2.4 Processos de representação do relevo
- 2.2.5 Confecção da planta para fins de divisão e demarcação de terras
- 2.2.6 Memorial descritivo para fins de divisão e demarcação de terras
  
- 3 Processos de Divisão de Terras
  - 3.1 Introdução
  - 3.2 Descrição da área com benfeitorias para fins de divisão
  - 3.3 Valor do imóvel com benfeitorias
  - 3.4 Cálculo das áreas para cada condômino ou herdeiros
  - 3.5 Divisão da área em função de um ponto da propriedade
  - 3.6 Divisão da área através de uma paralela a um alinhamento
  - 3.7 Divisão da área por uma perpendicular a um alinhamento
  - 3.8 Desmembramento de uma área ou parte do imóvel
  - 3.9 Remembramento de áreas ou de matrículas do imóvel
  - 3.10 Memorial descritivo e planilha de cálculo analítico de área da divisão, desmembramento e remembramento.
  
- 4 Processos de Demarcação de Divisas
  - 4.1 Introdução
  - 4.2 Materialização de linhas demarcatórias
  - 4.3 Métodos de demarcação
    - 4.3.1 Demarcação por ângulo de partida
    - 4.3.2 Demarcação por azimute de partida
    - 4.3.3 Demarcação por ordenadas
    - 4.3.4 Demarcação por coordenadas
  - 4.4 Erro e correção da linha demarcatória
  - 4.5 Demarcação numa ação de aviventação
  - 4.6 Demarcação numa ação divisória
  
- 5 Peritagem
  - 5.1 Conhecimentos gerais
    - 5.1.1 Propriedade em geral.
    - 5.1.2 Aquisição da propriedade
    - 5.1.3 Servidões
    - 5.1.4 Área de preservação permanente, área de reserva legal
    - 5.1.4 O registro de imóveis: matrícula, registro, transcrição, imóvel
  - 5.2 Perícias Judiciais
    - 5.2.1 Áreas de Atuação do Engenheiro Agrimensor como Perito
    - 5.2.2 Ação demarcatória de terras. Aviventação de divisas. Procedimentos técnicos: Planta, memorial descritivo, relatório.
    - 5.2.3 Ação de divisão – partilha e inventário
    - 5.2.4 Ações de desapropriação
    - 5.2.5 Ação de aquisição da propriedade pela posse
    - 5.2.6 Ação de reintegração de posse
    - 5.2.7 Ação de manutenção de posse

### 5.2.8 Vistoria “ad perpetuum rei memoriam”

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. COMASTRI, José Aníbal; GRIPP Júnior, Joel. **Topografia Aplicada – Medição, Divisão, Demarcação**. Imprensa Universitária, UFV, Viçosa MG, 1990, 203p.
2. COMASTRI, José Aníbal; SANTOS, José Maria. **Peritagem**. Imprensa Universitária, UFV, Viçosa MG, 1ª Ed., 1979, 31p.
3. VAIR, G. **Divisão e Demarcação de Terras**. Editora Leud – 2ª ed., 1998.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. GAMA, Guilherme Calmon Nogueira. **Direitos Reais**. Atlas Editora, 1ª ed., 2011.
2. LOUREIRO, Luiz Guilherme. **Registros Públicos - Teoria e Prática**. Editora Método, 6ª ed., 2014.
3. GALHARDO, Joao Baptista. **Registro do Parcelamento do Solo para fins Urbanos**. Editora Safe, 1ª ed., 2004
4. BORGES, Antonio Moura. **Ação de Divisão e Demarcação de Terras**. Editora Edijur, 1ª ed., 2007
5. CRUZ, Alcides. **Demarcação e divisão de terras**. Coleção AJURIS/13. Porto Alegre: AJURIS, 1979.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

### PROGRAMA ANALÍTICO

#### DISCIPLINA

Código: IT 180	NOME: TOPOGRAFIA DE PRECISÃO E LOCAÇÕES
Créditos: 4 (2T - 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

\*Cada crédito Teórico ou Prático corresponde a 15 horas-aula

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): LUIZ GUIMARÃES BARBOSA – matrícula SIAPE (UFRRJ):  
0.387.095, luizgbarbosa@gmail.com

#### OBJETIVOS:

Capacitar o aluno a executar locações de vários tipos de obras, e locações especiais em túneis, pontes, barragens, bem como realizar levantamentos hidrográficos e “As-built”.

#### EMENTA:

Locação de obras; Locação de adutoras; Locação de prédios e estruturas; Locação de estradas e ruas; Greide; Terraplenagem; Locação de túneis; Locação de pontes e barragens; Levantamento de “As-built”; Levantamentos hidrográficos.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Locação de obras
  - 1.1. Introdução
  - 1.2. Levantamentos para implantação de obras
  - 1.3. Rede de vértices de apoio
  - 1.4. Locação da parte planimétrica
  - 1.5. Locação da parte altimétrica
2. Locação de adutoras
  - 2.1. Locação de adutora sob gravidade
  - 2.2. Locação dos poços de inspeção e PC's e PT's das curvas
  - 2.3. Locação de adutora sobre pressão
  - 2.4. Locação com equipamento a laser

3. Locação de prédios e estruturas
- 3.1. Locação de gabaritos
  
4. Locação de estradas e ruas
- 4.1. Pontos de controle
- 4.2. Locação da faixa de domínio da estrada
- 4.3. Estaqueamento do eixo (diretriz)
  
5. Greide
- 5.1. Locação do greide
- 5.2. Corte e aterro
- 5.3. Locação de drenos
  
6. Terraplenagem
- 6.1. Cubagem pelo método das seções transversais
- 6.2. Cubagem pela fórmula da área média
- 6.3. Cubagem pela fórmula de prisma
- 6.4. Cubagem pelo método da reposição
- 6.5. Cubagem através das curvas de nível
- 6.6. Diagramas de massa
- 6.7. Modelo de elevação do terreno e métodos aerofotogramétricos
- 6.8. Cálculo computacional
- 6.9. Estimativa de custo
  
7. Locação de túneis
- 7.1. Rede de apoio horizontal
- 7.2. Rede de apoio vertical
- 7.3. Locações na superfície
- 7.3.1. Transporte de alinhamento
- 7.3.2. Transporte de cota para o poço de emboque
- 7.4. Locações subterrâneas
- 7.4.1. Transporte de alinhamento
- 7.4.2. Transporte de cotas
- 7.5. Transporte de alinhamento para a região pressurizada
- 7.5.1. Transporte de alinhamento
- 7.5.2. Transporte de cota
- 7.6. Orientação da escavação
- 7.7. Túneis e estações em vala a céu aberto(VCA)
- 7.8. Determinação do azimute por giroscópio
- 7.9. Uso do laser em túnel
  
8. Locação de pontes e barragens
  
9. Levantamento de "As-built"

- 10. Levantamento hidrográfico
- 10.1. Fases do levantamento hidrográfico
  - 10.1.1. Preparação preliminar de escritório
  - 10.1.2. Trabalho preliminar de campo
  - 10.1.3. Operações de sondagem
  - 10.1.4. Apresentação dos dados
- 10.2. Posicionamento dos pontos de sondagens
  - 10.2.1. Posicionamento por seções transversais
  - 10.2.2. Interseção através do sextante por três pontos fixos
  - 10.2.3. Interseção por azimutes
  - 10.2.4. Interseção por distâncias eletrônicas
  - 10.2.5. Interseção distância/azimute
- 10.3. Medidas de profundidades
  - 10.3.1. Medidas diretas
  - 10.3.2. Medidas indiretas
- 10.4. Monitoramento do nível da água

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. BORGES, Alberto de Campos. Exercícios de topografia. 3ªed. rev. e ampl. São Paulo: E. Blücher, c1975. 192p. ISBN 8521200897 (broch.) .
2. BRINKER, Russel C.; WOLF, Paul R. Elementary Surveying. New York: Thomas Y. Crowell Company, 1977.
3. SCHOFIELD, W. Engineering surveying: theory and examination problems for students. London; Boston: Newnes-Butterworths, 1974. 2v. ISBN 0408001283 (broch. : v1 e v.2)

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

4. BORGES, Alberto de Campos. Topografia aplicada à engenharia civil. 2 ed. São Paulo: Blücher, 2013. 2v. ISBN 9788521207665 (broch.).
5. RAMOS, Olegario. Manual de topografia para prefeituras. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal, 1973. 139p.
6. SCHOFIELD, W. Engineering surveying: theory and examination problems for students. London; Boston: Newnes-Butterworths, 1974. 2v. ISBN 0408001283 (broch. : v1 e v.2)
7. TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio; TEIXEIRA, André. Manual de práticas de topografia. Porto Alegre: Bookman, 2017. ISBN 978-85-8260-427-4
8. TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. Fundamentos de topografia. Porto Alegre: Bookman, 2014. ISBN 978-85-8260-120-4.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 550	Nome: DESENHO TOPOGRÁFICO DIGITAL
Créditos*: 4 (2T- 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): MARLENE SALETE UBERTI, matrícula SIAPE (UFRRJ) 2474081, msuberti@ufrj.br

### OBJETIVOS:

Fornecer ao estudante ferramenta de computação gráfica que possibilite o desenho vetorial dos levantamentos planialtimétricos, traçado de perfis do terreno e curvas de nível, traçado de curvas horizontais e verticais, seções transversais para projetos de estradas.

### EMENTA:

Introdução ao editor gráfico, comandos, visualização, bibliotecas e símbolos, informações sobre o desenho, dimensionamento e plotagem. Formato de papel, convenções topográficas, escalas, determinação do formato, desenho por coordenadas cartesianas, desenho de curvas de nível, desenho de projetos de estradas, cartografia municipal, desenho técnico topográfico informatizado

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. **Formato do papel, Normas Técnicas, Convenções topográficas**
  - 1.1 Normas técnicas – NBR 08196, NBR 08402, NBR 08403, NBR 10068, NBR 10126, NBR 10582
  - 1.2 Formato do papel – regras de bipartição ou duplicação
  - 1.3 Legenda, selo e espaço útil do desenho
  - 1.4 Dobragem da planta
  - 1.5 Convenções topográficas
2. **Determinação do formato do papel, posição do papel e escala da planta**
  - 2.1 Introdução
  - 2.2 Posição do papel
  - 2.3 Coordenadas centrais
  - 2.4 Escala numérica e gráfica

- 2.5 Operações para desenho de poligonais pelas coordenadas
- 3. **Desenho por coordenadas cartesianas**
  - 3.1 Introdução
  - 3.2 Sistema cartesiano ortogonal
  - 3.3 Coordenadas planas do sistema de projeção
  - 3.4 Quadriculação do papel para plotagem das coordenadas
- 4. **Introdução ao editor gráfico**
  - 4.1 Área gráfica
  - 4.2 Barra de ferramentas
  - 4.3 Unidades de trabalho
- 5. **Comandos**
  - 5.1 Critérios de seleção
  - 5.2 Coordenadas absolutas e relativas cartesianas e polares
  - 5.3 Coordenadas automáticas cartesianas e polares
  - 5.4 Comandos de Formas Geométricas
  - 5.5 Comandos Básicos de Modificação
  - 5.6 Comandos Básicos de Construção e Edição
  - 5.7 Comandos para Modificação e Aferição
- 6. **Bibliotecas e símbolos**
  - 6.1 Blocos de desenho
  - 6.2 Blocos internos e externos
  - 6.3 Inserção de blocos
- 7. **Dimensionamento**
  - 7.1 Lineares
  - 7.2 Radiais
  - 7.3 Angulares
  - 7.4 Contínuos
  - 7.5 Estilos de cotagem
- 8. **Plotagem**
  - 8.1 Configuração de uma plotadora
  - 8.2 Definindo estilo de plotagem
- 9. **Desenho de curvas de nível e desenho de projetos de estradas**
  - 9.1 Traçado das curvas
  - 9.2 Graduação de retas
  - 9.3 Tipos de curvas
  - 9.4 Caracterização das curvas – leitura de cartas
  - 9.5 Planta baixa da estrada
  - 9.6 Seções transversais – tipos
  - 9.7 Perfil longitudinal – estaqueamento

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. FINKELSTEIN, Ellen. AutoCAD 2009 and AutoCAD LT 2009 bible. Hoboken, NJ: John Wiley, c2008. xli, 1226 p
2. OLIVEIRA, Adriano. AutoCAD 2007: modelagem 3D e renderização em alto nível. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2006. 278p.
3. Normas Técnicas da ABNT – NBR 08196, NBR 08402, NBR 08403, NBR 10068, NBR 10126, NBR 10582.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. FONSECA, R. S. Elementos de Desenho Topográfico. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1973.
2. MATSUMOTO, ÉliaYathie. AutoCAD 2006: guia prático - 2D & 3D. São Paulo: Érica, 2005. 374p.
3. GARCIA, G. J.; PIEDADE, G. C. R. Topografia Aplicada às Ciências Agrárias. 4a.ed. São Paulo: Nobel, 1983.
4. VAIR, G. Divisão e Demarcação de Terras. 2a. ed. Rio de Janeiro: LEUD, 1998.
5. LIMA, Edson de Azevedo. AutoCAD 14 3D: teoria e prática. São Paulo: Érica, c1998. 280p.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 532	Nome: TOPOGRAFIA DIGITAL
Créditos*: 4 (2T- 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): MARCELO SALES MOFFATI, matrícula SIAPE (UFRRJ)  
1284067, mmoffati@ufrj.br

### OBJETIVOS:

Capacitar o aluno a calcular a caderneta de campo, desenhar plantas topográficas, construir perfis e seções e calcular volume em softwares topográficos.

### EMENTA:

Softwares topográficos, Caderneta de campo, Tipos de poligonais, CAD topográfico, Modelagem digital de terreno, Perfis e Seções, Volumes.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Softwares topográficos
- 1.1 Apresentação dos vários softwares topográficos existente no mercado
- 1.2 Recursos e limitações dos softwares
- 1.3 Análise a ser feita para a aquisição de um software topográfico
- 2 Caderneta de campo
  - 2.1 Introdução
  - 2.2 Entrada de dados do levantamento
  - 2.3 Entrada de dados da Empresa
  - 2.4 Configuração da planilha de cálculo da caderneta
  - 2.5 Digitação dos dados
  - 2.6 Importação dos dados da Estação Total
  - 2.7 Cálculo dos dados
  - 2.8 Análise do processamento
  - 2.9 Visualização dos dados calculados
  - 2.10 Exportação dos dados para um CAD
  - 2.11 Criação de relatórios com os dados da planilha
  - 2.12 Criação de gleba
  - 2.13 Geração de memorial descritivo

- 3 Tipos de poligonais
  - 3.1 Poligonal fechada planialtimétrica
  - 3.2 Poligonal fechada partindo de uma base
  - 3.3 Poligonal fechada em bases diferentes
  - 3.4 Levantamentos por azimutes
  - 3.5 Poligonal fechada com irradiações
  - 3.6 Poligonal complexa
  - 3.7 Levantamento com nivelamento geométrico
  
- 4 CAD topográfico
  - 4.1 Introdução
  - 4.2 Desenho a partir do levantamento topográfico
  - 4.3 Escolha da escala
  - 4.4 Criação das camadas (layers)
  - 4.5 Ligação dos pontos
  - 4.6 Medições
  - 4.7 Inserção de textos e blocos
  - 4.8 Acabamento final da planta (moldura, selo, legenda, etc.)
  - 4.9 Impressão da planta
  
- 5 Modelagem digital do terreno
  - 5.1 Introdução
  - 5.2 Escolha dos pontos
  - 5.3 Inserção de linhas especiais
  - 5.4 Triangulação
  - 5.5 Edição da triangulação
  - 5.6 Geração das curvas de nível
  
- 6 Perfis e seções
  - 6.1 Introdução
  - 6.2 Geração de perfis
  - 6.3 Edição de perfis
  - 6.4 Criação de seções
  - 6.5 Edição de seções
  - 6.6 Inserção do perfil e seção no desenho
  
- 7 Volume
  - 7.1 Introdução
  - 7.2 Volume entre seções
  - 7.3 Cálculo do volume
  - 7.4 Volume entre MDTs

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBRs**, Rio de Janeiro
2. CINTRA, J. P. **Modelagem Digital de Terrenos**. Apostila, Escola Politécnica

da USP, São Paulo, 1988.

3.COMASTRI, J. A. e GRIPP JUNIOR, J. **Topografia Aplicada: Medição, Divisão e Demarcação**. Imprensa Universitária da UFV, Viçosa, 1990.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. CUNHA, C. G. et al. **Computação Gráfica e suas aplicações em CAD: Introdução e Padronização**. Ed. Atlas, São Paulo, 1987.

2. FONSECA, R. S. **Elementos de Desenho Topográfico**. Editora Mcgraw-Hill, São Paulo, 1973.

3.Manual do software DataGeosis

4.Manual do software Posição

5.Manual do software Topoevn



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

### PROGRAMA ANALÍTICO

#### DISCIPLINA

Código: IT 540	NOME: GEODÉSIA ESPACIAL
Créditos: 04 (2T - 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

\*Cada crédito Teórico ou Prático corresponde a 15 horas-aula

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): ALESSANDRA SVONKA PALMEIRO – matrícula SIAPE  
(UFRRJ): 1711498, aspalmeyro@yahoo.com.br

#### OBJETIVOS:

Dar conhecimento ao aluno da Engenharia de Agrimensura das técnicas espaciais para o posicionamento utilizando satélites artificiais, e ser capaz de operar equipamentos, processar dados e analisar os resultados.

#### EMENTA:

Geodésia por Satélite; Efeito Doppler; Órbita dos Satélites; O Sistema GPS; Posicionamento com GPS; Precisão nas medições com GPS; Planejamento e Execução de operação GPS; Processamento de Dados; Receptores; Programas de Processamento.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1 Geodésia por Satélite
  - 1.1 Histórico
  - 1.2 Sistemas de posicionamento por satélites
- 2 O sistema de posicionamento por satélites GNSS
  - 2.1 Histórico
  - 2.2 Segmento Espacial
  - 2.3 Segmento de Controle
  - 2.4 Segmento de Usuários
  - 2.5 Situação atual das constelações
- 3 Sistemas de Tempo aplicados ao posicionamento GNSS

- 3.1 Introdução
- 3.2 Tempo Sideral
- 3.3 Tempo Universal
- 3.4 Tempo Atômico
- 3.5 Tempo Universal Coordenado
- 3.6 Tempo GPS e GLONASS
- 3.7 Tempo Atômico
- 3.8 Sistemas de Tempo Dinâmicos, das Efemérides e Terrestre
  
- 4 Sistemas de Referência
  - 4.1 Introdução
  - 4.2 Sistemas de Referência Terrestre e Celeste
    - 4.2.1 Definições e realizações
  - 4.3 Sistemas de Referência associados ao GNSS
  - 4.4 Transformação e Atualização de Sistemas de Referência Terrestre
  - 4.5 Sistemas de Referência Terrestre utilizados no Brasil
    - 4.5.1 Definições e realizações
  - 4.6 Transformação e Atualização de Sistemas de Referência Terrestre utilizados no Brasil
  
- 5 Introdução ao Movimento orbital
  - 5.1 Considerações iniciais
  - 5.2 Fundamentos
    - 5.2.1 Força central
    - 5.2.2 Movimento em campo central
    - 5.2.3 Conservação do Momento angular
    - 5.2.4 Leis de Kepler
    - 5.2.5 Lei da Gravitação universal de Newton
    - 5.2.6 Problema dos n corpos
    - 5.2.7 Problema dos dois corpos
  - 5.3 Movimento Kepleriano
  - 5.4 Órbitas perturbadas
  - 5.5 Determinação de órbitas
  
- 6 Coordenadas dos satélites GNSS
  - 6.1 Introdução
  - 6.2 Efemérides transmitidas
    - 6.2.1 Cálculos das coordenadas dos satélites
  - 6.3 Efemérides precisas
  - 6.4 Arquivos RINEX
  
- 7 Observáveis GNSS
  - 7.1 As observáveis GNSS
  - 7.2 Erros Sistemáticos envolvidos nas observáveis GNSS, suas fontes e correções
  
- 8 Modelagem matemática

- 8.1 Modelos matemáticos funcionais
- 8.2 Combinações lineares de observáveis
- 8.3 Diferenciações de observáveis
- 8.4 Ajustamento de observações GNSS
  - 8.4.1 Ajustamento paramétrico não linear simultâneo
  - 8.4.2 Ajustamento paramétrico não linear recursivo – Filtro de Kalman estendido
  - 8.4.3 Injunções relativas
  - 8.4.4 Exemplos: posicionamento por ponto preciso e posicionamento relativo
  - 8.4.5 MVC das observáveis combinadas e diferenciadas
  - 8.4.6 Linearização dos modelos envolvendo as observáveis GNSS
  - 8.4.7 Controle de qualidade
  - 8.4.8 Solução das ambiguidades
- 9 Métodos e técnicas de posicionamento por satélites GNSS
  - 9.1 Introdução
  - 9.2 Posicionamento por ponto simples
    - 9.2.1 Fundamentos
    - 9.2.2 Exemplo
  - 9.3 Posicionamento por ponto preciso (PPP)
    - 9.3.1 Fundamentos
    - 9.3.2 Serviços de PPP on-line
    - 9.3.3 PPP em Tempo Real
    - 9.3.4 Aplicações práticas
    - 9.3.5 Exemplos
  - 9.4 Posicionamento relativo
    - 9.4.1 Simultaneidade das observações
    - 9.4.2 Posicionamento relativo estático
    - 9.4.3 Posicionamento relativo estático rápido
    - 9.4.4 Posicionamento relativo cinemático
    - 9.4.5 Posicionamento relativo semicinemático
    - 9.4.6 Exemplo de posicionamento relativo
    - 9.4.7 Aplicações práticas
  - 9.5 Posicionamento diferencial - DGNSS
    - 9.5.1 Fundamentos
    - 9.5.2 WADGNSS e os Sistemas de Aumento
    - 9.5.3 Aplicações e exemplo
  - 9.6 Posicionamento diferencial - RTK
    - 9.6.1 Fundamentos
    - 9.6.2 RTK em rede
    - 9.6.3 Estação virtual
    - 9.6.4 Aplicações práticas
- 10 Rede GNSS
  - 10.1 Conceitos
  - 10.2 Ajustamento de rede GNSS
  - 10.3 Exemplos

- 11 Aspectos práticos do GNSS
  - 11.1 Introdução
  - 11.2 Planejamento, reconhecimento e monumentação
  - 11.3 Plano de coleta de dados
  - 11.4 Coleta e análise preliminar dos dados
  - 11.5 Processamento dos dados
  - 11.6 Tipos de dados e arquivos
- 11.6 Softwares de Processamento e Ajustamento

#### **BIBLIOGRAFIA:**

##### **BÁSICA:**

1. LEICK, A. **GPS satellite surveying**. New York: John Wiley & Sons. Nova Iorque. 2ª Ed. 1995, 560 p.
2. MONICO, J. F. G. **Posicionamento pelo GNSS: Descrição, fundamentos e aplicações**. Editora UNESP. São Paulo. 2ª Ed. 2008, 476 p.
3. STRANG, G.; BORRE, K. **Linear Algebra, Geodesy, and GPS**, Editora Wellesley. Cambridge. 1997, 640 p.

##### **COMPLEMENTAR:**

1. GEMAEL, C. **Introdução ao Ajustamento de Observações: Aplicações Geodésicas**. Editora da UFPR. Curitiba. 1984, 320 p.
2. SICKLE, J. V. **GPS for land surveyors**. Ann Arbor Press. Chelsea, Michigan. 2ª Ed. 2001, 275 p.
3. WOLF, P. R.; GHILANI, C. D. **Adjustment Computations: Statistics and Least Squares in Surveying and GIS** Editora: Wiley-Interscience, 3ª Ed., 1997, 564 p.
4. Boletim de Ciências Geodésicas.
5. Journal of Geodesy.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

### PROGRAMA ANALÍTICO

#### DISCIPLINA

Código: IT 511	Nome: GEODÉSIA FÍSICA
Créditos: 04 (2T - 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

\*Cada crédito Teórico ou Prático corresponde a 15 horas-aula

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): ALESSANDRA SVONKA PALMEIRO – matrícula SIAPE  
(UFRRJ): 1711498, aspalmeyro@yahoo.com.br

#### OBJETIVOS:

Dar conhecimento ao aluno da Engenharia de Agrimensura da determinação física da forma da Terra, bem como o estudo do campo de gravidade terrestre.

#### EMENTA:

Introdução; Teoria do Potencial; Campo da Gravidade Normal; Campo da Gravidade Terrestre; Equação Fundamental da Geodésia Física; Problema de Contorno; Reduções Gravimétricas; Métodos para Determinação do Geóide; Medições Gravimétricas.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1 Introdução
  - 1.1 Finalidade da Geodésia
  - 1.2 Coordenadas astronômicas
  - 1.3 Coordenadas geodésicas
  - 1.4 Geóide
  - 1.5 Desvio da vertical
  - 1.6 Geodésia Física
    - 1.6.1 Campo da gravidade
    - 1.6.2 Componentes da força de atração
- 2 Teoria do Potencial
  - 2.1 Lei da gravitação universal
  - 2.2 Potencial gravífico
  - 2.3 Potencial anômalo

2.4	Funções harmônicas
2.4.1	Equação de Laplace em coordenadas retangulares
2.4.2	Equação de Laplace em coordenadas esféricas
2.4.3	Polinômio de Legendre
2.4.4	Harmônicos esféricos
2.4.5	Geopotencial em harmônicos esféricos
2.5	Operadores
2.6	Campos vetoriais
2.7	Determinação da superfície física da Terra
3 Campo da Gravidade Normal	
3.1	Terra normal
3.2	Esferopotencial
3.3	O coeficiente J <sub>2</sub>
3.4	O teorema de Clairaut
3.5	Gravidade normal
3.6	Gradiente normal da gravidade normal
4 Campo da Gravidade Terrestre	
4.1	Força e aceleração da gravidade
4.2	Geopes e vertical
4.3	Curvatura das seções normais de um geope
4.4	Equação de Bruns
4.5	Geopotencial
4.6	Harmônicos sólidos em coordenadas retilíneas
5 Equação Fundamental da Geodésia Física	
5.1	Potencial perturbador
5.2	Anomalia da gravidade
5.3	Distúrbio da gravidade
5.4	Equação fundamental da Geodésia Física
5.5	Potencial perturbador, anomalias e ondulações expressos em séries de harmônicos esféricos
6 Problema de Contorno	
6.1	Determinação gravimétrica das ondulações do geóide e do desvio da vertical
6.2	Integral de Stokes
6.3	Co-geóide
6.4	Restrições na aplicação da integral de Stokes
6.5	Fórmula de Venning-Meinesz
6.6	Aplicação da Fórmula de Stokes
6.6.1	Determinação de N pelo método das zonas
6.6.2	Determinação de N pelo método dos quadrados
7 Reduções Gravimétricas	
7.1	Anomalia free-air

- 7.2 Anomalia de Bouguer
- 7.3 Reduções isostáticas
  - 7.3.1 Sistema de Pratt-Hayford
  - 7.3.2 Sistema de Airy-Heiskanen
- 7.4 Efeito indireto
  
- 8 Métodos para Determinação do Geóide
  - 8.1 Altura geoidal a partir da anomalia da gravidade
  - 8.2 Altura geoidal a partir do desvio astro-geodésico
  - 8.3 Altura geoidal a partir de modelos do geopotencial
    - 8.3.1 Modelo OSU91A
    - 8.3.2 Modelo EGM96
  - 8.4 Altura geoidal a partir do GPS/nivelamento
  - 8.5 Altura geoidal a partir do GPS/nivelamento associados aos modelos do geopotencial
  
- 9 Medições Gravimétricas
  - 9.1 Princípio de funcionamento do gravímetro
  - 9.2 Rede Gravimétrica Internacional (IGSN-71)
  - 9.3 Determinação oceânica da gravidade
  - 9.4 Correções gravimétricas
    - 9.4.1 Correção para a atração Luni-solar
    - 9.4.2 Correção da deriva
    - 9.4.3 Correção de EÖTVÖs
    - 9.4.4 Correção do Ar Livre
    - 9.4.5 Correção de Bouguer

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. BARTHELMES, F. (2013), **Definition of Functionals of the Geopotential and Their Calculation from Spherical Harmonic Models**. Ed. revisada. Potsdam, Scientific Technical Report, 32 p. (Disponível online em: <http://icgem.gfz-potsdam.de/ICGEM/theory/str-0902-revised.pdf>.)
2. FERNANDES, R. A. **Geodésia**. vol II. Niterói: Ed da DHN, 2001.
3. GEMAEL, C. **Introdução à Geodésia Física**. Ed. da UFPR. Curitiba. 2002, 304p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. MONICO, J. F. G. **Posicionamento pelo GNSS: Descrição, fundamentos e aplicações**. Editora UNESP. São Paulo. 2ª Ed. 2008, 476 p.
2. STRANG, G.; BORRE, K. **Linear Algebra, Geodesy, and GPS**, Editora Wellesley. Cambridge. 1997, 640 p.



3. Boletim de Ciências Geodésicas.
4. Brazilian Journal of Geophysics
5. Journal of Geodesy.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 148	NOME: CADASTRO TÉCNICO MUNICIPAL
Créditos: 04 (2T - 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

\*Cada crédito Teórico ou Prático corresponde a 15 horas-aula

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): MARLENE SALETE UBERTI – matrícula SIAPE (UFRRJ):  
2.474.081, msuberti@ufrj.br

### OBJETIVOS:

Capacitar o aluno a obter conhecimento na área de mapeamento e cadastro em âmbito municipal, bem como avaliar tributos municipais.

### EMENTA:

Rede de referência cadastral municipal; Levantamento topográfico cadastral; Cadastro de loteamentos, desmembramentos, logradouros e serviços públicos; Base cartográfica municipal; Cadastro técnico imobiliário; Planta genérica de valores; Banco de dados dos BCIs. Sistema de Informação Geográfica – Cadastral.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Cadastro técnico municipal
  - 1.1. Introdução
  - 1.2. O Papel do Agrimensor
  - 1.3. Objetivos do cadastro técnico municipal
  - 1.4. Subdivisão do cadastro técnico
  - 1.5. Métodos de obtenção dos dados espaciais
2. Cadastro técnico imobiliário
  - 2.1. Introdução
  - 2.2. Cadastro Imobiliário Rural
  - 2.3. Cadastro Imobiliário Urbano
    - 2.3.1 Implantação de um Cadastro Imobiliário Urbano
    - 2.3.2 Etapas da execução de um cadastro imobiliário

3. Cadastro sócio econômico e cadastro de atividades econômicas
  - 3.1. Cadastro sócio econômico
  - 3.2. Cadastro de atividades econômicas
4. Base cartográfica municipal
  - 4.1. Sistema cartográfico do cadastro
  - 4.2. Planta de referência cadastral
  - 4.3. Plantas de quadras
  - 4.4. Planta de valores genéricos - PVG
  - 4.5. Planta de equipamentos urbanos
5. Planta de valores genéricos
  - 5.1. Conceituação
  - 5.2. Tributação municipal
  - 5.3. Metodologias para a elaboração da PVG
  - 5.4. Cálculo dos tributos
  - 5.5. Conseqüências da desatualização
6. Banco de dados dos BCI's
  - 6.1. Preparação do banco de dados
  - 6.2. Digitação
  - 6.3. Revisão geral do banco de dados
  - 6.4. Relatórios
  - 6.5. Simulações de carnês
  - 6.6. Preparação da legislação para aprovação na câmara de vereadores
  - 6.7. Preparação e impressão dos carnês de IPTU
7. Rede de referência cadastral municipal
  - 7.1. Introdução
  - 7.2. Monumentação dos vértices da rede
  - 7.3. Georreferenciamento da base principal
  - 7.4. Estruturação e classificação da Rede de Referência Cadastral
  - 7.5. Conexão com a rede de nivelamento
  - 7.6. Monografias
  - 7.7. Legislação
8. Levantamento topográfico cadastral
  - 8.1. Introdução
  - 8.2. Implantação e monumentação das poligonais topográficas
  - 8.3. Coleta dos dados topográficos
9. Sistema de informação geográfica – cadastral
  - 9.1. Introdução
  - 9.2. Sistema de informação cadastral (LIS)
  - 9.3. O SIG-Cadastral

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. LOCH, Carlos. ERBA, Diego Alfonso. **Cadastro técnico multifinalitário: rural e urbano**. Cambridge, MA. Lincoln Institute of Land Policy. 2007. Disponível em <[http://www.lincolninst.edu/pubs/1243\\_cadastro-t%C3%A9cnico-multifinalit%C3%A1rio-urbano-e-rural](http://www.lincolninst.edu/pubs/1243_cadastro-t%C3%A9cnico-multifinalit%C3%A1rio-urbano-e-rural)>
2. CUNHA E. M. P., ERBA, D. A. **Manual de Apoio – CTM: Diretrizes para**

**a criação, instituição e atualização do cadastro territorial multifinalitário nos municípios brasileiros.** Organizadores: Eglaisa Micheline Pontes Cunha e Diego Alfonso Erba – Brasília: Ministério das Cidades, 2010. Disponível em <[http://www.lincolninst.edu/pubs/1930\\_Diretrizes-para-a-Cria%C3%A7%C3%A3o--Institui%C3%A7%C3%A3o-e-Atualiza%C3%A7%C3%A3o-do-Cadastro-Territorial-Multifinalit%C3%A1rio-nos-Munic%C3%ADpios-Brasileiros](http://www.lincolninst.edu/pubs/1930_Diretrizes-para-a-Cria%C3%A7%C3%A3o--Institui%C3%A7%C3%A3o-e-Atualiza%C3%A7%C3%A3o-do-Cadastro-Territorial-Multifinalit%C3%A1rio-nos-Munic%C3%ADpios-Brasileiros)>

3. INCRA. **Norma Técnica para o Georreferenciamento de Imóveis Rurais.** 3ª Edição. Brasília. 2013. Disponível em <<http://portalantigo.incra.gov.br/index.php/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/certificacao-de-imoveis-rurais/file/1575-norma-tecnica-para-georreferenciamento-de-imoveis-rurais-3-edicao>>CESARE, Cláudia M. de. **Avaliação em massa de imóveis para fins fiscais: Discussão, análise e identificação de soluções para problemas e casos práticos.** Claudia M. De Cesare e Eglaisa Micheline Pontes Cunha. Organização: Claudia M. De Cesare e Eglaisa Micheline Pontes Cunha. Brasília: Ministério das Cidades, 2012. Disponível em <<http://www.capacidades.gov.br/media/doc/acervo/ea1468fd0a8d251313d624c08825c2fe.pdf>>

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Rede de Referência Cadastral Municipal – Procedimento.** NBR 14166. Rio de Janeiro. RJ. 1998.
2. CARNEIRO, Andréa Flávia Tenório. **Cadastro Imobiliário e Registro de Imóveis.** IRIB – Instituto de Registro Imobiliário do Brasil. Ed. SAFE. Porto Alegre, 2003.
3. THOFEHRN, Ragnar. **Avaliação em Massa de Imóveis Urbanos - para cálculo de IPTU e ITBI.** 1ª Ed. Editora PINI. São Paulo. SP. 2010.
4. HOCHHEIM, Norberto. **Cadastro Técnico Urbano. Apostila de disciplina. UFSC. Florianópolis.** SC. 2003.
5. ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Rede de Referência Cadastral Municipal – Procedimento.** NBR 14166. Rio de Janeiro. RJ. 1998.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

### PROGRAMA ANALÍTICO

#### DISCIPLINA

Código: IT 188	NOME: AVALIAÇÕES E PERÍCIAS
Créditos: 4 (2T - 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

\*Cada crédito Teórico ou Prático corresponde a 15 horas-aula

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): MARLENE SALETE UBERTI – matrícula SIAPE (UFRRJ):  
2.474.081,msuberti@ufrj.br

#### OBJETIVOS:

Capacitar o aluno a avaliar propriedades urbanas e rurais com suas benfeitorias; avaliar desapropriações e servidões; elaborar laudos judiciais e realizar avaliações em ações judiciais.

#### EMENTA:

Engenharia de Avaliações; O processo de avaliação; Método comparativo das vendas; Método da renda; Método do custo de reprodução; Método residual ou involutivo; Homogeneização de valores; Fontes de informação para o avaliador; Depreciação; Avaliação de propriedades rurais; Avaliações nas desapropriações; Avaliação de servidões; Técnica de elaboração de laudos; Avaliações em ações judiciais.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Engenharia de avaliações
  - 1.1 Introdução
  - 1.2 Campo de aplicação
  - 1.3 Normas e Legislação
  - 1.4 Valor, custo e preço
  - 1.5 Definições de valor
  - 1.6 Técnicas de Avaliação
2. O processo de avaliação

- 2.1 Introdução
- 2.2 Atividades Básicas
3. Método comparativo direto de dados de mercado
  - 3.1 Introdução
  - 3.2 Caracterização da propriedade
  - 3.3 Fatores de valor
  - 3.4 Pesquisa de dados
4. Homogeneização de valores
  - 4.1 Homogeneização por Estatística Descritiva
  - 4.2 Homogeneização por Estatística Inferencial
5. Método involutivo
  - 5.1 Conceituação
  - 5.2 Utilização do método
6. Método evolutivo
  - 6.1 Princípio
  - 6.2 Desenvolvimento
7. Método da capitalização da renda
  - 7.1 Conceituação
  - 7.2 Utilização do método
8. Métodos para identificar o custo de um bem
  - 8.1 Método comparativo direto do custo
  - 8.2 Método da quantificação do custo
  - 8.3 Vantagem da Coisa Feita
  - 8.4 Fundo de Comércio
9. Fontes de informação para o avaliador
  - 9.1 Pesquisa de dados
  - 9.2 Dados gerais necessários
  - 9.3 Dados específicos necessários
  - 9.4 Fontes de informação
10. Avaliação de propriedades rurais
  - 10.1 Introdução
  - 10.2 Características físicas das terras
  - 10.3 Classificação dos solos
  - 10.4 Métodos de avaliação
  - 10.5 Avaliação de benfeitorias
11. Avaliação nas desapropriações e em servidões
  - 11.1 Introdução

- 11.2 Legislação brasileira
- 11.3 Aspectos técnicos
- 11.4 Justa indenização
- 11.5 Tipos de servidões
- 11.6 Método “antes e depois”
- 11.7 Valor da indenização
  
- 12. Técnica de elaboração de laudos
  - 12.1 Elaboração do laudo
  - 12.2 Laudo Pericial
  - 12.3 Laudo Avaliatório
  
- 13. AVALIAÇÕES EM AÇÕES JUDICIAIS
  - 13.1 Aspectos Legais
  - 13.2 Nomeação do perito
  - 13.3 Formulação de quesitos
  - 13.4 Realização da perícia
  - 13.5 Entrega do laudo
  - 13.6 Obrigações do perito
  - 13.7 Honorários periciais
  - 13.8 Funções do assistente técnico

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. ABUNAHMAN, Sérgio Antonio. **Curso básico de engenharia legal e de avaliações. 3ª ed. rev. e ampl., com aplicação das redes neurais artificiais.** São Paulo: Pini, 2006. 334p.
2. DANTAS, Rubens Alves. **Engenharia de avaliações: uma introdução à metodologia científica. 2. ed. rev. de acordo com a NBR - 14.653-2:2004.** São Paulo: Pini, 2005. 257p
3. MENDONÇA, Marcelo Corrêa; Instituto Mineiro de Avaliações e Perícias de Engenharia. **Fundamentos de avaliações patrimoniais e perícias de engenharia: curso básico do IMAPE.** São Paulo: Pini, 1998. 316p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. NBR 14653-1. Avaliação de bens Parte 1: Procedimentos Gerais. ABNT, 2004.
2. NBR 14653-2. Avaliação de bens Parte 2: Imóveis urbanos. ABNT, 2004.
3. NBR 14653-3. Avaliação de bens Parte 3: Imóveis rurais. ABNT, 2004.
4. DEUTSCH, Simone Feigelson. **Perícias de Engenharia - A Apuração dos Fatos.** São Paulo. Editora Leud. 2011.
5. ALBERTO FILHO, Reinaldo Pinto. **Da Perícia ao Perito.** Editora Impetus. Rio de Janeiro. 3ª ed. 2011.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

### PROGRAMA ANALÍTICO

#### DISCIPLINA

Código: IT 508	Nome: CARTOGRAFIA TEMÁTICA
Créditos: 04 (2T - 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

\*Cada crédito Teórico ou Prático corresponde a 15 horas-aula

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): JULIANA MOULIN FOSSE – matrícula SIAPE (UFRRJ):  
1.523.243, jumoulin@yahoo.com

#### OBJETIVOS:

Apresentar os fundamentos científicos das representações cartográficas temáticas e desenvolver as habilidades de organização, representação e leitura de informações geográficas.

#### EMENTA:

O estudo e a elaboração de mapas temáticos.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1 Conceitos básicos de mapeamento temático
- 2 Comunicação cartográfica
- 3 Projeto cartográfico
  - 3.1 Base cartográfica
  - 3.2 Fontes de informações
  - 3.3 Código gráfico e lingüístico aplicado à cartografia temática
  - 3.4 Teoria das cores
  - 3.5 Variáveis visuais
  - 3.6 Primitivas gráficas: ponto, linha e área
- 4 Procedimentos para a elaboração de mapas temáticos
  - 4.1 Determinação da natureza do fenômeno a ser mapeado

- 4.2 Transcrição gráfica
- 4.3 Tratamento gráfico da informação
  
- 5 Exemplos de mapas temáticos

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. MARTINELLI, Marcello. **Mapas da geografia e cartografia temática.** São Paulo: Contexto, 2009. 110p. ISBN: 9788572442183
2. NOGUEIRA, Ruth E. **Cartografia: Representação, comunicação e visualização de dados espaciais.** 3ª ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2009. 327p. ISBN 9788532804730
3. ROBSON, Arthur Howard. **Elements of cartography.** 6ª ed. New York: Wiley, 1995.674p. ISBN 9780471555797

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. BOSSLE, Renato Cabral. QGIS e geoprocessamento na prática. Curitiba: Ed. Íthala, 2015. 232p.
2. CASTRO, Frederico do Valle F. de. Cartografia Temática (Apostila). Belo Horizonte: UFMG, 2004.
3. MACEACHREN Alan M., TAYLOR D. R. Frase. Visualization in Modern Cartography. Elsevier, 1994.
4. MARTINELLI, Marcello. Mapas, gráficos e redes: Elabore você mesmo. São Paulo: Oficina de Texto, 2014. 120p. ISBN: 978-85-7975-132-5
5. MENEZES, Paulo Márcio Leal de; FERNANDES, Manoel do Couto. Roteiro de Cartografia. São Paulo: Oficina de textos, 2013. 288p. ISBN 978-85-7975-084-7

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**DISCIPLINA**

Código: IT 531	Nome: CARTOGRAFIA BÁSICA
Créditos: 04 (2T - 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

\*Cada crédito Teórico ou Prático corresponde a 15 horas-aula

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): JULIANA MOULIN FOSSE – matrícula SIAPE (UFRRJ):  
1.523.243, jumoulin@yahoo.com

**OBJETIVOS:**

Capacitar o aluno a manusear a carta topográfica, com o objetivo de subtrair as informações nela disponíveis.

**EMENTA:**

Conceitos básicos de Cartografia. Projeções Cartográficas. Sistema UTM. Carta do Mundo ao Milionésimo. Articulação das cartas. Leitura de cartas topográficas. Produção de cartas topográficas.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- 1 CONCEITOS BÁSICOS DE CARTOGRAFIA
  - 1.1 Definição de Cartografia
  - 1.2 Características e definições das Representações Cartográficas mais usuais: globo terrestre, mapas, cartas e plantas
  - 1.3 Classificação das cartas e mapas
  - 1.4 Mapeamento sistemático brasileiro
  - 1.5 Escala
- 2 PROJEÇÕES CARTOGRÁFICAS E SISTEMA UTM
  - 2.1 Conceitos e classificação das projeções cartográficas

2.2	Superfície de referência
2.3	Superfície de projeção
2.4	Propriedades
2.5	Tipo de contato entre a superfície de projeção e a superfície de referência
2.6	Método de projeção
2.7	Sistema UTM
3	<b>CARTA DO MUNDO AO MILIONÉSIMO E ARTICULAÇÃO DAS CARTAS</b>
3.1	Especificações da CIM
3.2	Carta do Brasil ao Milionéssimo
3.3	Desdobramento das cartas topográficas do sistema cartográfico brasileiro
3.4	Mapa índice
4	<b>LEITURA DE CARTAS TOPOGRÁFICAS</b>
4.1	Problemas a serem resolvidos com o uso da carta topográficas
4.2	Elementos de representação planimétrica
4.3	Elementos de representação altimétrica
4.4	Convenções cartográficas
4.5	Convergência meridiana plana
5	<b>PRODUÇÃO DE CARTAS TOPOGRÁFICAS</b>
5.1	Visita a órgãos públicos responsáveis pela produção de cartas topográficas do território brasileiro

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. DUARTE, P. A. **Fundamentos de Cartografia**. Editora da UFSC, Florianópolis, 2002.
2. FITZ, Paulo Roberto **Cartografia Básica**. La Salle, Centro Universitário, Canoas, 2000.
3. IBGE. **Noções Básicas de Cartografia**. Manuais Técnicos em Geociências. Rio de Janeiro, 1999.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. ANDERSON, Paul S.(ed. Coord.). **Principios de Cartografia Básica**. Volume 1. 1982.
2. BOSSLE, Renato Cabral. **QGIS e geoprocessamento na prática**. Curitiba: Ed. Íthala, 2015. 232p.
3. FOSSE, Juliana Moulin. **Cartografia Básica (Apostila)**. Seropédica: UFRRJ, 2015.
4. MENEZES, Paulo Márcio Leal de; FERNANDES, Manoel do Couto. **Roteiro de Cartografia**. São Paulo: Oficina de textos, 2013. 288p. ISBN



978-85-7975-084-7.

5. NOGUEIRA, Ruth E. Cartografia: Representação, comunicação e visualização de dados espaciais. 3ª ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2009. 327p. ISBN 9788532804730

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

### PROGRAMA ANALÍTICO

#### DISCIPLINA

Código: IT 535	NOME: PROJEÇÕES CARTOGRÁFICAS
Créditos: 04 (2T - 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

\*Cada crédito Teórico ou Prático corresponde a 15 horas-aula

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): JULIANA MOULIN FOSSE – matrícula SIAPE (UFRRJ):  
1.523.243, jumoulin@yahoo.com

#### OBJETIVOS:

Capacitar o aluno à construção de cartas topográficas segundo a sua projeção cartográfica. Identificar os diferentes tipos de projeções cartográficas e selecionar a mais adequada à uma dada representação.

#### EMENTA:

Conceitos teóricos e básicos das projeções cartográficas. Classificação das projeções cartográficas. Projeções planas. Projeções cônicas. Projeções cilíndricas.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1 CONCEITOS TEÓRICOS E BÁSICOS DAS REPRESENTAÇÕES CARTOGRÁFICAS
  - 1.1 Cartografia
  - 1.2 Forma e dimensão da Terra
  - 1.3 Transformadas
  - 1.4 Esfera modelo
  - 1.5 Coeficientes de deformação
  - 1.6 Distorção de escala e elipse de Tissot
- 2 CLASSIFICAÇÃO DAS PROJEÇÕES CARTOGRÁFICAS
  - 2.1 Quanto às propriedades

- 2.2 Quanto ao método de construção
- 2.3 Quanto à superfície de projeção
- 2.4 Quanto à posição da superfície de projeção
- 2.5 Quanto ao tipo de contato entre as superfícies de projeção e à superfície de referência
- 2.6 Exemplo das projeções cartográficas mais usuais
  
- 3 PROJEÇÃO AZIMUTAL OU PLANA
  - 3.1 Lei de projeção
  - 3.2 Coeficientes de deformação
  - 3.3 Propriedades e limitações
  - 3.4 Estudo das principais projeções planas
  - 3.5 Exemplos de construção de cartas usando a projeções planas
  
- 4 PROJEÇÃO CÔNICA
  - 4.1 Lei de projeção
  - 4.2 Coeficientes de deformação
  - 4.3 Propriedades e limitações
  - 4.4 Estudo das principais projeções cônicas
  - 4.5 Exemplos de construção de cartas usando a projeções cônicas
  
- 5 PROJEÇÃO CILÍNDRICA
  - 5.1 Lei de projeção
  - 5.2 Coeficientes de deformação
  - 5.3 Propriedades e limitações
  - 5.4 Estudo das principais projeções cilíndricas
  - 5.5 Exemplos de construção de cartas usando a projeções cônicas

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. AGUIRRE, Argentino José; MELLO FILHO, Américo de. **Introdução à Cartografia**. 2.ed. Santa Maria: UFSM, 2009. 80p. (Caderno Didático) Disponível em: [http://200.132.36.199/elodio/downloads/ppgap/Introducao\\_Cartografia\\_Aguirre\\_2aed.pdf](http://200.132.36.199/elodio/downloads/ppgap/Introducao_Cartografia_Aguirre_2aed.pdf)
2. SANTOS, Adeildo Antão dos. **Representações Cartográficas**. Recife: Ed. da UFPE, 1985. 201p.
3. SNYDER, John P. **Map projections: a working manual**. USGS Professional Paper 1395. Washington, DC: United States Government Printing Office. 1987. 394p. Disponível em: <http://pubs.er.usgs.gov/publication/pp1395>

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. BAKKER, Mucio Piragibe Ribeiro de. **Noções Básicas de Cartografia**. Rio

de Janeiro: Ed. da DHN, 1965.

2. FOSSE, Juliana Moulin. Cartografia Básica (Apostila). Seropédica: UFRRJ, 2015.
3. GASPAR, Joaquim Alves. Cartas e Projeções Cartográficas. 3. ed. Portugal: Lidel, 2005. 352p. ISBN: 978-972-757-371-4
4. MENEZES, Paulo Márcio Leal de; FERNANDES, Manoel do Couto. Roteiro de Cartografia. São Paulo: Oficina de textos, 2013. 288p. ISBN 978-85-7975-084-7
5. TULER, Marcelo de Oliveira; SARAIVA, Sergio Luiz Costa. Fundamentos de Geodésia e Cartografia. Porto Alegre: Bookman, 2016. 242p. ISBN: 978-858-260-360-4

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 527	Nome: FOTOGRAMETRIA DIGITAL
Créditos*: 4 (2T - 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): Paula Debiasi, matrícula SIAPE (UFRRJ) 1363023,  
pauladebiasi@yahoo.com.br

### OBJETIVOS:

Proporcionar o conhecimento de métodos fotogramétricos em uso, abordando a automação dos métodos fotogramétricos para a geração de produtos em meio digital.

### EMENTA:

Coleta de dados em imagens digitais. Restituição Digital. Ortofotos Digitais. Fotogrametria e a integração de sensores. Fotogrametria e sensores ativos. Monorestituição.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1 Introdução
  
- 2 Coleta de dados em imagens digitais
  - 2.1 Ferramentas para identificação automática de pontos
  - 2.2 Automatização nas leituras das marcas fiduciais
  - 2.3 Identificação e medição automática de pontos de controle
  - 2.4 Identificação e medição automática de pontos de fotogramétricos
  - 2.5 Geração de Modelos Digitais de Terreno
  
- 3 Restituição digital
  - 3.1 Conceituação
  - 3.2 Orientação interior
  - 3.3 Orientação exterior
  - 3.6 Restituidor digital

- 3.6.1 Visão estereoscópica em restituidores digitais
- 3.6.2 Retificador de imagens digitais
- 3.6.3 Formação de esteromodelos digitais
- 3.6.4 Estereocompilador digital
- 3.6.5 Coletor digital de perfis
- 3.6.6 Editor
  
- 4 Ortofotos digitais
  - 4.1 Conceituação
  - 4.2 Método de Geração
  - 4.3 Ortofotocarta, Ortofomosaico e ortofotoverdadeira
  
- 5 Fotogrametria e a integração de sensores
  - 5.1 Sistema GPS e sistema inercial
  - 5.2 Vantagens e desvantagens
  - 5.3 Perspectivas futuras
  
- 6 Fotogrametria e sensores ativos
  - 6.1 Princípios da varredura a Laser
  - 6.2 Processamento dos dados
  - 6.3 Integração com fotografias aéreas
  
- 7 Monorestituição
  - 7.0 Conceituação
  - 7.1 Método de solução

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. ANDRADE, J. B. *Fotogrametria*, SBEE, 1998.
2. KASSER, M., EGELS, Y., *Digital Photogrammetry*. Editora Taylor & Francis, 1. ed., 2002. 351 p.
3. MIKHAIL, E.M., BETHEL, J.S., McGlone, J.C. *Introduction to Modern Photogrammetry*. John Wiley & Sons, 2001, 479 p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. DALMOLIN, Q.; SANTOS, D. R. *Sistema LASER SCANNER: Conceitos e princípios de funcionamento*. 3ª Edição. Editora da UFPR, Curitiba, 2004. 97p.

2. GALO, M. TOMMASELLI, A.M.G. Calibração de Câmaras. In PITERI, M. A., RODRIGUES, J.C. *Fundamentos de visão computacional*. Presidente Prudente: FCT/UNESP - PP, 2011. p. 53 – 112.
3. LUGNANI, J. B. *Introdução à Fototriangulação*. Editora da UFPR, Curitiba, 1987.
4. COLOMINA, I.; Unmanned aerial systems for photogrammetry and remote sensing: A review. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, v. 94, p. 79 – 97, jun. 2014.
5. HONKAVAARA, E.; PELTONIEMI, J.; AHOKAS, E.; KUITTINEN, R.; HYYPPÄ, J; JAAKKOLA, J.; KAARTINEN, H.; MARKELIN, L.; NURMINEN, K.; SUOMALAINEN, J. A permanent test field for digital photogrammetric systems. *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing*, v. 74, n.1, p. 95 – 106, jan. 2008.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 534	Nome: FOTOGRAMETRIA BÁSICA
Créditos*: 4 (2T - 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): Paula Debiasi, matrícula SIAPE (UFRRJ) 1363023,  
pauladebiasi@yahoo.com.br

### OBJETIVOS:

Proporcionar conhecimento necessário à obtenção e manuseio de fotogramas e modelos espaciais tridimensionais e interpretação de fotografias aéreas e imagens de satélites.

### EMENTA:

A radiação e a luz. Ótica Fotogramétrica. Filmes e filtros. Câmaras fotogramétricas. Elementos de uma fotografia aérea. Estereoscopia. Obtenção de fotografias. Fotointerpretação.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1 Introdução
  - 1.1 Histórico
  - 1.2 Definições de fotogrametria
  - 1.3 Desenvolvimento do mapeamento
  
- 2 A radiação e luz
  - 2.1 O espectro eletromagnético
  - 2.2 Obtenção da cores por subtração
  - 2.3 Obtenção da cores por adição
  
- 3 Ótica Fotogramétrica
  - 3.1 Refração e reflexão
  - 3.2 Refletores, espelhos, prismas, cunhas óticas
  - 3.3 Lentes

3.3.1	Lentes Delgadas
3.3.2	Lentes Espessas
3.3.3	Aberrações das lentes
3.4	Poder resolutivo
4	Filmes e filtros
4.1	Tipos de filmes
4.2	Sensitividade espectral
4.3	O processo fotográfico
4.4	Sensitometria
4.5	Velocidade
4.6	Poder de resolução
4.7	Função de transferência de modulação – FMT
4.8	Filtros
4.9	Fator de filtro
4	Câmaras fotogramétricas
4.1	Câmaras aéreas
4.1.1	Partes de uma câmara aerofotogramétrica
4.1.2	Tipos de câmaras aerofotogramétricas
4.1.3	Comparação entre uma câmara aerofotogramétrica e o olho humano
4.1.4	Calibração de câmaras fotogramétricas
	Câmaras terrestres
5	Elementos de uma Fotografia aérea
5.1	Linhas e pontos notáveis
5.2	Escala das fotografias aéreas
5.3	Sistemas de coordenadas
5.4	Projeção cônica e deslocamento radial
5.5	Paralaxe
6	Estereoscopia
6.1	Visão estereoscópica
6.2	Métodos de visão estereoscópica
6.2.1	A olho nu
6.2.2	Método do estereoscópio de lentes
6.2.3	Método do estereoscópio de espelhos

- 6.2.4 Método do anáglifo
- 6.2.5 Método da luz polarizada
- 6.2.6 Método do cintilamento
- 6.2.7 Holografia
- 6.3 Exagero vertical
- 6.4 Pseudoscopia
- 6.5 Princípio da marca flutuante
  
- 7 Obtenção de fotografias
  - 7.1 Projeto
    - 7.1.1 Plano de vôo
    - 7.1.2 Introdução
    - 7.1.3 Escala das fotografias
    - 7.1.4 Distância focal da câmara
    - 7.1.5 Altura e altitude de vôo
    - 7.1.6 Recobrimento longitudinal
    - 7.1.7 Aerobase
    - 7.1.8 Recobrimento lateral
    - 7.1.9 Distância entre faixas
    - 7.1.10 Intervalo de tempo entre duas tomadas consecutivas
    - 7.1.11 Tempo de exposição
    - 7.1.12 Arraste
    - 7.1.13 Número de fotografias
    - 7.1.14 Número de rolos de filme
    - 7.1.15 Condições atmosféricas
    - 7.1.16 Mapa de vôo
    - 7.1.17 Planejamento da coleta de pontos de controle
  - 7.2 Seleção de instrumentos e materiais
  - 7.3 Estimativa de custos e tempo de entrega do produto
  - 7.4 Revelação
  - 7.5 Reprodução
  - 7.6 Armazenagem
  
- 8 Elementos das fotos utilizados na interpretação
  - 8.1 Forma
  - 8.2 Tonalidade/cor
  - 8.3 Textura

- 8.4 Padrão
- 8.5 Tamanho relativo
- 8.6 Associação
- 8.7 Sombra
  
- 9 Métodos de interpretação
  - 9.1 Fotoleitura
  - 9.2 Fotoanálise
  - 9.3 Chaves de interpretação
  - 9.4 Verificação de campo
  
- 10 Interpretação aplicada a diversas áreas
  - 10.1 Estudos de geologia e geomorfologia
    - 10.1.1 Tipos de relevo
    - 10.1.2 Interpretação geológica
  - 10.2 Áreas urbanas
  - 10.3 Interpretação para a engenharia
  - 10.4 Interpretação aplicada à agricultura
  - 10.5 Interpretação para o estudo de florestas
  - 10.6 Interpretação para o manejo de microbacias
  - 10.7 Interpretação para estudos de meio ambiente
  
- 11 Interpretação imagens de satélites
  - 11.1 Processamentos para a fotointerpretação
  - 11.2 Tipos de alvos e a identificação em imagens de satélites
  
- 12 Medidas sobre fotografias e imagens de satélites
  - 12.1 Medidas de área
  - 12.2 Declividade e alturas
  - 12.3 Determinação de coordenadas terrestres e escala
    - 12.3.1 Fotografias verticais
    - 12.3.2 Fotografias inclinadas

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. ANDRADE, J. B. *Fotogrametria*, SBEE, 1998
2. WOLF, P.R., DEWITT, B.A. *Elements of Photogrammetry with Applications in GIS*. Mc-Graw-Hill, 3rd Edition, 2000.
3. MARCHETTI, D. A. B., GARCIA, G. J. *Princípio de Fotogrametria e Fotointerpretação*. Ed Nobel, 1. ed., 1986.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. WOLF, P.R., DEWITT, B.A. *Elements of Photogrammetry with Applications in GIS*. Mc-Graw-Hill, 3rd Edition, 2000.
2. COELHO, L.C.T, BRITO, J.L.N. *Fotogrametria Digital*. 2. Ed.UERJ, 2007.
3. JENSEN, J.R. *Sensoriamento Remoto do Ambiente: Uma Perspectiva em Recursos Terrestres*, 1ª Ed. 672 p., Editora Parêntese, 2009.
4. LUGNANI, J. B. *Introdução à Fototriangulação*. Editora da UFPR, Curitiba, 1987.
5. PAREDES, E.A. *Introdução à Aerofotogrametria para Engenheiros*. V.1. Maringá, MEC-CNPq-Concitec, 1987, 493 p.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 536	Nome: FOTOGRAMETRIA ANALÍTICA
Créditos*: 4 (2T- 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): Paula Debiasi, matrícula SIAPE (UFRRJ) 1363023,  
pauladebiasi@yahoo.com.br

### OBJETIVOS:

Fornecer o conhecimento necessário à transformação de dados contidos em uma fotografia aérea em um mapa, na forma analítica.

### EMENTA:

Modelo matemático. Teoria das Orientações. Aerotriangulação. Restituição. Calibração de câmaras.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1 Modelo matemático
  - 1.1 Sistemas de coordenadas fotogramétricas
  - 1.2 Referenciais
    - 1.2.1 Referenciais geodésicos, transformações
    - 1.2.2 Transformações afins
    - 1.2.3 Referenciais fotogramétricos
  - 1.3 Equações projetivas (perspectiva central)
  - 1.4 Refração fotogramétrica
    - 1.4.1 Modelo Matemático
    - 1.4.2 Correção da refração nas coordenadas fotogramétricas
  - 1.5 Aberrações das lentes
    - 1.5.1 Distorção radial simétrica
    - 1.5.2 Distorção descentrada
  - 1.6 Distorção do filme
  - 1.7 Curvatura da terra
  - 1.8 Distorções do filme

- 1.9 Método dos mínimos quadrados
  
- 2 Teoria das Orientações
  - 2.1 Orientação Interior - analógica e analítica
  - 2.2 Orientação Exterior
    - 2.2.1 Relativa e Absoluta
    - 2.2.2 Resseção espacial, orientação do par e fototriangulação por feixes de raios perspectivos
  
- 3 Aerotriangulação
  - 3.1 Conceito
  - 3.2 Planejamento
    - 3.2.1 Sistemas de coordenadas
    - 3.2.2 Pontos de controle
    - 3.2.3 Vôo Apoiado
  - 3.3 Qualidade das observações
    - 3.3.1 Conceito de resolução
    - 3.3.2 Conceito de precisão
    - 3.3.3 Conceito de exatidão
  - 3.4 Coleta de dados com imagens analógicas
    - 3.4.1 Escolha dos pontos fotogramétricos
    - 3.4.2 Marcação e transferência dos pontos fotogramétricos
    - 3.4.3 Medição das coordenadas fotogramétricas
    - 3.4.4 Correção dos erros sistemáticos
  - 3.5 Coleta de dados em imagens digitais
  - 3.6 Modelo matemático
  - 3.7 Injunções em aerotriangulação
    - 3.7.1 Definições
    - 3.7.2 Modo de aplicar as injunções relativas
  - 3.8 Resolução das equações normais
    - 3.8.1 Agrupamento de parâmetros
    - 3.8.2 Particionamento
    - 3.8.3 Particionamento recursivo
  - 3.9 Detecção de erros grosseiros (enganos)
    - 3.9.1 Detecção de erros fotogramétricos
    - 3.9.2 Detecção de erros nos pontos de controle geodésico

- |     |   |
|-----|---|
| 4   | Restituição                               |
| 4.1 | Conceituação                              |
| 4.2 | Planimétrica                              |
| 4.3 | Altimétrica                               |
| 4.4 | Projeto e execução de cartas topográficas |
| 4.5 | Controle de qualidade posicional          |
| 4.4 | Restituídor analógico                     |
| 4.5 | Restituídor analítico                     |
| 5   | Calibração de câmaras fotogramétricas     |
| 5.1 | Conceituação                              |
| 5.2 | Modelos Matemáticos                       |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. ANDRADE, J. B. *Fotogrametria*, SBEE, 1998.
2. MIKHAIL, E.M., BETHEL, J.S., McGlone, J.C. *Introduction to Modern Photogrammetry*. John Wiley & Sons, 2001, 479 p.
3. WOLF, P.R., DEWITT, B.A. *Elements of Photogrammetry with Applications in GIS*. Mc-Graw-Hill, 3rd Edition, 2000.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. COELHO, L.C.T, BRITO, J.L.N. *Fotogrametria Digital*. 2. Ed.UERJ, 2007.
2. GALO, M. TOMMASELLI, A.M.G. Calibração de Câmaras. In PITERI, M.
3. LUGNANI, J. B. *Introdução à Fototriangulação*. Editora da UFPR, Curitiba, 1987.
4. CLARKE, T.A.; FRYER, J. G. The development of camera calibration methods and models. *Photogrammetric Record*, v. 16 n. 91, p. 51 – 66, abr.1998.
5. A., RODRIGUES, J.C. *Fundamentos de visão computacional*. Presidente Prudente: FCT/UNESP - PP, 2011. P.53 – 112.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 533	Nome: SENSORIAMENTO REMOTO
Créditos*: 4(3- 1P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA
INSTITUTO DE: TECNOLOGIA
PROFESSOR(ES): MAURO ANTONIO HOMEM ANTUNES, matrícula SIAPE (UFRRJ) 1315209, homemantunes@gmail.com

### OBJETIVOS:

Proporcionar os conhecimentos dos princípios físicos do sensoriamento remoto, dos sensores utilizados na obtenção de imagens tanto a nível aéreo como orbital e de suas características, bem como introduzir os processamentos básicos em imagens de sensoriamento remoto.

### EMENTA:

Introdução. O espectro eletromagnético. As leis da radiação. Interações da radiação com a atmosfera. Refletância e medições radiométricas. Resposta espectral da água. Resposta espectral dos solos. Resposta espectral da vegetação. Resposta espectral de alvos construídos. Plataformas e sensores. Características das imagens de sensoriamento remoto. Introdução ao processamento digital de imagens. Pesquisa e aplicações do sensoriamento remoto.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1 Introdução
  - 1.1 Histórico
  - 1.2 Desenvolvimento do sensoriamento remoto no Brasil
  - 1.3 Termos e definições em sensoriamento remoto
- 2 O espectro eletromagnético
  - 2.1 Teoria eletromagnética
  - 2.2 Teoria quântica
  - 2.3 Faixas do espectro
- 3 As leis da radiação
  - 3.1 Lei de Plank
  - 3.2 Lei de Stefan-Boltzmann
  - 3.3 Lei de Wien
  - 3.4 Lei de Kirchoff
  - 3.5 Lei do coseno de Lambert

3.6	Constante solar
4	Interações da radiação com a atmosfera
4.1	Componentes da atmosfera
4.3	Absorção e emissão da radiação pela atmosfera
4.4	Espalhamento atmosférico
	- Espalhamento Rayleigh
	- Espalhamento Mie
	- Espalhamento não seletivo
4.4	Correções atmosféricas de imagens de sensoriamento remoto
5	Refletância e medições radiométricas
5.1	Tipos de interações da radiação com os alvos
5.2	Transformações radiométricas
5.3	Radiometria de laboratório
5.4	Radiometria de campo
6	Resposta espectral da água
6.1	Características da curva espectral da água
6.2	Fatores que afetam a resposta espectral da água
7	Resposta espectral dos solos
7.1	O perfil do solo
7.2	Curvas características de refletância dos solos
7.3	Aplicações e usos da refletância do solo
7.4	Utilização de imagens orbitais de refletância do solo
8	Resposta espectral da vegetação
8.1	A estrutura das folhas
8.2	Curvas características da refletância das folhas
8.3	Refletância a nível de dossel
8.4	Fatores que afetam a refletância da vegetação
8.5	Índices de vegetação
8.6	Aplicações de imagens orbitais para o sensoriamento remoto da vegetação
9	Resposta espectral de alvos construídos
9.1	O perfil do solo
9.2	Curvas características de refletância dos alvos construídos
9.3	Aplicações e usos da refletância do solo
9.4	Utilização de imagens orbitais de refletância do solo
10	Plataformas e sensores
10.1	Tipos de sensores
10.2	Programa Landsat
10.3	Programa SPOT

- 10.4 Satélites e sensores brasileiros
- 10.5 Programas comerciais
- 10.6 Outros satélites e sensores
  
- 11 Características das imagens de sensoriamento remoto
  - 11.1 Resoluções das imagens
    - Resolução radiométrica
    - Resolução espectral
    - Resolução espacial
    - Resolução temporal
  - 11.2 Formatos das imagens digitais
  - 11.3 Compressão de imagens
  - 11.4 Apresentação e impressão de imagens
  - 11.5 Características geométricas de imagens
    - Tipos de distorções
    - Mudanças geométricas nas imagens

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. JENSEN, J. R. **Sensoriamento Remoto do Ambiente: Uma Perspectiva em Recursos Terrestres** (Tradução da 2ª Ed.), Editora Parêntese 2009, 598 p.
2. MENESES, P.R., ALMEIDA, T. (2012), **Introdução ao Processamento de Imagens de Sensoriamento Remoto**. 1ª. ed. Brasília, CNPq, v. 1. 256p. (Disponível online pelo CNPq em <http://www.cnpq.br/documents/10157/56b578c4-0fd5-4b9f-b82a-e9693e4f69d8>)
3. NOVO, E. M. L. M. (2010), **Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações**, Edgard Blucher, 4ª Ed., 388 p.
4. MOREIRA, M. A. (2011), **Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação**, Editora da UFV, 4ª Ed., 422 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. JENSEN, J. R. **Sensoriamento Remoto do Ambiente: Uma Perspectiva em Recursos Terrestres** (Tradução da 2ª Ed.), Editora Parêntese 2009, 598 p.
2. PONZONI, F. J., SHIMABUKURO, Y. E. (2010), **Sensoriamento Remoto no Estudo da Vegetação**, Parêntese Editora, 1ª Ed., 144 p.
3. KUX, H.J.H., BLASCHKE, T. **Sensoriamento Remoto e SIG avançados - novos sistemas sensores - métodos inovadores**. 01. ed. São Paulo - SP: Oficina de Textos Ltda., 2005. v. 01. 286 p
4. ELACHI, C. (1987), **Introduction to the Physics and Techniques of Remote Sensing**, New York: John & Willey, 413p.
5. LIU, W.T.H. (2007), **Aplicações de Sensoriamento Remoto**, Editora UNIDERP, 1ª ed, 908p.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 504	Nome: PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS DE SENSORIAMENTO REMOTO
Créditos*: 4 (2T- 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): MAURO ANTONIO HOMEM ANTUNES, matrícula SIAPE (UFRRJ) 1315209, homemantunes@gmail.com

### OBJETIVOS:

Proporcionar os conhecimentos necessários ao processamento e à interpretação de imagens digitais obtidas por sensores remotos a nível de aeronave e orbitais.

### EMENTA:

Introdução. Softwares de processamento digital de imagens de sensoriamento remoto. Pré-processamento de imagens. Georeferenciamento. Correções e transformações radiométricas. Realce de contraste de imagens. Classificação digital de imagens. Introdução ao processamento de imagens de radar. Introdução ao processamento de imagens de hiper-espectrais. Sensoriamento remoto como fonte de dados para sistemas de informações geográficas. Exemplos de aplicações do sensoriamento remoto.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1 Introdução
  - 1.1 Histórico
  - 1.2 Desenvolvimento do processamento digital de imagens
  - 1.3 Softwares de processamento digital de imagens de sensoriamento remoto
  - 1.4 Características dos softwares de processamento de imagens
  - 1.5 Softwares comerciais
  - 1.6 Softwares livres
- 2 Pré-processamento de imagens
  - 2.1 Tipos de distorções geométricas
  - 2.2 Correções do sistema de imageamento
  - 2.3 Eliminação de ruído

- 3 Georeferenciamento
  - 3.1 Referenciais para o georeferenciamento
  - 3.2 Modelos matemáticos para as transformações de coordenadas
  - 3.3 Métodos de reamostragem
    - Vizinho mais próximo
    - Bilinear
    - Convolução cúbica
    - Função seno
  - 3.4 Ortorectificação de imagens
- 4 Correções e transformações radiométricas
  - 4.1 Filtragem
  - 4.2 Transformações de números digitais para radiância e refletância
  - 4.3 Métodos de correção atmosférica
  - 4.4 Transformações lineares e índices de vegetação
  - 4.5 Transformação RGB para IHS e de IHS para RGB
  - 4.6 Transformação por componentes principais
- 5 Realce e contraste de imagens
  - 5.1 Histograma
  - 5.2 Modelos de melhoria de contraste
- 6 Classificação digital de imagens
  - 6.1 Espaço de atributos
  - 6.2 Classificação não supervisionada
  - 6.3 Classificação supervisionada
    - Método da distância mínima
    - Método do paralelepípedo
    - Método da máxima verossimilhança
  - 6.4 Segmentação de imagens
  - 6.5 Classificação de imagens de alta resolução espacial e reconhecimento de padrões
  - 6.6 Outros métodos de classificação
    - Redes neurais artificiais
    - Lógica nebulosa (Fuzzy)
    - Modelos de mistura
  - 6.7 Avaliação da exatidão classificação
  - 6.8 Operações de pós-processamento
- 7 Introdução ao processamento de imagens de radar
  - 7.1 Introdução ao radar
  - 7.2 Eliminação de speckle
  - 7.3 Interpretação de imagens de radar
- 8 Introdução ao processamento de imagens de sensores hiper-espectrais
  - 8.1 Sensores hiper-espectrais

## 8.2 Técnicas de análises espectrais

9 Sensoriamento remoto como fonte de dados para sistemas de informações geográficas

9.1 Transformações das classificações em mapas temáticos

9.2 Interpretação de imagens e geração de informações da superfície

9.3 Elaboração de cartas

9.4 Exemplos de aplicações do sensoriamento remoto

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. FELGUEIRAS, C., GARROTT, J. (2008), **Introdução ao Processamento Digital de Imagem: Implementação em Java**, FCA Editora, 138 p.
2. JENSEN, J. R. (2004), **Introductory Digital Image Processing**, Prentice Hall, 3ª Ed. 544 p.
3. JENSEN, J. R. (2009), **Sensoriamento Remoto do Ambiente: Uma Perspectiva em Recursos Terrestres**, Editora Parêntese, 672 p.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. KUX, H.J.H. ; BLASCHKE, T. (2005), **Sensoriamento Remoto e SIG Avançados - Novos Sistemas Sensores - Métodos Inovadores**, Oficina de Textos Ltda., 1ª Ed., 286 p.
2. MOREIRA, M. A. (2011), **Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação**, Editora da UFV, 4ª Ed., 422 p.
3. NOVO, E. M. L. M. (2010), **Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações**, Edgard Blucher, 4ª Ed., 388 p.
4. PONZONI, F. J., SHIMABUKURO, Y. E. (2010), **Sensoriamento Remoto no Estudo da Vegetação**, Parêntese Editora, 1ª Ed., 144 p.
5. RUDORFF, B. F. T., SHIMABUKURO, Y. E., CEBALLOS, J. C. (2007), **O Sensor MODIS e suas Aplicações Ambientais no Brasil**, Parêntese Editora, 1ª Ed., 448 p.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**DISCIPLINA**

Código: IT 538	NOME: PROJETO GEOMÉTRICO DE ESTRADAS
Créditos: 04 (2T - 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

\*Cada crédito Teórico ou Prático corresponde a 15 horas-aula

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): CLAUDIA DAZA ANDRADE – matrícula SIAPE (UFRRJ):  
2.105.661, dazaclau@gmail.com

**OBJETIVOS:**

Capacitar o aluno a realizar análise de viabilidade técnica e econômica para a construção de estradas, projeto e locação do traçado da estrada, bem como aprender a dimensionar obras de drenagem para estrada.

**EMENTA:**

Introdução. Elementos geométricos das estradas. Concordância horizontal. Superelevação. Superlargura. Tangente mínima e raio mínimo. Inclinação das rampas. Distância de visibilidade. Concordância vertical. Volumes de corte e aterro. Terraplenagem. Drenagem da estrada

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- 1 Introdução**
  - 1.1 Considerações gerais
  - 1.2 Classificação das estradas
  - 1.3 Estudos para a implantação de uma estrada
  - 1.4 Fatores que influem na escolha do Traçado
  - 1.5 Desenvolvimento de traçados

<b>2</b>	<b>Elementos Geométricos das Estradas</b>
2.1	Elementos geométricos axiais planimétricos
2.2	Elementos geométricos axiais altimétricos
2.3	Elementos geométricos transversais
<b>3</b>	<b>Características Técnicas para Projeto</b>
3.1	Introdução
3.2	Velocidades
3.3	Distância de visibilidade
<b>4</b>	<b>Concordância Horizontal</b>
4.1	Concordância horizontal simples
4.2	Concordância horizontal com transição
<b>5</b>	<b>Superelevação e Superlargura</b>
5.1	Conceitos
5.2	Distribuição da superelevação
5.3	Distribuição da superlargura
<b>6</b>	<b>Perfil Longitudinal</b>
6.1	Inclinação das rampas
6.2	Comprimento crítico das rampas
<b>7</b>	<b>Concordância Vertical</b>
7.1	Tipos de curvas de concordância vertical
7.2	Fórmulas gerais aplicáveis à concordância vertical
<b>8</b>	<b>Terraplenagem</b>
8.1	Introdução à Terraplanagem
8.2	Áreas das seções transversais de uma estrada em corte, aterro e mista
8.3	Volumes de corte e aterro entre duas seções consecutivas de uma estrada
8.4	Distribuição do material escavado
8.5	Distância média de transporte
<b>9</b>	<b>Drenagem da Estrada</b>
9.1	Introdução
9.2	Dispositivos de Drenagem

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. CARVALHO, M.P. **Curso de Estradas**. 4. Ed. Rio de Janeiro: Científica,

1970.

2. COSTA, P. S.; FIGUEIREDO, W.C. **Estradas: Estudos e Projetos**. 2. ed. Salvador, BA: EDUFBA, 2001. 408p.
3. FONTES, L. C. A. A. de. **Engenharia de estradas: projeto geométrico**. 5. ed. Salvador: EDUFBA, 1995. 131p.

**COMPLEMENTAR:**

1. ANTAS, P.M.; VIEIRA, A.; GONÇALO, E.A.; LOPES, L.A.S. **Estradas: Projeto Geométrico e de Terraplangem**. 1. ed. Editora Interciência, 2010. 282p.
  2. PIMENTA, C. R. T.; OLIVEIRA, M. P. de. **Projeto geométrico de rodovias**. São Paulo: Rima, 1997. 197p.
  3. PONTES FILHO, G. **Estradas de Rodagem: Projeto Geométrico**. São Carlos, SP: G. Pontes Filho, 1998. 432p.
  4. LIMA, D. C. de; ROHM, S.A.; BUENO, B.S. **Tópicos em estradas**. Viçosa, MG. Imprensa Univers, 1993. 116p.
  5. HAN LEE, S. **Introdução ao projeto geométrico de rodovias**. 4. ed. Santa Catarina: Editora da UFSC, 2013. 440p. (Disponível online pela UFSC em <http://pet.ecv.ufsc.br/arquivos/apoio-didatico/ECV5115%20-%20Apostila%20de%20Estradas.pdf>)
- SOUZA, J. O. de. **Estradas de Rodagem**. São Paulo: Nobel, 1981.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 848	Nome: PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL II
Créditos*: 4 (2T:2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ARQUITETURA E URBANISMO

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): REGINA CELIA LOPES ARAÚJO, matrícula SIAPE  
(UFRRJ) 0386082, rclaraujo@globocom.br

### OBJETIVOS:

Exercitar com o aluno a capacidade de elaboração de planos e projetos urbanísticos. A partir do estudo das idéias e propostas formuladas para as cidades e ou partes significativas das cidades, desenvolver uma análise e interpretação da produção do conhecimento sobre o urbano e a relação entre as idéias e propostas e a emergência da cidade atual. Levar o aluno a reconhecer no espaço físico rural e urbano ambientes, que apresentam “características” propícias para a preservação, conservação ou implantação de projetos específicos.

### EMENTA:

Metodologias para projeto urbanístico de reabilitação urbana. A renovação, a reurbanização e a revitalização urbana. Estudos de casos. Patrimônio cultural e preservação histórica de sítios urbanos. Conceitos e experiências. Instrumentos de intervenção no espaço urbano. A prática do projeto urbanístico. A legislação urbanística e os programas de desenvolvimento urbano e o uso e ocupação do solo e transportes. Impactos ambientais. A prática do projeto urbanístico: instrumentos de intervenção no espaço físico urbano e regional e sua relação com o ambiente natural; a percepção espacial.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**
**1. ORGANIZAÇÃO URBANA E PLANEJAMENTO**

1.1. Características morfológicas da estrutura urbana - Estrutura dos usos do solo (residencial, comercial, industrial) e de polarização do centro e sub-centros; estrutura viária e de transportes, grandes equipamentos urbanos;

1.2. Planos/ projetos setoriais - Estudo crítico de algum dos aspectos setoriais da estrutura urbana, sempre do âmbito de toda a aglomeração urbana da cidade (transportes, áreas verdes e de lazer, habitação popular, revitalização da área central etc.);

1.3. Estrutura institucional e arcabouço jurídico - Organização do poder municipal, formas de gestão, e estrutura de políticas públicas, legislação de uso do solo e edificações.

**2. INVENTÁRIO E CLASSIFICAÇÃO DOS BENS E/OU ATRATIVOS TURÍSTICOS**

1.1. Situação geográfica;

1.2. Bens de valor cultural e natural protegidos por legislação específica;

1.3. Bens de valor histórico, artístico, arquitetônico ou pré-histórico;

1.4. Reservas e estações ecológicas;

1.5. Áreas destinadas à preservação de recursos naturais renováveis;

1.6. Manifestações culturais ou etimológicas e locais de ocorrências;

1.7. Paisagens notáveis;

1.8. Localidades e acidentes naturais para atividades recreativas, desportivas ou lazer;

1.9. Fontes hidrotermais aproveitáveis;

1.10. Localidades com climas especiais;

1.11. Outros definidos na forma da lei (trilhas cênica- panorâmicas, etc.).

**3. PLANO DIRETOR - PLANEJAMENTO DE OCUPAÇÃO**
**4. IMPACTOS AMBIENTAIS.**
**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. FRANÇA, J. A. Lisboa: urbanismo e arquitetura. Livros Horizonte. 120p. ISBN 9722409980
2. ROLNIK, R. A cidade e a lei: legislação, política urbana e territórios na cidade de São Paulo. Studio Nobel, 1997. 272p. ISBN 8585445696
3. SEGAWA, H. Prelúdio da metrópole. Ateliê Editorial, 2004. 184p. ISBN 8574800147

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. AYMONINO, C. O significado das cidades. Editorial Presença, 1984. ISBN 9722301667
2. ARGENTO, M. S. F. Gerenciamento costeiro da área metropolitana do

- Rio de Janeiro. In: Anais do Seminário Degradação Ambiental e Vulnerabilidade Urbana. Em busca do desenvolvimento urbano sustentável: o caso do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. Banco Mundial-IBAM-FBCN, Pref. da Cidade do Rio de Janeiro, 1993. p. 47-60.
3. CLARK, D. Introdução a geografia urbana. Bertrand Brasil, 1998. ISBN 852860425X
  4. HILDEBRAND, A. R. Nova lei da reforma urbana e o estatuto da cidade. LED – Editora de direito, 2001. 112p. ISBN 8574352519
  5. KREIMER, A.; LOBO, T.; MENEZES, B.; MUNASINGHE, M.; PARKER, R.; PEECE, M. Rio de Janeiro: a procura da sustentabilidade. In: Anais do Seminário; Degradação Ambiental e Vulnerabilidade Urbana. Em busca do desenvolvimento urbano sustentável: o caso do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. Banco Mundial-IBAM-FBCN, Pref. da Cidade do Rio de Janeiro, 1993. p. 15-33.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 542	Nome: LOTEAMENTO E PARCELAMENTO TERRITORIAL
Créditos*: 4 (2T - 2P)	Carga Horária: 60 horas, carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): RICARDO VILAR NEVES, matrícula SIAPE (UFRRJ)  
1698763, ricvilar@yahoo.com.br

### OBJETIVOS:

A disciplina abordará os conceitos fundamentais do processo de parcelamento territorial, principalmente urbano. Possibilitar ao aluno o desenvolvimento de criação de projetos geométricos de parcelamento territorial urbano e loteamentos. Desempenhá-los nas legislações vigentes. Criar senso crítico para os impactos sociais, econômicos e ambientais de um parcelamento territorial urbano.

### EMENTA:

Técnicas de Parcelamento do Solo Urbano. Legislação Específica. Levantamentos topográficos aplicados loteamento urbano. Análise Econômica. Projeto geométrico de Loteamento. Terraplanagem e proteção do meio ambiente. Projeto de captação e coleta de água pluvial e esgoto. Projeto de distribuição de água potável. Equipamentos urbanos de infraestrutura. Estudo Preliminar. Anteprojeto. Projeto Executivo. Documentação Técnica e Jurídica. Registro Público. Implantação de um loteamento.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Levantamentos topográficos aplicados ao loteamento urbano
  - 1.1. Operações de campo
  - 1.2. Operações de escritório
2. O uso da tecnologia digital
  - 2.1. Processamento de dados de campo
  - 2.2. Preparo do desenho digital
  - 2.3. Planejamento de linhas divisórias
3. Estudo da Legislação
  - 3.1. Legislação Federal
  - 3.2. Legislação Estadual

3.3. Legislação Municipal
3.4. Normas Técnicas
4. Loteamento – Projeto Geométrico
4.1. Estudo da viabilidade técnica de implantação do empreendimento
4.2. Revisão de alguns conceitos na elaboração de desenho topográfico de loteamentos
4.3. Elaboração do projeto geométrico de loteamento
4.4. Criação de vias, quadras e lotes
4.5. Criação dos perfis longitudinais e transversais das vias
5. Projeto de terraplanagem
5.1. Preparação do projeto para aplicação das técnicas de terraplanagem
5.2. Projeto de rampa e greide
5.3. Determinação do volume de corte e aterro
5.4. Preparação das planilhas de terraplanagem e cotas de estacas
5.5. Serviços de terraplanagem: cubação, planejamento e acompanhamento
6. Projeto de rede coletora de água pluvial e esgoto sanitário
6.1. Estudo sobre normas e legislação sobre coleta de água e esgoto
6.2. Análise e estudo de casos
6.3. Projeto da rede coletora de água pluvial e esgoto sanitário
7. Loteamento – Locação
7.1. Locação de loteamentos: métodos usando metodologia clássica e com equipamentos modernos
7.2. Locação das vias
7.3. Locação das quadras e lotes
7.4. Acompanhamento nas obras de infraestrutura
7.5. Determinação de cotas dos greides para terraplanagem
8. Negociação
8.1. Maquete Eletrônica do Loteamento
8.2. Avaliação dos lotes
<b>8.3. Elaboração de Propaganda e venda dos lotes</b>

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. CASTRO, J.N. **Direito municipal positivo**. 4ed. Belo Horizonte: Del Rey, 1988.
2. COMASTRI, J.A. & GRIPP, J.J. **Topografia aplicada - medição, divisão e demarcação**. UFV: Imprensa Universitária, 1980. 203p.
3. ESPARTEL, L. **Curso de topografia**. 6ed. Porto Alegre: Globo, 1978.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. FADEL, S.S. **Curso de processo civil comentado**.
2. FERRARI, C. **Curso de planejamento municipal integrado**. São Paulo: Pioneira, 1977.



3. FRAGA, A. **Teoria e prática na divisão e demarcação de terras particulares.**
4. GRIPP Jr, J. **Loteamento: projeto geométrico, regularização e execução.** Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG. Apostila de Notas de Aula. 1999.
5. LOPES, M.M.S. **Curso de direito civil.** 3ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1960.
6. MASCARÓ, J.L. **Manual de loteamentos e urbanização.** 2ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1977. 238p.
7. MELO, D.C. **Administração urbana: sistemas e diagnósticos.** Rio de Janeiro: IBAN, 1978.
8. NETO, L.E.P. **Parcelamento do Solo.** Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**DISCIPLINA**

Código: IT 545	NOME: SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS AVANÇADO
Créditos: 04 (2T - 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

\*Cada crédito Teórico ou Prático corresponde a 15 horas-aula

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): ALESSANDRA CARREIRO BAPTISTA – matrícula SIAPE  
(UFRRJ): 1.888.652, acbaptista@ufrj.br

**OBJETIVOS:**

Dar continuidade à disciplina Sistema de Informações Geográficas, possibilitando o entendimento a partir de conceitos mais avançados com exemplos práticos.

**EMENTA:**

Modelos numéricos de terreno., Álgebra de mapas. Introdução à geoestatística. Análise espacial. Modelagem de dados espaciais (espaço-temporais). Erros e controle de qualidade. Geração de cartas a partir de dados espaciais. SIG Web. Exemplos de aplicações.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

**6. Modelos Numéricos de Terreno**

- 1.8. Amostragem
- 1.9. Auto correlação espacial
- 1.10. Representações de MNT
- 1.11. Interpoladores
- 1.12. Análises e aplicações a partir de MNT

**7. Álgebra de mapas**

- 2.5 Álgebra de Boole
- 2.6 Sobreposição de planos de informação
- 8. Análise Espacial**
- 3.4 Análise matricial
- 3.5 Análise baseada na distância
- 3.6 Análise de eventos pontuais
- 3.7 Análise de dados de área
- 9. Erros e controle de qualidade**
- 4.1 Incerteza na concepção de fenômenos geográficos
- 4.2 Normas e padrões de qualidade cartográfica
- 4.3 Generalização cartográfica
- 4.4 Erros de digitalização e vetorização
- 4.5 Erros do sistema
- 10. Introdução à geoestatística**
- 4.6 Métodos de interpolação
- 4.7 Krigeagem
- 4.8 Análise de continuidade por variograma
- 11. Modelagem de dados espaciais**
- 6.1 Utilização de modelos espaciais
- 6.2 Modelagem de dados espaciais
- 12. Geovisualização**
- 7.1 Composição de mapas
- 7.2 Mapas e mídia
- 7.3 Consulta espacial online
- 8. Geo WEB**
- 8.1 Geobibliotecas e geoportais
- 8.2 Perspectivas

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- 1 ALMEIDA, C. M. C. de; CÂMARA NETO, G.; MONTEIRO, A. M. V. **Geoinformação em urbanismo: cidade real X cidade virtual**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 368p. ISBN 978858623855 (broch.).
- 2 FELGUEIRAS, C.A. **Modelagem Numérica de Terreno**. In: **Introdução à Ciência da Geoinformação**. Disponível online pelo INPE em: <http://www.dpi.inpe.br/livros.html>).
- 3 MIRANDA, J. I. **Fundamentos de sistemas de informações geográficas**. 2.ed. rev. e atual. Brasília: EMBRAPA Informação Tecnológica, 2010. 433 p. ISBN 9788573834819 (broch.).

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. CÂMARA, C, & DAVIS, C. (1996). **Fundamentos de Geoprocessamento**. (Disponível online pelo INPE em <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/tutoriais/fundamentos/>).
2. LONGLEY, P. **Geographic information systems and science**. Chichester, GB: New York: John Wiley, c2013. xviii, 454p. : ISBN 0471892750 (broch.)
3. RIPSА. **Conceitos Básicos de Sistemas de Informação Geográfica e Cartografia aplicados à Saúde**. Org: Carvalho, M.S; Pina, M.F; Santos, S.M. Brasília: Organização Panamericana da Saúde, Ministério da Saúde, 2000. (Disponível online pela Biblioteca Virtual de Desenvolvimento Sustentável e Saúde Ambiental em: [http://www.bvsde.paho.org/cursode/fulltext/Livro\\_cartog\\_SIG\\_saude.pdf](http://www.bvsde.paho.org/cursode/fulltext/Livro_cartog_SIG_saude.pdf)).
4. ROCHA, C.H.B., **Geoprocessamento: Tecnologia Transdisciplinar**, Edição do autor, 2a edição, 2002, 220p.
5. SILVA, J. X. da; Z AidAN, R. T (Org.). **Geoprocessamento e análise ambiental: aplicações**. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013. 363 p. ISBN 9788528610765 (broch.).



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 194	Nome: ELABORAÇÃO E GESTÃO DE PROJETOS
Créditos*: 2 (2T - 0P)	Carga Horária: 30 horas, carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA
INSTITUTO DE: TECNOLOGIA
PROFESSOR(ES): ROSANE MACIEL DE ARAÚJO VARGAS, matrícula SIAPE (UFRRJ) 1169500, rosvargas@ufrj.br

### OBJETIVOS:

Capacitar o aluno para que no exercício de sua profissão esteja apto a propor, elaborar e gerenciar projetos afetos à sua formação profissional.

### EMENTA:

Conceitos à cultura empreendedora, detalhamento das leis e instruções normativas de contratos e convênios, Elaboração, análise e gestão de projetos

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1 Empreendedorismo**
  - 1.1 Conceitos
  - 1.2 Potencialidades
  - 1.3 Instrumentos de Estímulos
  - 1.4 Agências de Fomento
- Modalidades de Contratos**
  - 1.5 Conceitos
  - 1.6 Formas de Cadastros
  - 1.7 Lei de Licitação
  - 1.8 Instrução Normativa
  - 1.9 Termo de Contrato
  - 1.10 Convênios
- Projetos**
  - 1.11 Modalidades de Projetos
  - 1.12 Planilha de Custo
  - 1.13 Discriminação de Material e Serviços
  - 1.14 Discriminação de Fases e Metas
  - 1.15 Composição de Custo
  - 1.16 Cronograma Físico- Financeiro
  - 1.17 Gestão
  - 1.18 Prestação de Contas

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. MAXIMIANO, A.C.A. Introdução à Administração. Edição compacta. 2ª Ed. São Paulo: Ed. Atlas S. A., 2011.
2. MAXIMIANO, A.C.A. Administração para Empreendedores. 2ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
3. COSTA, Eliezer Arantes da. Gestão Estratégica. Da Empresa que temos para a empresa que queremos. 2ª Ed. Editora Saraiva, 2007.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. LEI N ° 8.666 de 21 de junho de 1993 – Contratos Administrativos – consolidação determinada pelo art. 3º da Lei n ° 8.883/94 e publicada no DOU de 6-7-94.
2. Instrução Normativa N ° 01, de 15 de janeiro de 1997 – secretaria do Tesouro Nacional.
3. Lei 12.462/2011 de 04/08/2011 – Regime Diferenciado de Contratações Públicas.
4. Lei 13.243/2016 de 11/01/2016 - Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera, entre outras, a Lei 8666/93.
5. Project Management Body of Knowledge (PMBOK). Coletânea de autores do Project Management Institute (PMI). Versão em Português. Disponível em [ftp://est.ufmg.br/pub/lupercio/management/2000\\_Portugues.pdf](ftp://est.ufmg.br/pub/lupercio/management/2000_Portugues.pdf)  
Acesso em 22/09/2017.



#### 5.4 ATIVIDADES ACADÊMICAS

A seguir, são apresentados os Programas Analíticos das Atividades Acadêmicas do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da UFRRJ, AA 231 – Trabalho de Conclusão de Curso e AA 232 – Estágio Supervisionado, de acordo com o exposto do item 4.3.3 deste projeto. A AA 050 - Atividades Acadêmicas Complementares.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO  
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL  
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS  
 PROGRAMA ANALÍTICO

#### **ATIVIDADE ACADÊMICA**

CÓDIGO: AA 231 Nº. DE HORAS: 60	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	
	Carga horária: 60 horas	PRÉ-REQUISITO: IT 541

#### **OBJETIVO DA DISCIPLINA:**

Proporcionar ao estudante a oportunidade de desenvolver uma monografia relacionada a uma ou mais atividade específica da formação em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, sob a orientação de um docente.

#### **ORIENTAÇÃO:**

A supervisão da monografia ficará sob a responsabilidade do professor orientador, pertencente ao corpo docente do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da UFRRJ, podendo haver co-orientação interna ou externa a esta universidade. O professor orientador será responsável por acompanhar o estudante do início ao fim do trabalho.

#### **METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO:**

O estudante terá a sua monografia avaliada em defesa pública, perante uma banca que avaliará o trabalho desenvolvido, do ponto de vista técnico e científico, e a sua apresentação. Após a aprovação da monografia, aluno deverá entregar uma cópia da sua versão final, corrigida e assinada pela banca, em formato impresso e encadernada e uma cópia em meio digital, à coordenação do Curso.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO  
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL  
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS  
 PROGRAMA ANALÍTICO

**ATIVIDADE ACADÊMICA**

CÓDIGO: AA 232 Nº. DE HORAS: 200	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	
	Carga horária: 200 horas	PRÉ-REQUISITO: AA 231 C

**OBJETIVO DA DISCIPLINA:**

Proporcionar ao estudante experiência no mercado de trabalho em pelo menos uma linha de atuação do Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo.

**ORIENTAÇÃO:**

A supervisão do estágio ficará sob a responsabilidade de um professor, pertencente ao corpo docente do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da UFRRJ, e de um Supervisor na Instituição Concedente. O professor orientador será responsável por acompanhar o estudante do início ao fim do trabalho.

**METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO:**

O estudante, ao final do estágio, deverá entregar um relatório de atividades de estágio de acordo com as normas internas do Curso e apresentar à comissão de estágio que avaliará o trabalho desenvolvido e a sua apresentação.

## 6 AVALIAÇÕES

O sistema de avaliação utilizado na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro é composto pela avaliação do rendimento dos alunos, da avaliação das disciplinas pelos alunos e professores e pela avaliação do Curso pela Universidade, conforme procedimentos delineados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP).

As avaliações permitem detectar deficiências no Curso que são verificadas quanto às suas causas. Quando essas deficiências necessitam de investimentos relacionados à contratação de pessoal docente ou técnico-administrativo, ou aquisição de equipamentos, *software*, ou construção/reforma de salas de aulas, espaço físico e laboratórios, essas necessidades são levadas para as autoridades e órgãos competentes da UFRRJ a fim de solicitar correção dessas, possibilitando ao Curso melhorar o seu desempenho.

### 6.1 AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação do desempenho acadêmico do aluno se dá ao longo do período letivo para cada disciplina e atividades acadêmicas e abrange:

- A apuração da frequência às aulas e aos trabalhos escolares (seminários, pesquisas, debates, estágios, excursões, provas escritas, provas orais, trabalhos práticos e outros); e
- Aproveitamento obtido pelo aluno nos trabalhos escolares.

O rendimento acadêmico apurado no final do período e a média final atribuída de 0 (zero) a 10 (dez) resultam nas seguintes situações possíveis:

- AP – aprovado na disciplina (média final igual ou superior de 5,0);
- RM – reprovado por média na disciplina com frequência suficiente (média final inferior de 5,0);
- RF – reprovado por frequência insuficiente (entre 25 e 75%);
- RI – rendimento escolar temporariamente incompleto; e
- AB – abandono de disciplina (frequência menor ou igual a 25%).



No início do período, o professor tem acesso ao “Quiosque Professor” onde ele obtém a lista de alunos matriculados, gera as listas de chamada e pautas de frequência e obtém os endereços eletrônicos dos alunos. Esse sistema também é utilizado para disponibilizar aos alunos o calendário de provas e atividades da disciplina bem como para disponibilizar o material didático em meio digital. Os alunos têm acesso às informações e aos arquivos disponibilizados pelos professores através do “Quiosque Aluno”. Ambos os sistemas Quiosques são em mídia web e podem ser acessadas de qualquer ponto com conexão à internet e são protegidos por senhas.

Para cada avaliação lançada no Quiosque o professor pode colocar as respectivas notas auferidas por cada aluno. Ao final do semestre cada professor, responsável pelas disciplinas, lança as notas finais dos alunos nas respectivas disciplinas.

## 6.2 AVALIAÇÃO DAS DISCIPLINAS

Do final de cada período até o início do período seguinte os alunos podem realizar a avaliação das disciplinas feitas no período, através do sistema Quiosque. Essa avaliação é feita para cada disciplina respondendo um questionário composto de 24 perguntas sobre a disciplina, atribuindo-se graus nas respostas. Ao final do período os professores também são solicitados a avaliarem suas disciplinas através do Quiosque de uma maneira similar àquela feita pelos alunos, porém de um ponto de vista do professor.

No início do período seguinte o professor tem acesso aos resultados das avaliações através do Quiosque. Uma vez solicitado à Coordenadoria de Informática, o chefe do Departamento também tem acesso ao desempenho médio das turmas das disciplinas do Departamento.

Uma vez que esse processo não tem adesão total dos alunos, pois é voluntário, recentemente, o Departamento de Engenharia tem aplicado esse questionário, em papel, com o objetivo de analisar os seguintes itens: infraestrutura e instalações, qualidade das aulas, conteúdo e objetivos da disciplina, plano de ensino, programas analíticos, recursos didático-pedagógicos, bibliografia, critérios de avaliação e condições técnicas disponíveis para o desenvolvimento das disciplinas. A chefia do departamento é responsável pela aplicação do questionário e uma Comissão



composta por três professores do Departamento é responsável pela avaliação e apresentação dos resultados apurados aos discentes e docentes.

### 6.3 AVALIAÇÃO DO CURSO

O sistema de avaliação do curso envolve todos os atores sociais atuantes no processo de formação, levando em conta as informações obtidas por meio de instrumentos tais como: questionários, observações, reuniões e discussões promovidas, de forma a oferecer subsídios para as modificações necessárias a serem realizadas.

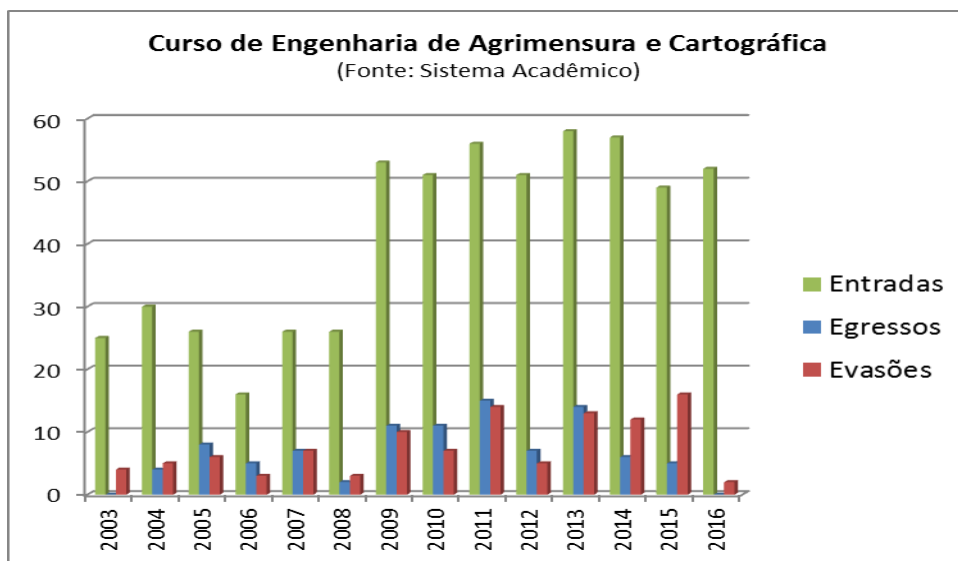
Uma das formas de avaliação se dá a partir de informações coletadas junto aos discentes e docentes do curso contemplando os seguintes itens: estrutura curricular; organização pedagógica; recursos disponibilizados (estrutura física, equipamentos e serviços); atividades de ensino, pesquisa e extensão; corpo docente e discente.

Outra forma de avaliação é aquela realizada pela Administração Superior da Universidade (Pró-Reitoria de Graduação) através do acompanhamento semestral de índices gerados a partir dos dados do Curso armazenados no sistema acadêmico. A Pró-Reitoria de Graduação solicita à Coordenadoria de Informática os relatórios específicos do Curso, como índice de integralização, índice de retenção nas disciplinas, índice de evasão e de transferência interna.

O acompanhamento semestral pela Pró-Reitoria de Graduação se dá em especial para os dois primeiros períodos do Curso, época em que ocorre uma maior evasão, que é característica dos cursos de engenharia, em razão da retenção dos alunos em disciplinas como Cálculo e Física.

Outro aspecto a ser considerado para a evasão nos primeiros períodos do Curso é relatado pelos próprios discentes, pois nem sempre os alunos conseguem nota no ENEM para entrar no curso de Engenharia Civil. Assim, optam pelo Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica acreditando haver semelhanças entre os mesmos.

O gráfico a seguir mostra os números de entradas e saídas (egressos e evasões) para o Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica ao longo dos últimos 14 anos.



A “desperiodização” dos alunos é muito comum e ocasiona dificuldades no processo de matrículas, além da falta de uma previsão de longo prazo para a conclusão do curso, podendo ser, portanto, apontada como um dos fatores de baixa motivação dos alunos, que também levaria à evasão.

Ao longo da vigência do currículo (2010), observou-se que, mesmo os alunos que reservaram um semestre unicamente para o desenvolvimento do trabalho de conclusão do curso, ocuparam o tempo em estágios ou empregos de período integral, não se dedicando ao desenvolvimento do projeto, conforme intencionava o Projeto Pedagógico.

A Coordenação do Curso procura acompanhar o desempenho dos alunos e conta com a colaboração da Pró-Reitoria de Graduação. Ao se detectar problemas específicos com algum aluno, esse aluno é procurado a fim de se saber o que está acontecendo e as possíveis soluções para o problema são verificadas.

#### 6.4 AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

A avaliação permanente do Projeto Pedagógico do Curso, por seu caráter dinâmico, é importante para aferir o sucesso do currículo e para certificar-se da necessidade de alterações que venham contribuir para a qualidade da formação oferecida.



As reuniões da coordenação acadêmica com os discentes também são utilizadas como espaço para colher informações sobre as avaliações dos alunos a respeito de laboratórios, equipamentos, espaço físico, salas de aulas, desempenho nas disciplinas e do Projeto Pedagógico do Curso.

Da mesma maneira, as reuniões do Núcleo Docente Estruturante e do Colegiado do Curso são utilizadas como fóruns de avaliação do Projeto Pedagógico, permitindo assim a realização de mudanças e ajustes no sentido de melhorá-lo constantemente.

Os resultados das avaliações são utilizados pela coordenação do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica para buscar, junto à Administração Superior da UFRRJ, as soluções para as deficiências do Curso, com o intuito de melhorar a qualidade do ensino-aprendizagem e, conseqüentemente, melhorar a qualidade dos futuros Engenheiros Agrimensores e Cartógrafos formados pela UFRRJ.

## 7 INFRAESTRUTURA

### 7.1 CONDIÇÕES FÍSICAS

Os Institutos são as unidades administrativas que integram e coordenam os departamentos acadêmicos. Atualmente, a UFRRJ tem dez Institutos: Agronomia (IA), Ciências Biológicas e da Saúde (IB), Ciências Exatas (ICE), Ciências Humanas e Sociais (ICHS), Ciências Sociais Aplicadas (IE), Florestas (IF), Educação (IM), Tecnologia (IT), Veterinária (IV) e Zootecnia (IZ) e as novas Unidades Acadêmicas em Três Rios e Nova Iguaçu.

O Departamento é a menor unidade administrativa e acadêmica da estrutura universitária, tendo organização administrativa, didática e científica. O Departamento reúne e oferece um conjunto de disciplinas afins.

O Colegiado de Curso, órgão colegiado de interação acadêmica, de caráter deliberativo, visa a coordenação e supervisão didática dos cursos de graduação e de pós-graduação.

O Colégio Técnico da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (CTUR) oferece Ensino Médio Regular e quatro Cursos técnicos profissionalizantes de nível médio: Agrimensura, Agroecologia, Hospedagem e Meio Ambiente.

O Centro de Apoio Integral à Criança (CAIC) oferece Educação Infantil e Ensino Fundamental em convênio com a Prefeitura Municipal de Seropédica e Governo do Estado do Rio de Janeiro.

A Prefeitura Universitária (PU) coordena e executa a manutenção da estrutura da Universidade, sendo assim estruturada: divisão de serviços gerais, setores de oficinas, máquinas, transportes, serviços comunitários, conservação de parques, jardins e obras, carpintaria e conservação de edifícios.

O Jardim Botânico da UFRRJ é vinculado ao DPPG. Desenvolve atividades de pesquisa e extensão.



A Estação Experimental Dr. Leonel Miranda localiza-se na cidade de Campos dos Goytacazes, no noroeste do Estado do Rio de Janeiro, desenvolvendo pesquisas de extensão, principalmente com a cultura da cana-de-açúcar.

O Centro de Memória é responsável pelo acervo histórico da UFRRJ, realizando pesquisas e trabalhos para preservar o patrimônio histórico material e imaterial da instituição. Encontra-se aberto diariamente ao público e funciona na sala 07 do Pavilhão Central (P1).

O Centro de Arte e Cultura (CAC) oferece gratuitamente Cursos e oficinas de desenho, pintura, dança e teatro, entre outros. Realiza semanalmente, junto com a Pró-Reitoria de Graduação, o Cine Casulo, o cine-clube da Universidade Rural. O CAC também promove regularmente intervenções artísticas e culturais.

As instalações utilizadas para o desenvolvimento das atividades do Curso estão localizadas essencialmente no campus Seropédica, sendo constituídas de salas de aula, laboratórios de ensino e biblioteca, contemplando as disciplinas dos núcleos de conteúdos básicos e profissionalizantes essenciais e específicos.

Faz-se necessário, para as atividades do Curso, que as salas de aula, os laboratórios e demais instalações sejam compatíveis com os padrões técnicos em termos de dimensão, acústica, iluminação, ventilação, mobiliário, instrumentação, limpeza, condições de acesso, infraestrutura de segurança e necessidades hidro-sanitárias, entre outros. Também é fundamental disponibilizar para os alunos o acesso a equipamentos de informática, por intermédio de laboratórios destinados ao desenvolvimento de atividades extraclasse.

## 7.2 RESTAURANTES UNIVERSITÁRIO

O Restaurante Universitário (RU) ocupa uma área física de, aproximadamente, 2500 m<sup>2</sup>. No local, os estudantes da Universidade, bolsistas e não bolsistas, fazem sua alimentação diariamente. Para os bolsistas, a alimentação é fornecida gratuitamente, uma vez que os recursos recebidos anualmente são revertidos integralmente na compra de gêneros alimentícios.

No Restaurante Universitário são realizadas aulas práticas dos cursos relacionados à alimentação e processos alimentícios, bem como estágios não



remunerados para estudantes de toda a Universidade. Uma parcela crescente dos alimentos consumidos no RU resulta da produção interna. Fazem parte da produção interna: hortaliças e tubérculos, carnes e leites, etc. Atualmente, os principais fornecedores internos são: Colégio Técnico da UFRRJ (CTUR), Fazendinha Agroecológica (SIPA) e Fazenda do Instituto de Zootecnia (IZ).

### 7.3 BIBLIOTECA

A Biblioteca Central da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro está localizada em um prédio ao lado do Pavilhão Central, local de fácil acesso para todos os usuários. O acervo da Biblioteca pode ser consultado pelo público em geral, dentro do seu horário de funcionamento, de segunda a sexta-feira, das 8h às 23h45min e aos sábados das 8h às 14 h. O acervo é constituído de material bibliográfico que tem como objetivo dar suporte ao ensino, à pesquisa e à extensão.

A Biblioteca oferece os seguintes serviços aos usuários: empréstimo domiciliar; empréstimo entre bibliotecas; orientação aos usuários; videoteca; portal periódicos CAPES. Entretanto, é carente de livros e material didático na área profissionalizante do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica.

### 7.4 LABORATÓRIOS USADOS PARA AS AULAS PRÁTICAS

Em um Curso de Engenharia, as atividades de laboratório possuem importância destacada, por se tratar de espaço de articulação entre teoria e prática, essencial ao percurso de formação proposto. Para adequado funcionamento, os laboratórios devem possuir equipamentos atualizados e política de constante manutenção. Além disso, devem fornecer aos usuários condições ergonômicas de utilização, com mobiliário, climatização e acústica adequados.

Para que as disciplinas do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica sejam lecionadas com qualidade é fundamental a existência de laboratórios que auxiliem nas aulas práticas, nos projetos de pesquisa e nos de extensão. Dentro dessa lógica, o Curso dispõe dos seguintes laboratórios e equipamentos para atender a sua demanda:

- Laboratório de Instrumentos Topográficos



O Laboratório de Instrumentos Topográficos possui os seguintes equipamentos, em funcionamento:

- 01 Estação Total Trimble (Precisão Angular  $\pm 2$  seg.);
- 08 Estações Totais Foif (Precisão Angular  $\pm 5$  seg.);
- 01 Estação Total Zeiss (Precisão Angular  $\pm 5$  seg.);
- 01 Teodolito Digital Zeiss (Precisão Angular  $\pm 5$  seg.);
- 10 Níveis Digitais Leica Sprinter 50;
- 12 GPS Navegação Garmin Etrex;
- 08 GPS L1 Promark 2;
- 04 GPS L1 Promark 3;
- 01 GPS L1/L2 Topcon Hiper (RTK); e
- 01 GPS L1/L2 Topmark 200 (RTK).

O Laboratório de Instrumentos Topográficos possui câmeras interna e externa para monitoramento e segurança.

Encontra-se em fase de projeto o Laboratório de Geodésia e Cadastro que será construído em área do Instituto de Tecnologia, com fachada para sua rua de acesso, com 250 m<sup>2</sup> de área incluindo salas para técnicos, processamento de dados, pesquisas, cadastro e plotagem de plantas, aferição e guarda de equipamentos, recepção, além de uma copa e banheiros. O prédio receberá, entre outras, instalações elétricas e de acesso à rede mundial de computadores e seguirá o padrão construtivo das normas de acessibilidade atuais.

- Laboratório de Fotogrametria e de Fotointerpretação

O Laboratório de Fotogrametria possui 10 estações de trabalho HP para a realização das aulas práticas de Fotogrametria Digital. Além disso, a partir de recursos de um Projeto de Pesquisa FAPERJ foi adquirida uma câmara digital profissional Canon EOS 6d e um tripé. A partir de recursos oriundos do Projeto de Pesquisa, Processo CNPq: 483650/2013-7, foi realizada a aquisição de um Veículo Aéreo Não-Tripulado (VANT) MAPTOR com duas câmeras: RGB (colorida) e NIR (infravermelho próximo).



As aulas práticas de Fotointerpretação e Fotogrametria Analógica são realizadas no Laboratório de Cartografia, onde ficam armazenados os estereoscópios de bolso e de espelhos, além do acervo de fotografias aéreas.

- Laboratório de Sensoriamento Remoto e Análises Espaciais

Esse espaço possui 15 computadores HP e espaço para 30 alunos. Diferentes disciplinas utilizam esse espaço para as aulas práticas, principalmente as disciplinas de Sistemas de Informação Geográfica, Sensoriamento Remoto e Cadastro Técnico. A partir de recursos oriundos do Projeto de Pesquisa, Processo CNPq: 483650/2013-7, foi adquirida a licença do sistema de *software* geoespacial TERRSET para o monitoramento e modelagem do sistema terrestre que incorpora o SIG IDRISI e ferramentas de processamento de imagem. Assim como os demais laboratórios, além de mais equipamentos, seriam necessárias outras licenças de *software* específicos para o tratamento e análise de informações espaciais, conexão com internet e projetor multimídia.

- Laboratório de Cartografia

Esse espaço possui 25 mesas, projetor multimídia, uma mapoteca com 320 exemplares de folhas do Mapeamento Sistemático Brasileiro, em diferentes escalas, além de outros produtos cartográficos temáticos, 50 pares de fotografias aéreas, 31 estereoscópios de bolso, 14 estereoscópios de espelho e um restituidor analógico Wild B8.

- Laboratório de Informática

O laboratório de Informática, equipado em parceria com o Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental, possui 25 computadores com configuração obsoleta. Esses equipamentos estão conectados a internet e possuem editor de texto, planilha eletrônica, compilador Pascal, Compilador C++, etc.

Outros laboratórios, dos demais Departamentos da UFRRJ, usados pelos alunos do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica:

- Laboratório de Física – Departamento de Física;



- Laboratório de Meteorologia – Departamento de Ciências Ambientais;
- Laboratório de Mecânica dos Solos – Departamento de Arquitetura e Urbanismo;
- Laboratório de Materiais de Construção – Departamento de Arquitetura e Urbanismo;
- Laboratório de Ecologia – Departamento de Ciências Ambientais;
- Laboratório de Mecânica dos Fluidos – Departamento de Engenharia Química;
- Laboratório de Manejo de Bacias Hidrográficas – Departamento de Ciências Ambientais;
- Área Experimental de Irrigação – Departamento de Engenharia;
- Estação Meteorológica do INMET.

## 7.5 ACESSIBILIDADE

Em consonância com o Decreto N° 5296, de 2 de dezembro de 2004, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, a Secretaria do Curso prioriza o atendimento às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, bem como aos idosos, gestantes, lactantes ou pessoas com crianças de colo.

Em relação à rotina acadêmica, o pavilhão de aulas do Instituto de Tecnologia, onde ocorre grande parte das aulas de disciplinas específicas do Curso, tem acesso facilitado apenas dentro do prédio e no pavimento térreo. O acesso às salas do subsolo é realizado apenas por escadas. Não existem sanitários adaptados para cadeirantes nos banheiros. Falta às instalações do Instituto, ainda, uma área especial para embarque e desembarque das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

O Pavilhão de Aulas Teóricas (PAT), entretanto, possui rampas de acesso para a entrada no prédio e salas de aulas, além de facilidade de passagem por corredores e portas e a existência de sanitários adaptados para cadeirantes, em número de uma cabine para cada sexo em cada pavimento.

Quanto às demais instalações do campus da UFRRJ em Seropédica, nem todas estão aptas ao tratamento diferenciado para pessoas portadoras de deficiência



ou com mobilidade reduzida, mas a Universidade possui um Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAIRURAL) para apoiar, orientar e resguardar o direito do discente com necessidades educativas especiais a fim de assegurar o seu acesso, permanência e o seu desenvolvimento acadêmico.

## 8 RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS

As conexões entre ensino, extensão e pesquisa, capazes de tornar o processo de formação mais produtivo, ocorrem por iniciativa tanto de professores como de alunos. No processo de formação, alunos e professores são responsáveis pelos resultados. Ambos devem estar atentos à realidade externa, sendo hábeis para observar as demandas por ela colocada. Cada vez mais, problemas sociais, econômicos, tecnológicos e culturais que repercutem na prática do cotidiano devem ser considerados na vivência acadêmica diária e nas relações estabelecidas no processo de ensino e aprendizagem.

### 8.1 RECURSOS HUMANOS

O curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica conta com um corpo docente altamente qualificado, composto por engenheiros, mestres e doutores, todos contratados em regime de 40 horas e dedicação exclusiva. Além disso, o Curso conta também com o apoio de técnicos que auxiliam as atividades de ensino, pesquisa e extensão do Curso.

#### 8.1.1 Corpo Docente

O Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro conta com professores qualificados para o exercício da docência no Ensino Superior, completamente capacitados para atuar no complexo histórico de sua área de conhecimento, compreendendo profundamente os aspectos de sua área, orientando os alunos nos domínios da ciência e em outras formas de atuação na sociedade com qualidade. Além disso, o professor também possui profunda competência pedagógica, influenciando seus alunos, positivamente, através da ética, da cultura e da cidadania, incentivando o trabalho em equipe nas experiências em projetos e atividades extraclases.

Atualmente, o corpo docente do Departamento de Engenharia que atua nas disciplinas específicas do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica é composto por 14 professores efetivos.

Dos 14 docentes, 3 são Engenheiros Agrimensores e 4 são Engenheiros Cartógrafos, um Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo, além de 3 Engenheiros Civis,

um Agrônomo, um licenciado em Ciências Agrícolas e um Cientista de Computação. Há 9 docentes com doutorado e outros 3 cursando o doutorado. A seguir, apresenta-se a tabela nominal do quadro de docentes, incluindo titulação, situação funcional, área de atuação e e-mail.

<b>QUADRO DE DOCENTES</b>				
<b>DOCENTE</b>	<b>TITULAÇÃO</b>	<b>FUNÇÃO</b>	<b>ÁREA DE ATUAÇÃO</b>	<b>E-MAIL</b>
Alessandra Carreiro Baptista	Doutorado	Professor do Magistério Superior /Coordenadora de Curso	Sistemas de Informação Geográfica	acbaptista@ufrj.br acb.publicar@gmail.com
Alessandra Svonka Palmeiro	Doutorado	Professor do Magistério Superior	Geodésia	aspalmeiro@ufrj.br aspalmeiro@yahoo.com.br
Claudia Daza Andrade	Doutorado	Professor do Magistério Superior	Estradas	dazaclau@gmail.com
Daniel Camilo de Oliveira Duarte	Mestrado	Professor do Magistério Superior	Sistemas de Informação Geográfica	dcoduarte@gmail.com
João Gonçalves Bahia	Mestrado	Professor do Magistério Superior	Topografia	jbahia@ufrj.br joaogbahia@gmail.com
Juliana Moulin Fosse	Doutorado	Professor do Magistério Superior	Cartografia	jumoulin@ufrj.br jumoulin@yahoo.com
Luiz Guimarães Barbosa	Doutorado	Professor do Magistério Superior/Vice-Coordenador	Geodésia	luizgb@ufrj.br luizgbarbosa@gmail.com
Marcelo Sales Moffati	Mestrado	Professor do Magistério Superior	Topografia	mmoffati@ufrj.br
Marlene Salete Uberti	Doutorado	Professor do Magistério Superior	Cadastro Técnico	msuberti@ufrj.br msuberti@hotmail.com
Mauro Antonio Homem Antunes	Doutorado	Professor do Magistério Superior	Sensoriamento Remoto	mauroantunes@ufrj.br
Paula Debiasi	Doutorado	Professor do Magistério Superior	Fotogrametria	paula@ufrj.br pauladebiasi@yahoo.com.br
Ricardo Vilar Neves	Mestrado	Professor do Magistério Superior	Topografia	ricvilar@yahoo.com.br
Rosane Maciel de Araújo Vargas	Doutorado	Professor do Magistério Superior/Chefe de Departamento	Topografia	rosvargas@ufrj.br
Wagner Dias de Souza	Mestrado	Professor do Magistério Superior	Informática	wagnerdiasdesouza@gmail.com



Existe uma vaga de docente, nas mesmas condições de trabalho, em fase de concurso.

Apesar dos atuais docentes do Departamento de Engenharia, particularmente, aqueles que lecionam para o Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, ser um grupo coeso e qualificado, esse grupo necessita ser ampliado em quantidade.

### 8.1.2 Corpo Técnico

Atualmente, o Curso possui apenas quatro Técnicos em Agrimensura que auxiliam na área de Topografia e Geodésia. A seguir, apresenta-se a tabela nominal do quadro de técnicos, incluindo titulação, situação funcional, área de atuação e e-mail.

<b>QUADRO DE TÉCNICOS</b>				
<b>TÉCNICO</b>	<b>FORMAÇÃO</b>	<b>FUNÇÃO</b>	<b>REGIME DE TRABALHO</b>	<b>E-MAIL</b>
Altamiro Bravo Esteves	Técnico em Agrimensura	Técnico em Agrimensura	Servidor Público DE	altamiroesteves@hotmail.com
Vitor Fraga S. de Souza	Engenheiro Agrimensor	Técnico em Agrimensura	Servidor Público DE	vitORSOUZA@ufrj.br
Pedro Moreira da Silva Neto	Técnico em Agrimensura	Técnico em Agrimensura	Servidor Público DE	pmsnet@ufrj.br
Alessandro Wallace Barros dos Santos	Engenheiro Agrônomo	Auxiliar de Laboratório	Servidor Público DE	sandrORURAL@bol.com.br
Rachel da Silva Cabral Côrtes	3º Grau Incompleto	Recepcionista	CLT 40 Horas	rachel.cabral70@yahoo.com.br

### 8.2 PESQUISA E PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

Para possibilitar uma formação que permita não só avaliar conhecimentos científicos e tecnológicos em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, mas também a produção de novos conhecimentos na área, os discentes do Curso são motivados a participarem de pesquisas científicas em programas como o PIBIC, PIBITI e PROIC ou até mesmo através de bolsas voluntárias (PICV). Os alunos são incentivados a publicarem em Revistas e Periódicos Científicos, Congressos, Simpósios, Colóquios, além da Jornada Científica da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.



### 8.3 EVENTOS PROMOVIDOS

Desde 2004, o Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da UFRRJ tem promovido a Semana Acadêmica de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica - SEMEAG. Esse evento tem sido uma ferramenta muito importante na integração dos estudantes, com outras IES, bem como empresas públicas e particulares, servindo de ligação entre a vida acadêmica e o mercado de trabalho.

A Semana Acadêmica é um evento importante na formação do aluno, pois é uma oportunidade para o aluno complementar sua formação, visto que os temas abordados normalmente não são contemplados nas disciplinas da matriz curricular.

Durante o evento são realizadas várias palestras e ministrados minicursos por professores de outras instituições e profissionais que atuam no mercado de trabalho. Essa integração com outros profissionais enriquece a formação do estudante, aprimorando seu conhecimento ou abordando assuntos não contemplados na matriz curricular.

### 8.4 INTEGRAÇÃO DA GRADUAÇÃO COM PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO

O Departamento de Engenharia, ao qual está vinculado o Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, tem buscado meios para criar sua própria pós-graduação. Nesse sentido, os professores das disciplinas específicas do Curso têm trabalhado para aumentar a produção científica e o Departamento de Engenharia tem buscado melhorar a infraestrutura de laboratórios e equipamentos bem como firmar convênios e parcerias com Instituições Nacionais e Internacionais.

Em extensão, o Curso atua através de convênio com organizações públicas ou empresas privadas, realizando atividades, principalmente, na área de Topografia e Geodésia.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996** - Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm), acesso em 15/05/2015. Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. **Resolução 1010**. Brasília: 2016. Disponível em <http://www.confea.org.br/normativos/>, acesso em 13/05/2016.

MEC. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Engenharia**. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1362.pdf>, acesso em 13/09/2015.

MEC. **Referenciais Curriculares Nacionais**. Disponível em [http://www.abenge.org.br/index2.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=10 &Itemid=12](http://www.abenge.org.br/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=10 &Itemid=12), acesso em 15/05/2015.

UFPR. **Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**. Curitiba, PR, 2011. Disponível em [http://www.cartografica.ufpr.br/home/wp-content/uploads/2011/10/PPP2012\\_carto\\_e\\_agrimensura1.pdf](http://www.cartografica.ufpr.br/home/wp-content/uploads/2011/10/PPP2012_carto_e_agrimensura1.pdf), acesso em 07/05/2016.

UFRRJ. **Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI (2013-2017)**. UFRRJ, RJ, 2013. Disponível em <http://r1.ufrj.br/wp/acessoainformacao/institucional/pdi/>, acesso em 12/03/2016.

UFV. **Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da Universidade Federal de Viçosa**. Viçosa, MG, 2013. Disponível em [http://www.eam.ufv.br/wp-content/uploads/2011/05/PPC\\_2013\\_Eng.Agrimensura.Cartografica.UFV\\_.final\\_.20131.pdf](http://www.eam.ufv.br/wp-content/uploads/2011/05/PPC_2013_Eng.Agrimensura.Cartografica.UFV_.final_.20131.pdf), acesso em 07/05/2016.



## **ANEXO 1**

### **NORMA PARA REGULAMENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA (TCC)**



## **NORMAS PARA REGULAMENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA (TCC)**

### **CAPÍTULO I**

#### **DO OBJETO**

**Art.1º** O Trabalho de Conclusão de Curso – TCC tem por objetivo avaliar as condições de qualificação do formando para o exercício profissional, ou seja, aferir o domínio dos conhecimentos essenciais e das competências necessárias ao desempenho e exercício das atividades e atribuições adquiridas pela regulamentação profissional. É componente curricular obrigatório para a conclusão do Curso de Graduação em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica e deve ser realizado ao longo do último ano de estudos, centrado em determinada área de formação profissional, como atividade de síntese e integração do conhecimento e de consolidação das técnicas de pesquisa, pretendendo ainda:

I – Estimular a produção científica discente proporcionando aos acadêmicos do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica a ocasião de demonstrar o grau de conhecimento adquirido e a capacidade de análise e aprofundamento temático infundindo na preparação para o exercício da profissão;

II – Auxiliar o aluno a posicionar-se como profissional e a confrontar criticamente o que é ensinado com o que é praticado, seja do ponto de vista técnico-científico, seja em termos éticos;

III – Integrar teoria, pesquisa e prática, possibilitando ao aluno, através da vivência, adquirir uma visão sólida da pesquisa no dia a dia da profissão.

### **CAPÍTULO II**

#### **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Art. 2º** O TCC do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica constitui-se em trabalho teórico-prático individual, cujo tema é de livre escolha do estudante, abordando uma ou mais áreas de atuação profissional do Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo.

**§ 1º** O TCC do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica deve ser desenvolvido na disciplina IT 541 – Métodos e Técnicas de Pesquisa e de Projetos, tendo como pré-requisito a integralização de 80% dos créditos, e na atividade



acadêmica AA 231 - Trabalho de Conclusão de Curso tendo como pré-requisito a disciplina IT 541.

**§ 2º** A disciplina IT 541 – Métodos e Técnicas de Pesquisa e de Projeto têm como objetivo fornecer as informações necessárias para a elaboração, execução e redação do relatório final de um projeto dentro de uma ou mais áreas de conhecimento da Engenharia de Agrimensura e Cartográfica.

**§ 3º** A Atividade Acadêmica AA 231 – Trabalho de Conclusão de Curso, proporcionará ao estudante desenvolver e defender uma monografia relacionada a uma ou mais atividades específicas da formação.

### **CAPÍTULO III**

#### **DAS COMPETÊNCIAS**

**Art. 3º** O TCC deve ser coordenado por uma Comissão subordinada a Coordenação do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, composta por 03 (três) membros titulares, eleitos pelo Colegiado do Curso, formada por professores efetivos que ministram disciplinas para o referido Curso.

**§ 3º** A Comissão de TCC terá mandato de 2 (dois) anos de duração, podendo ser prorrogado por mais 1 (um), desde que haja aprovação do Colegiado do Curso.

**§ 4º** Compete à Comissão de TCC:

- a) Conduzir as atividades da disciplina IT 541 conforme sua ementa e preencher as pautas de conceitos no Sistema Acadêmico da UFRRJ, no prazo determinado pelo calendário escolar;
- b) Receber e avaliar, em tempo hábil, o Plano de Trabalho dos estudantes elaborados na disciplina IT 541, propondo o nível de aprofundamento, desenvolvimento e detalhamento dos mesmos;
- c) Fazer vistas, quando necessário, ao Plano de Trabalho que considerar não ajustados com os objetivos e as disposições estabelecidas nos Artigos 1º e 2º da presente Norma, fixando os prazos para que o estudante faça as correções e as complementações necessárias;
- d) Elaborar, e divulgar em tempo hábil, o calendário semestral da disciplina IT 541 e da atividade acadêmica AA 231;
- e) Definir e encaminhar à Coordenação do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, para apreciação e aprovação pelo respectivo Colegiado, as normas específicas e complementares para o desenvolvimento do TCC;
- f) Recolher o resultado das avaliações das Bancas e preencher as pautas de conceitos no Sistema Acadêmico da UFRRJ, no prazo determinado pelo calendário escolar da atividade acadêmica AA 231.



**Art. 4°** Compete à Coordenação do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica:

I- Encaminhar ao Colegiado do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, quando necessário, solicitações e decisões tomadas pela Comissão de TCC;

II- Encaminhar para aprovação no Colegiado do Curso as normas complementares para o desenvolvimento do TCC;

**Art. 5°** Compete ao orientador do TCC:

I - Orientar, acompanhar e avaliar o desenvolvimento do trabalho em todas as suas fases;

II - Estabelecer o projeto de pesquisa, o plano de trabalho e cronograma de trabalho, em conjunto com o orientando;

III - Autorizar a submissão do TCC para avaliação pela Banca Examinadora e o mesmo estiver em condições de ser apreciado;

V - Cumprir rigorosamente o cronograma e os prazos estabelecidos pela comissão de TCC;

VI - Indicar a composição da Banca Examinadora conforme estabelecido neste regulamento e cumprindo os prazos estabelecidos pela comissão.

**Art. 6°** Compete ao orientado:

I - Definir a temática do TCC, em conjunto com o orientador;

II - Cumprir as normas e regulamentos do TCC, bem como os prazos estabelecidos;

III - Obedecer ao plano de trabalho, ao cronograma e ao horário de orientação, estabelecidos em conjunto com o seu orientador;

IV - Manter um comportamento ético na realização do mesmo;

V - Redigir a monografia do TCC com clareza, coerência de ideias, linguagem adequada e correção ortográfica.

VI - Após efetuar as correções solicitadas pela Banca Examinadora, entregar duas cópias do TCC com o termo de aprovação assinado, sendo uma cópia impressa e encadernada e a outra cópia em meio digital (CD-Rom, DVD-Rom), arquivo único e em formato pdf, para a Coordenação do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica.



**Parágrafo Único.** Todo TCC deve estar em conformidade com as normas da ABNT. Sugere-se: NBR 6023/2002 – Referências; NBR 10520/2002 – Citações em documentos; NBR 14724/2011 – Trabalhos acadêmicos e outras.

## **CAPÍTULO VI**

### **DA ORIENTAÇÃO**

**Art. 7º** O professor orientador do TCC deve ser docente do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da UFRRJ.

**Art. 8º** O processo de seleção dos alunos pelo orientador dar-se-á mediante manifestação do interesse do aluno, por afinidade temática e mediante disponibilidade de orientação.

**§ 1º** No caso de número elevado de estudantes solicitando o mesmo professor orientador, cabe à comissão de TCC estabelecer critérios para a seleção.

**§ 2º** A possibilidade de co-orientação interna ou externa poderá acontecer mediante proposta do orientador e aprovação da comissão do TCC.

## **CAPÍTULO VII**

### **DA AVALIAÇÃO**

**Art. 9º** Os trabalhos apresentados como cumprimento da Atividade Acadêmica AA 231 – Trabalho de Conclusão de Curso serão avaliados através de defesa oral do material apresentado perante uma Banca Examinadora, em sessão pública, composta pelo professor orientador (es) além de dois membros, sendo ao menos um dos membros interno à UFRRJ.

**Art. 10º** Os trabalhos apresentados como cumprimento da Atividade Acadêmica AA 231 – Trabalho de Conclusão de Curso, serão avaliados em duas etapas a saber:

I - Material escrito sob a forma de monografia;

II - Apresentação e defesa oral da monografia.

**Art. 11º** Caso o rendimento do aluno seja considerado insuficiente na AA231, deverá matricular-se novamente na atividade acadêmica AA 231 no período seguinte.



**Art. 12°** A Banca Examinadora do TCC deve observar, pelo menos, os seguintes itens:

- I - Fundamentação teórica;
- II - Desenvolvimento;
- III - Coerência conceitual e projetual;
- IV - Representação do projeto/qualidade;
- VI - Apresentação oral.

**Art. 13°** Cabe a Banca Examinadora avaliar se o rendimento do aluno foi considerado suficiente, suficiente mediante correções ou insuficiente

**Art. 14°** É considerado rendimento insuficiente na atividade acadêmica AA231, o acadêmico que não proceder à entrega da versão definitiva, com as devidas correções sugeridas pela Banca Examinadora, no prazo estabelecido.

**Art. 15°** O aluno que não entregar o TCC e/ou não se apresentar para a banca Examinadora na hora, data, e local previstos no calendário, será automaticamente considerado com rendimento insuficiente, ficando o professor orientador e o co-orientador, quando for o caso, desobrigados de seus deveres com o aluno.

## **CAPÍTULO VIII**

### **DAS CONSIDERAÇÕES FINAIS**

**Art. 16°** Os casos omissos nessa Norma serão resolvidos pela Comissão de TCC.

**Art. 17°** Este regulamento entra em vigor nesta data, revogadas as disposições em contrário.

Seropédica, 17 de fevereiro de 2014.



## **ANEXO 2**

**ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO  
DELIBERAÇÃO CEPE Nº 148, DE 23 DE NOVEMBRO DE 2016**



## **NORMAS GERAIS DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DA UFRRJ**

Em 2008, o Decanato de Ensino de Graduação da UFRRJ nomeou Comissão, através da Portaria Nº 037/2008, para elaborar uma Proposta de Regulamento para os Estágios Curriculares dos Cursos de Graduação, com vistas ao atendimento das Diretrizes Curriculares Nacionais e à Legislação Nacional pertinente, sendo a proposta discutida e referendada pelo Fórum de Coordenações de Curso de Graduação. A regulamentação anterior de estágios da Instituição foi elaborada em 1989, através da Deliberação Nº. 65 de 22/08/1989, Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. Como resultado do trabalho da Comissão, o CEPE aprovou a Deliberação 124 de 27 de abril de 2009. Ao se verificar a necessidade de adequações, a Deliberação 124/2009 foi submetida a uma revisão pelo Fórum de Coordenações de Curso nos dias 13 de setembro, 03 de dezembro, 17 de dezembro de 2010, 25 de fevereiro de 2011 e 16 de março de 2011. A Deliberação 021/2011 foi submetida a uma revisão pelo Fórum de Coordenações de Curso no dia 15 de maio de 2016.

### **I. DA NATUREZA E FINALIDADES**

**Art. 1º.** A Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) concebe o estágio como uma atividade curricular de base eminentemente pedagógica, que se constitui em experiência Acadêmico profissional orientada para a competência técnico-científica em ambiente genuíno de trabalho, possibilitando o questionamento, a reavaliação curricular, bem como a relação dinâmica entre teorias e práticas desenvolvidas ao longo das atividades curriculares.

**Art. 2º.** O Estágio Supervisionado não obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, podendo sua carga horária ser computada como Atividade Complementar.

**Art. 3º.** O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório tem como objetivos:

I - oferecer oportunidade de aprendizagem em ambiente profissional aos alunos do curso de graduação, constituindo-se em instrumento de integração, capacitação para o trabalho, aperfeiçoamento técnico-cultural e científico, e de relacionamento humano;

II - proporcionar aprendizado de competências próprias da atividade profissional, objetivando a contextualização curricular, a articulação teoria-prática, o desenvolvimento para a vida cidadã e para o trabalho em geral.

**Art. 4º.** O Estágio Curricular Supervisionado, entendido como ato educativo, deve fazer parte do projeto pedagógico do curso, em atendimento às normas legais no que diz respeito à estrutura e carga horária e às Diretrizes Curriculares Nacionais, devendo apresentar as seguintes características:



§ 1º. ser integrado por atividades de aprendizagem social, profissional e cultural, proporcionadas ao estudante pela participação em situações reais da vida, do trabalho e do seu meio, sendo realizadas na comunidade em geral ou junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob responsabilidade e coordenação da UFRRJ.

§ 2º. ser desenvolvido na forma de uma ou mais Atividades Acadêmicas, em cumprimento aos objetivos estabelecidos pelo projeto pedagógico de cada curso de graduação. O cumprimento e a comprovação da carga horária é requisito para aprovação e obtenção do diploma.

**Art. 5º.** O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório enquanto Atividade Acadêmica pode ser articulado a uma disciplina de Estágio, devendo a disciplina ser apresentada na matriz curricular como disciplina co-requisito.

N. O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório é um componente que integraliza a estrutura curricular do curso e requer planejamento, acompanhamento e avaliação constante por parte de um docente doravante denominado Orientador de Estágio, com carga-horária destinada para este fim.

§ 1º. O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório deverá buscar seu caráter interdisciplinar em relação às diversas áreas do conhecimento, respeitando, no entanto, o Projeto Pedagógico de cada Curso.

§ 2º. O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório será desenvolvido visando:

I - à formação humana, científica e cultural do estagiário;

II - à inserção do estagiário no mundo do trabalho por meio do desenvolvimento de atividades concretas e diversificadas;

III - à unidade entre teoria e prática, ensino, pesquisa e extensão;

IV - à interação da universidade com os demais segmentos sociais.

**Art. 7º.** O desenvolvimento do Estágio dar-se-á em campos que atendam às determinações das normas gerais da UFRRJ e das normas específicas de estágio de cada curso.

## II. DOS CAMPOS DE ESTÁGIO E INSTITUIÇÕES CONCEDENTES

**Art. 8º.** Campos de Estágio são compostos por áreas que permitem a complementação do ensino e da aprendizagem, constituindo-se em instrumentos de integração em termos de formação para o trabalho, de aperfeiçoamento técnico-cultural, científico e de relacionamento humano.



**Art. 9º.** Poderão se constituir campos de Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório os diferentes setores da sociedade, além da própria Universidade, desde que apresentem condições para o pleno desenvolvimento acadêmico do aluno, de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso, aprovado pelos Colegiados de Curso, e com a legislação vigente.

§ 1º. As atividades discentes em programas e projetos institucionalizados, de caráter acadêmico como a Iniciação Científica, atividades de extensão, Educação Tutorial (PET), Iniciação à Docência (PIBIB) e Monitoria e outros similares somente poderão ser consideradas para abatimento de carga horária de estágio quando previsto no Projeto Pedagógico do Curso e com aproveitamento de até 100% (cem por cento) da carga horária total de estágio, conforme deliberação do Colegiado do Curso. Nesse caso, a carga horária computada como Estágio Curricular Obrigatório não poderá ser lançada como Atividade Complementar.

§ 2º. Os discentes que desempenham atividades profissionais em áreas afins ao exigido no Plano de Atividades do Estágio curricular obrigatório poderão ter o aproveitamento de até 100% (cem por cento) da carga horária total de estágio, conforme o previsto no parágrafo primeiro deste artigo.

**Art. 10.** São consideradas Instituições Concedentes aquelas que tenham condições efetivas de oferecer estágios aos alunos vinculados à UFRRJ, devendo estar revestidas na forma legal como pessoas jurídicas de direito privado, público ou de economia mista, bem como profissionais liberais de nível superior.

§ 1º. Será também admitido, como Instituição Concedente, profissional autônomo devidamente registrado no respectivo conselho de classe, mediante aprovação do Colegiado de Curso.

§ 2º. O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório só poderá ser iniciado após formalização do termo de compromisso entre as Instituições Concedentes conveniadas, a UFRRJ e o estagiário.

§ 3º. A Instituição Concedente deverá:

I - apresentar à Comissão de Estágio do curso uma proposta de estágio a ser desenvolvida;

II - indicar pessoa do seu quadro de pessoal, com formação ou experiência profissional na área de concessão do estágio para supervisionar o estagiário;

III. - contratar às suas expensas seguro de acidentes pessoais para o estagiário e, quando impossibilitada de cumprir tal exigência, arcar a UFRRJ com o ônus deste seguro;



IV - encaminhar à Comissão de Estágio do Curso o Termo de Compromisso devidamente assinado pelo representante legal da mesma e pelo estagiário;

V - entregar ao estagiário documento que comprove a realização do estágio, quando da sua conclusão ou desligamento, com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação de desempenho que o encaminhará à Comissão de Estágio do curso.

§ 4º. A UFRRJ será considerada Instituição Concedente de estágio quando tiver condições de oferecer estágio a estudantes da UFRRJ e a estudantes de instituições de ensino conveniadas, atendendo plenamente a Lei Nº 11.788 de 25/09/2008.

### **III. DA ORGANIZAÇÃO, ESTRUTURA, SUPERVISÃO e ATRIBUIÇÕES**

**Art. 11.** Cabe à Divisão de Estágios da UFRRJ, ao Colegiado do curso, à Comissão de estágio de cada curso, aos professores responsáveis pelo estágio, aos orientadores internos de estágio e às instituições concedentes de estágio organizar, estruturar e supervisionar os estágios da UFRRJ.

**Art. 12.** São atribuições e responsabilidades da Divisão de Estágios:

§ 1º. Representar a UFRRJ, responsabilizando-se:

I – pelo recebimento e encaminhamento da documentação dos Convênios quando for necessário e a conferência e assinatura institucional dos Termos de Compromisso de Estágio;.

II - pela formalização dos Termos de Compromisso de Estágio, mediante a apresentação da declaração da Comissão de Estágio do curso, autorizando o aluno a desenvolver o estágio, segundo normas específicas do seu curso. Os Termos de Compromisso terão validade mesmo quando não forem amparados por Termo de Convênio entre a UFRRJ e a unidade Concedente;

III - pela tramitação dos documentos viabilizando agilidade no processo de formalização dos estágios;

IV - por desenvolvimento, em cooperação com as Comissões de Estágios dos cursos de Graduação, da dinâmica de cadastramento de campos de estágio já existentes e de novos, de forma a facilitar socialização dessas informações na comunidade acadêmica;

V - pelo apoio na divulgação, de possíveis oportunidades de estágios, juntamente com as coordenações de estágio dos cursos;

VI - pela formalização do término do vínculo do estagiário junto à Instituição Concedente, condição para a emissão do Certificado de Conclusão;



VII - pela formalização de eventuais desligamentos por meio de rescisão ou anulação de Termos de Compromisso;

VIII - pela supervisão com relação aos aspectos legais dos convênios;

IX - pelo intercâmbio, promoção periódica de fórum de debates e troca de experiência entre os diferentes cursos e destes com os campos de estágio;

X - pela divulgação de forma ampla das experiências de estágio, a partir de seminários, publicações e outros meios, julgados apropriados pelo Colegiado do Curso.

**Art. 13.** São atribuições dos Colegiados de Curso:

§ 1º Elaborar e aprovar as normas que deverão reger os seus respectivos estágios obrigatórios, obedecendo ao disposto nas leis vigentes, responsabilizando-se pela:

I - organização das normas de estágio do Curso, fundamentados na Política de Estágios da UFRRJ, enviando-as à Divisão de Estágios para a elaboração de manual geral de estágios da Instituição;

II - designação dos componentes da Comissão de Estágio, que será composta por no mínimo dois membros, com mandato a ser definido pelo Colegiado de Curso, nomeados pela Pró-Reitoria de Graduação. Esta comissão deverá ser presidida por um coordenador de estágio;

III - aprovação dos requisitos necessários para que o estudante esteja habilitado a realizar o estágio bem como os mecanismos de avaliação, inclusive os critérios de aprovação do aluno que estiver fazendo o Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório;

IV - definição da carga horária, duração e jornada de estágio curricular de acordo com a legislação de estágio em vigor, Orientações Normativas e demais normas complementares.

**Art. 14.** A Comissão de Estágio, subordinada à Coordenação do Curso de Graduação, trabalhará em cooperação com a Divisão de Estágios tendo como atribuições:

I - a indicação de um ou mais professores orientadores de Estágio, de acordo com a natureza do estágio;

II - a orientação dos alunos quanto aos procedimentos para a realização de estágio;

III - o planejamento das atividades de encaminhamento e avaliação do estagiário;



IV - a avaliação das atividades que serão desenvolvidas junto ao concedente, dos relatórios parciais e do relatório de final;

V - a supervisão, recebimento, emissão e encaminhamento da documentação dos processos de estágios à Divisão de Estágios;

VI - o envio da declaração da finalização de estágio à Divisão de Estágios e lançamento no Sistema Acadêmico da situação final do aluno, entregando cópia do relatório final e demais documentos à Coordenação do Curso;

VII - o assessoramento do Orientador, Estagiário e Supervisor na apresentação do relatório de estágio;

VIII - a convocação de reuniões, no início de cada período letivo, com os estagiários e os orientadores para informar sobre:

A. normas de estágio da UFRRJ e do Curso;

B. ética profissional;

C. especificidades das Instituições Concedentes.

IX - o encaminhamento do Termo de Compromisso à Divisão de Estágios devidamente assinado. A critério do Colegiado do Curso, o estagiário poderá ser o portador do documento a ser encaminhado;

X - a supervisão do desenvolvimento do Plano de Estágio, elaborado pelo Orientador de Estágio em conjunto com o estudante.

**Art. 15.** Constituem atribuições do Supervisor do Estágio na Instituição Concedente:

I - elaborar o plano de execução das atividades a serem desenvolvidas na Instituição Concedente, que deverá ser compatível com o Plano de Estágio do aluno;

II - orientar e acompanhar a execução do plano de atividades;

III - manter contato, caso necessário, com a Comissão de Estágio do Curso e/ou Professor Orientador de Estágio;

IV - permitir ao estagiário vivenciar outras situações de aprendizagem que ampliem a visão real da profissão;

V - avaliar o desempenho do estagiário durante as atividades de execução apresentando à UFRRJ relatório avaliativo;

VI - observar a legislação e os regulamentos da UFRRJ relativos a estágios.



**Art. 16.** Caberá à Comissão de Estágio aprovar previamente a realização do Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório, após seleção da Instituição Concedente e, posteriormente, encaminhar à Divisão de Estágios o Termo de Compromisso assinado pela Concedente e pelo estagiário. A critério do Colegiado do Curso, o estagiário poderá ser o portador do documento a ser encaminhado.

**Art. 17.** São atribuições do Orientador de Estágio:

I - orientar o estudante para a elaboração do plano de estágio;

II - orientar e acompanhar a execução do plano de estágio;

III - manter contatos com o Supervisor do estagiário na Instituição Concedente e com a Comissão de Estágio do Curso;

IV - acompanhar, receber e avaliar os relatórios de estágio, encaminhando-os à Comissão de Estágio, com apresentação de sugestões que contribuam para o aprimoramento do Curso, e direcionando o que a norma específica de estágio do Curso definir;

V - identificada a necessidade, visitar, de acordo com as determinações da Comissão de Estágio do Curso, a Instituição Concedente para a supervisão do estágio;

VI - no estágio das licenciaturas, recomenda-se que a orientação seja realizada de modo compartilhado entre docentes das áreas específicas e das áreas pedagógicas.

**Parágrafo único.** A supervisão do estágio será realizada de forma compartilhada pelo Orientador e pelo Supervisor vinculado e indicado pela unidade concedente de estágio.

**Art. 18.** O aluno habilitado a realizar o Estágio Curricular Supervisionado, de acordo com as diretrizes gerais de cada curso, deverá assinar o Termo de Compromisso, no qual estarão estabelecidas as condições específicas do estágio, mediante a interveniência da UFRRJ, representada em cada Termo por um docente orientador, membro ou não da Comissão de Estágio na área técnica.

**Art. 19.** São condições para que o aluno seja considerado habilitado a realizar o estágio:

I - estar regularmente matriculado e frequentando o curso de graduação da UFRRJ;

II - atender às normas e aos requisitos de estágio específicas do Curso, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais;



III - observar os procedimentos e apresentar os documentos necessários dentro dos prazos estabelecidos, para a formalização do estágio junto à Coordenação de Estágio do Curso e à Divisão de Estágios.

**Parágrafo único.** A formalização do Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório somente poderá ocorrer após o discente ter atendido as exigências previstas no Projeto Pedagógico de cada curso.

**Art. 20.** O estagiário, quando servidor público, poderá realizar o estágio respeitando-se este regulamento, bem como a legislação específica para servidores públicos.

**Art. 21.** São obrigações do aluno:

I - Solicitar matrícula na atividade acadêmica de estágio durante a pré-matrícula de cada período letivo;

II - participar das atividades de orientação sobre o estágio;

III - observar sempre os regulamentos de estágio da Instituição Concedente;

IV - entregar o plano de atividades ao Orientador de Estágio Curricular Supervisionado;

V - cumprir o plano de atividades estabelecido;

VI - enviar, dentro dos prazos estabelecidos, os documentos solicitados pela Instituição Concedente e pela Divisão de Estágios;

VII - zelar pelo nome da Instituição Concedente e da UFRRJ;

VIII - manter um clima harmonioso com a equipe de trabalho no âmbito da Instituição Concedente e da UFRRJ;

IX - quando necessário, dirigir-se ao seu Orientador mantendo sempre uma conduta condizente com sua formação profissional;

X - elaborar os relatórios parciais de atividades, conforme o estabelecido nas normas específicas do Curso, com a ciência do Supervisor submetendo-os à aprovação do Orientador e apresentá-lo à Comissão de Estágio do Curso;

XI - entregar à Comissão de Estágio do Curso o relatório final, atendendo às normas específicas do Projeto Pedagógico do Curso, com o devido aval do Supervisor e do Orientador. O relatório final de estágio deverá ficar à disposição da Comissão de Estágio até a colação de grau do aluno.



**Art. 22.** O estagiário deverá informar imediatamente por escrito à Instituição Concedente, a Comissão de Estágio, ao Orientador e à Divisão de Estágios qualquer fato que interrompa, suspenda ou cancele a sua matrícula na UFRRJ, ficando ele responsável por quaisquer ônus causados pela ausência dessa informação.

**Art. 23.** Aos alunos da UFRRJ será facultado solicitar matrícula em atividade de estágio em qualquer época do ano civil desde que autorizado pela Comissão de Estágio.

#### **IV. DA JORNADA DE ATIVIDADES DO ESTAGIÁRIO**

**Art. 24 -** A jornada de atividades do estagiário deverá ser definida de comum acordo entre a Comissão de Estágio, a Instituição Concedente e o aluno, bem como ser compatível com as atividades curriculares, respeitando o limite definida no Projeto Pedagógico do Curso, atendida a legislação de estágio em vigor.

**Parágrafo único.** Nos períodos de férias escolares, a jornada de estágio será estabelecida de comum acordo entre o estagiário e a parte concedente do estágio, sempre com a interveniência da UFRRJ, atendida a legislação de estágio em vigor.

**Art. 25.** O horário de realização do estágio deve ser estabelecido de acordo com as conveniências mútuas.

#### **V. DA DURAÇÃO DO ESTÁGIO**

**Art. 26.** A jornada máxima de atividade em estágio será definida de comum acordo entre a UFRRJ, a parte concedente e o estagiário ou o seu representante legal, devendo ser compatível com as atividades didático-pedagógicas e não superior a 6 (seis) horas diárias ou 30 (trinta) horas semanais.

§ 1º. O estágio relativo a cursos que contemplem períodos alternados de teoria e prática poderá ter jornada de até 8 (oito) horas diárias e 40 (quarenta) horas semanais, desde que previsto no Projeto Pedagógico do Curso.

§ 2º. A duração máxima do estágio, na mesma instituição concedente, será de 2 (dois) anos.

**Art. 27.** A duração mínima do estágio será de um período letivo, ou seu equivalente em carga horária, de acordo com as normas de estágio específicas do Curso e/ou do Projeto Pedagógico do Curso.

#### **VI. DOS BENEFÍCIOS DO ESTAGIÁRIO**

**Art. 28.** A Instituição Concedente poderá conceder ao estagiário, entre outros benefícios, bolsa complementar a título de auxílio.



**Parágrafo único.** A eventual concessão de benefícios relacionados a transporte, alimentação ou saúde, entre outros, não caracteriza vínculo empregatício.

## VII. DOS ESTÁGIOS NO ÂMBITO DA UFRRJ

**Art. 29.** Quando o estágio for realizado no âmbito da UFRRJ, sendo o estagiário oriundo da própria Instituição ou de outras congêneres conveniadas, aplicar-se-ão todas as disposições anteriores.

§ 1º. A UFRRJ arcará com as despesas do seguro de acidentes pessoais, inclusive quanto aos alunos oriundos de outras instituições de ensino, por força de convênio firmado.

§ 2º. Poderão ser recebidos estagiários oriundos de outras instituições depois de atendida a demanda interna da UFRRJ.

## VIII. DOS ESTÁGIOS REALIZADOS NO EXTERIOR

**Art. 30.** Os discentes poderão realizar Estágio Supervisionado Obrigatório no exterior, desde que atenda aos dispositivos destas Normas Gerais e esteja previsto no Projeto Pedagógico do Curso.

**Parágrafo único.** As orientações e procedimentos para realização do Estágio Supervisionado Obrigatório no exterior serão elaboradas pela DEST e deverão constar nas normas de estágio do Curso, conforme parágrafo primeiro do artigo 13º.

## IX. DAS REGULAMENTAÇÕES COMPLEMENTARES

**Art. 31.** Em nenhuma hipótese poderá ser cobrada ao aluno qualquer taxa adicional referente a providências administrativas para obtenção e realização do estágio.

**Art. 32.** A falta de atendimento por parte das Instituições Concedentes a qualquer dispositivo normativo pertinente ao estágio ou sua desvirtuação torna nulo o respectivo Termo de Compromisso ficando a UFRRJ isenta de responsabilidade de qualquer natureza, seja trabalhista, previdenciária, civil ou tributária.

**Art. 33.** Em nenhuma hipótese, poderá ser realizada a convalidação de trabalho voluntário nos termos da lei como Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório.

## X. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

**Art. 34.** Os Estágios de outra natureza e outras atividades acadêmicas complementares não substituem os Estágios Curriculares Supervisionados Obrigatórios, ressalvados os casos previstos em lei contemplados no parágrafo primeiro do artigo 10º.



**Art. 35.** Os Colegiados de Curso de Graduação terão até 180 (cento e oitenta) dias, contados a partir da data de aprovação deste Regulamento de Estágio Curricular, para adequação das suas normas de estágio.

**Art. 36.** Os casos omissos serão resolvidos pelos Colegiados de Cursos, Divisão de Estágios e Pró-Reitoria de Graduação.

**Art. 37.** Este Regimento entrará em vigor após sua aprovação pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão e na data de sua publicação no portal da UFRRJ.



## **ANEXO 3**

### **ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO NORMAS INTERNAS DO CURSO DE ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA**



## **NORMAS PARA REALIZAÇÃO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO E PARA A ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO FINAL**

Em reunião no dia 15 de fevereiro de 2017, a comissão de Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório, designada pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, decidiu que todos os alunos matriculados no Curso de Engenharia de agrimensura e Cartográfica, deverão seguir as seguintes normas para a realização da atividade acadêmica **AA 232 - Estágio em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica** e elaboração de relatório:

**Art. 1º.** O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório deverá ser realizado de acordo com as normas estabelecidas na **Deliberação do CEPE Nº. 148, de 23 de novembro de 2016** ou de acordo com as normas vigentes na UFRRJ.

Parágrafo Único. O estágio deverá ser realizado com atividades que correspondam ao conteúdo de disciplinas específicas do Curso de graduação, e o trabalho de acordo com as atribuições do engenheiro agrimensor e cartógrafo.

**Art. 2º.** As atividades discentes em programas e projetos institucionalizados, de caráter acadêmico como a Iniciação Científica, atividades de extensão, Educação Tutorial (PET) e outros similares somente poderão ser consideradas para abatimento de carga horária de estágio com aproveitamento de até 50% (cinquenta por cento) da carga horária total de estágio. Nesse caso, a carga horária computada como Estágio Curricular Obrigatório não poderá ser lançada como Atividade Complementar.

**Art. 3º.** O aluno deverá formalizar, perante a Comissão de Estágio Obrigatório, a orientação com um professor da UFRRJ.

**Art. 4º.** O estágio obrigatório só poderá ser realizado pelo aluno que tiver cursado no mínimo 75% dos créditos obrigatório do Curso de graduação. Entretanto, a sua matrícula só poderá ser feita no período de integralização dos créditos.

**Art. 5º.** Anexar ao relatório o comprovante de estágio, contendo resultado e quantidade mínima de 200 horas de estágio, devidamente assinado pelo professor orientador de estágio.

**Art. 6º.** Colocar em anexo somente o conteúdo necessário para a complementação do relatório.

**Art. 7º.** Os relatórios deverão conter entre 05 e 15 páginas e com a seguinte estrutura.

**Introdução:** Descrição geral do local de estágio, tais como o histórico, a sua descrição física e outros elementos que julgar necessário;

**Desenvolvimento:** descrição das atividades desenvolvidas (informando o total de horas em cada atividade e detalhando cada fase ou etapa do estágio) e descrição dos processos técnicos ou de outras particularidades técnicas observadas. Deverá ser informado o total de horas dedicado a cada atividade e ser detalhado cada fase ou etapa;



**Conclusão:** deve relatar o aproveitamento do estágio.

**Art. 8º.** As normas de formatação deverão ser aquelas adotadas pela UFRRJ, descritas na publicação: MIRANDA N. B. **Normalização de trabalhos acadêmicos.** Edur, UFRRJ. 2007.

**Art. 9º.** No início de cada semestre a Comissão de Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório se reunirá para definir as datas de entrega e de apresentação do relatório de estágio bem como o tempo de apresentação e arguição, informando aos professores orientadores e alunos o cronograma da disciplina AA 232.

**Art. 10º.** Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão de Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório designada pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica.



## **ANEXO 4**

**ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES DELIBERAÇÃO CEPE Nº  
078, DE 05 DE OUTUBRO DE 2007**



## REGULAMENTO DAS ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES PARA OS CURSOS DE GRADUAÇÃO DA UFRRJ

A presente deliberação define, implanta e regulamenta, no âmbito dos Cursos de Graduação da UFRRJ, as Atividades Complementares de natureza acadêmica, científica e cultural a que se refere à Resolução CNE/CP Nº2 de 19/02/2002, do Conselho Nacional de Educação, bem como os procedimentos a serem adotados para a atribuição e cômputo da carga horária.

### CAPITULO I

#### DAS ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES

**Art. 1º** Para efeito deste Regulamento são consideradas Atividades Complementares, todas as atividades de natureza acadêmica, científica, artística e cultural que buscam a integração entre a graduação, a pesquisa e a extensão e que não estão compreendidas nas práticas pedagógicas previstas no desenvolvimento regular das disciplinas obrigatórias ou optativas do currículo pleno. Desta forma, representam um instrumento válido para o aprimoramento da formação básica, constituindo elementos enriquecedores e implementadores do próprio perfil do profissional e da formação cidadã.

**Art. 2º** Atividades Acadêmicas Complementares, integrantes do currículo pleno dos Cursos de graduação da UFRRJ, correspondem a 200 (duzentas) horas. A carga horária atribuída pode ser cumprida pelo aluno durante todo o Curso de graduação, observado o disposto no § 1º deste artigo.

1º - As Atividades Complementares não estão vinculadas a nenhum período da matriz curricular.

2º - Os alunos que ingressarem em um Curso de graduação por transferência ou reingresso, também ficam sujeitos ao cumprimento da carga horária estabelecida no caput deste artigo, podendo solicitar à Coordenação do Curso o cômputo das cargas horárias atribuídas pela Instituição de origem, observadas as seguintes condições:

a) compatibilidade das Atividades Complementares estabelecidas pela Instituição de origem com as estabelecidas neste Regulamento;

§ a carga horária atribuída pela instituição de origem não poderá ser superior à conferida por este Regulamento à atividade idêntica ou congênera;

**Art. 3º** As Atividades Complementares objetivam:

- I. fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva;
- II. enriquecer o currículo pleno através da ampliação dos conhecimentos adquiridos na participação em eventos pertinentes aos conteúdos ministrados na graduação;



- III. encorajar as habilidades e competências adquiridas fora do ambiente escolar; IV. aprofundar o grau de interdisciplinaridade na formação acadêmica dos alunos, em conjunto com a Comunidade;
- V. promover o aprimoramento cultural do aluno, através do incentivo ao zelo pela sua qualidade de vida e crescimento pessoal;
- VI. possibilitar ao aluno a oportunidade de envolver-se em práticas extracurriculares que venham a apoiar seu crescimento, não apenas teórico e técnico, mas também humano e social;
- VII. estimular no estudante o exercício da reflexão e o desejo de aprender, articulando os diferentes conteúdos e compreendendo o caráter mutável do conhecimento.

**Art. 4º** A escolha das Atividades Complementares é de responsabilidade exclusiva do aluno, considerando-se que a sua finalidade precípua é o enriquecimento do currículo pleno do Curso, permitindo-lhe uma ampliação de seus conhecimentos, tendo como objetivo a formação integral do profissional-cidadão.

§ 1º A execução de Atividades Complementares não confere crédito nem grau ao aluno, mas constitui componente curricular obrigatório a todas as licenciaturas da UFRRJ e dos Cursos de bacharelado que apresentem esta exigência em suas Diretrizes Curriculares Nacionais.

§ 2º A carga horária atribuída pela Coordenação do Curso constará do histórico escolar do aluno, bem como a carga horária transferida de outra Instituição de ensino, para os fins do § 2º do art. 2º.

**Art. 5º** Para efeito deste regulamento constitui-se Atividade Complementar, as inseridas nos seguintes grupos:

- GRUPO 1 – Atividades vinculadas ao ENSINO;
- GRUPO 2 – Atividades vinculadas à PESQUISA;
- GRUPO 3 – Atividades vinculadas à EXTENSÃO;
- GRUPO 4 – Atividades vinculadas à REPRESENTAÇÃO ESTUDANTIL.

**Art. 6º** Fazem parte do GRUPO 1, as MONITORIAS e outras modalidades de BOLSAS/ATIVIDADES INSTITUCIONAIS, vinculadas ao Ensino de Graduação, entendidas como atividades de iniciação à docência, relacionadas à prática orientada de experiência de ensino, visando ao crescimento didático-pedagógico do aluno.

**Art. 7º** As atividades do GRUPO 2, referem-se à produção do conhecimento, através de estudos específicos, visando desenvolver no aluno a vocação, interesse e aptidão para a investigação científica, objetivando o avanço científico, cultural, tecnológico e sócio-econômico da região e do país.

**Art. 8º** Dentro do GRUPO 3, estão as atividades de extensão universitária,



englobando os programas, projetos e atividades que buscam fazer a ponte entre a Universidade e a Sociedade, interligando pesquisa e ensino.

**Art. 9º** São consideradas atividades vinculadas à Representação Estudantil, no GRUPO 4, aquelas desenvolvidas em órgãos colegiados, por período não inferior a seis meses, e em comissões institucionais.

Parágrafo Único – O graduando é livre para escolher todos ou alguns dos grupos de Atividades Acadêmicas que deseja desenvolver, para complementar a totalidade das horas exigidas, desde que respeitados os respectivos limites.

**Art. 10º** - As Atividades Acadêmicas podem ser desenvolvidas em qualquer semestre ou período letivo, inclusive no período de férias escolares, dentro ou fora do turno regular das aulas, sem prejuízo das atividades de ensino regular ministrado nos Cursos de graduação.

**Art. 11º** – A validação das Atividades Complementares será requerida pelo graduando, em formulário próprio, justificado, assinado e instruído com os comprovantes de frequência e com todas as demais provas inerentes às exigências formais e materiais de cada uma das temáticas dos grupos, sem o que serão indeferidos.

**Art. 12º** As Atividades Complementares consideradas para os fins do *caput* do art. 1º são:

- a) disciplinas extracurriculares cursadas fora da UFRRJ, em instituição de ensino superior com reconhecimento oficial, desde que tenham pertinência com os conteúdos programáticos de disciplinas do Curso de graduação;
- b) disciplinas de Livre escolha cursadas na UFRRJ que não contenham crédito para integralização do Curso.
- c) bolsas concedidas pela UFRRJ (monitoria, estágio interno, extensão entre outras);
- d) bolsas de iniciação científica (PROIC e PIBIC ) concedidas pela UFRRJ e por agências de fomento (FAPERJ, CNPq, PET entre outras);
- e) estágios extracurriculares em instituições conveniadas com a UFRRJ;
- f) realização de curso regular de língua estrangeira;
- g) desenvolvimento de material didático (apostilas, maquetes, fluxogramas, *slides*, transparências, vídeos, entre outros);
- h) participação em projetos de extensão e de grupos cadastrados no Decanato de Extensão;
- i) realização de cursos de extensão;
- j) participação em concursos de monografia, promovidos ou não pela UFRRJ;
- k) desenvolvimento de pesquisa pedagógica com produto final;
- l) desenvolvimento de pesquisa pedagógica com produto final publicado em periódico, obra coletiva ou autoria de livro (texto integral);
- l) participação em congressos, seminários, simpósios, conferências, oficinas de trabalho, semanas acadêmicas e similares, versando sobre temas pedagógicos ou do conteúdo específico do seu curso;
- m) apresentação de trabalho em congressos, seminários, simpósios, conferências,



oficinas de trabalho e similares, versando sobre temas de interesse na sua área de formação;

- n) participação em órgãos colegiados da UFRRJ.
- o) participação como conferencista, mediador ou debatedor em eventos acadêmicos;
- p) organização de eventos acadêmicos;
- q) participação em intercâmbio ou convênio cultural.
- r) participação no Coral da UFRRJ
- s) participação em grupos de teatro ou grupos regionais oficiais da UFRRJ
- t) representação da UFRRJ em eventos esportivos oficiais.
- u) participação em equipes esportivas.
- v) participação voluntária em atividades de caráter humanitário e social.

§ 1º A relação e a carga horária das Atividades Complementares, previstas no parágrafo 3º do artigo 15, poderão ser alteradas, mediante proposta dos Colegiados dos Cursos ao CEPE.

§ 2º Serão considerados, para fins de atribuição de carga horária, certificados de Cursos de língua estrangeira, legalmente estabelecidos, bem como Cursos regulares e de extensão oferecidos na UFRRJ ou outra IES.

§ 3º Os documentos referentes a convênios ou intercâmbio exarados em língua estrangeira deverão estar acompanhados de tradução oficial;

§ 4º Não serão consideradas, em caso algum, atividades desenvolvidas pelo aluno antes do ingresso no Curso de graduação da UFRRJ, ressalvada a situação prevista no § 2º do art. 2º.

## CAPITULO II

### DA SUPERVISÃO DAS ATIVIDADES ACADÊMICAS

**Art. 13º.** A supervisão das Atividades Acadêmicas Complementares será realizada por Comissão designada pelo Colegiado do Curso e nomeada por portaria do Decano de Ensino de Graduação, com mandato de dois anos, podendo ser renovada por mais um ano.

**Art. 14º.** Compete à Comissão de Supervisão das Atividades Acadêmicas Complementares:

- I. fiscalizar e acompanhar o desenvolvimento das atividades;
- manter cadastro individual para o acompanhamento do desenvolvimento das atividades executadas por cada aluno;
- III. avaliar os documentos recebidos e sua pertinência como Atividade Complementar, atribuindo carga horária até o limite máximo de cada atividade;
- IV. fixar e divulgar a data limite para o recebimento da documentação mencionada no item anterior;
- V. fornecer declarações acerca das atividades desenvolvidas pelos alunos



e a carga horária parcial ou total obtida;

- VI. propor à coordenação de Curso a inclusão de novas atividades acadêmicas e da carga horária máxima a elas atribuídas;
- VII. apreciar pedidos de reconsideração formulados pelos alunos em relação ao indeferimento do cômputo das atividades;
- VIII. fazer relatório ao final de cada semestre, demonstrando em planilhas o quantitativo das atividades acadêmicas desenvolvidas nos Cursos.

**Art. 15º** A atribuição de carga horária pelo desenvolvimento das Atividades Complementares obedecerá ao seguinte procedimento:

- a) preenchimento pelo aluno de requerimento dirigido à Coordenação do Curso, acompanhado dos documentos exigidos no § 3º deste artigo, de acordo com a atividade;
- b) análise por Comissão de Avaliação e Supervisão, designada pelo Colegiado do Curso, do material recebido e sua pertinência;
- c) atribuição da carga horária para a atividade, observados os limites previstos no § 3º deste artigo;
- d) Envio ao Decanato de Ensino de Graduação e lançamento da carga horária validada no histórico escolar do aluno pelo DAARG.

§ 1º O indeferimento do pedido de atribuição de carga horária pela Comissão de Avaliação do Colegiado do Curso será comunicado por escrito ao aluno, que tomará ciência do mesmo, podendo na ocasião ou, no máximo, nos três dias seguintes, formular pedido de reconsideração.

§ 2º A Comissão de Avaliação do Colegiado do Curso poderá formular exigências para a atribuição de carga horária, como a apresentação de outros documentos, ou pedir esclarecimentos por escrito ao aluno, sempre que tiver dúvidas acerca da pertinência de uma atividade.

§ 3º Ficam estabelecidos os seguintes requisitos e limites para o aproveitamento e cômputo de carga horária:

ATIVIDADE COMPLEMENTAR	REQUISITO PARA ATRIBUIÇÃO DE CARGA	CARGA HORÁRIA MÁXIMA
<b>GRUPO 1- ENSINO</b>		
Disciplina não curricular cursada fora da UFRRJ e disciplina de Livre Escolha	Apresentação de histórico escolar oficial ou declaração da instituição atestando a aprovação, anexando o programa da disciplina e bibliografia.	30 horas/disciplina.
Bolsas concedidas pela UFRRJ (monitoria, estágio interno, entre outras).	Declaração atestando a condição de bolsista durante o semestre e o tipo	30 horas/semestre.

	de bolsa e apresentação de relatório das atividades	
Estágios extracurriculares.	Declaração da instituição atestando a condição de estagiário e o horário do estágio e apresentação de relatório das atividades desenvolvidas no semestre com o “de acordo” do orientador de estágio.	30 horas por semestre.
Realização de curso regular de língua estrangeira	Declaração do Curso atestando matrícula e aprovação no módulo ou nível no semestre.	20 horas por semestre.
Desenvolvimento de material didático.	Entrega do material ou declaração de docente atestando sua realização e sua relação com o ensino da disciplina.	10 horas por sem
Participação em concursos de monografia.	Apresentação da monografia e declaração da instituição ou sociedade promotora do concurso.	10 horas por participação, acrescido de 10 a 30%, em caso de premiação nos três primeiros lugares.
Participação em intercâmbio ou convênio cultural aprovado pela instituição.	Declaração da instituição onde foi realizado o intercâmbio mencionado e o período de sua realização.	30 horas por participação.
<b>GRUPO 2- PESQUISA</b>		
Bolsas de iniciação científica concedidas pela UFRRJ ou por agências de fomento.	Apresentação da carta-contrato ou termo de responsabilidade do bolsista, além de relatório da pesquisa aprovado realizado referente ao semestre.	30 horas /semestre.
Desenvolvimento de pesquisa com produto final	Apresentação do produto (resenha, relatório, artigo, monografia).	10 horas por produto.
Participação em artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais, capítulo de livro ou autoria de livro.	Apresentação do produto publicado no periódico, na obra coletiva ou o livro.	20 horas/artigo.
Participação em resumos e anais de Eventos Científicos publicados a partir de Congressos, Simpósios, Jornadas de Iniciação Científica e de Extensão.	Fotocópia do texto publicado pelo evento.	05 horas/artigo.



Apresentação de trabalho científico em eventos.	Certificado de apresentação	10 horas/evento.
<b>GRUPO 3- EXTENSÃO</b>		
Participação em programas e projetos de extensão.	Declaração do Decanato de Extensão ou do responsável pelo programa ou projeto e apresentação de relatório.	30 horas por projeto.
Realização de cursos de extensão ou participação em oficinas.	Declaração ou Certificado de participação e apresentação de relatório sobre o Curso/oficina.	30 horas por semestre.
Participação como ouvinte em congressos, seminários, simpósios, conferências, oficinas de trabalho e similares.	Declaração ou Certificado de participação.	05 horas por evento.
Apresentação de trabalho em congressos, seminários, simpósios, conferências, oficinas de trabalho e similares.	Certificado de apresentação do trabalho e declaração do organizador do evento.	10 horas por trabalho.
Participação como conferencista, mediador ou debatedor em eventos acadêmicos e científicos.	Declaração ou Certificado de participação no evento.	02 horas por evento.
Organização de eventos acadêmicos, científicos, culturais	Declaração da instituição ou sociedade responsável pelo evento	10 horas por evento.
Participação no Coral da UFRRJ	Declaração do Maestro do Coral da UFRRJ.	5 horas por período letivo de participação
Participação em grupos de teatro ou grupos regionais reconhecidos na UFRRJ	Declaração do Decanato de Extensão da UFRRJ ou Setor Responsável do DEXT.	5 horas por período letivo de participação.
Representação da UFRRJ em eventos esportivos oficiais.	Declaração do Decanato de Extensão da UFRRJ ou Setor Responsável do DEXT.	4 horas por participação.
Participação em atividades esportivas ou em competições internas da UFRRJ.	Declaração do Decanato de Extensão da UFRRJ ou Setor Responsável do DEXT.	2 horas por período letivo.
Participação, como voluntário, em atividades de caráter humanitário e social.	Declaração da Instituição beneficiada pelo trabalho voluntário.	Até 30 horas por participação, a critério da Coordenação do Curso.
<b>GRUPO 4</b>		
Participação em órgãos colegiados da UFRRJ ou Comissões designadas por	Declaração da Secretaria dos Conselhos atestando a participação e a frequência	10 horas por semestre.



portaria oficial.	do aluno no semestre ou Portaria.	
-------------------	-----------------------------------	--

§ 4º No período anterior à integralização do Curso pelo estudante (penúltimo período), a Coordenação do Curso encaminhará à Divisão de Registros Acadêmicos a relação de alunos que desenvolveram Atividades Complementares e a carga horária atribuída.

§ 5º As Atividades Complementares passam a vigorar para os currículos dos Cursos de Graduação da UFRRJ, para os ingressantes a partir do primeiro período letivo de 2008. Para os Cursos de Graduação que já tenham esta componente curricular aprovada, esta tem vigência a partir da data de aprovação do Projeto Pedagógico e Matriz Curricular do Curso pelo CEPE.

**Art. 16º.** Os casos omissos serão resolvidos pela Câmara de Graduação.



## **ANEXO 5**

### **ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES NORMAS INTERNAS DO CURSO DE ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA**



## NORMAS PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES

A comissão de Atividades Acadêmicas Complementares, designada pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, decidiu que todos os alunos regularmente matriculados no Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, deverão seguir as seguintes normas para a realização das Atividades Acadêmicas Complementares:

**Art. 1º.** As Atividades Acadêmicas Complementares deverão ser realizadas de acordo com as normas estabelecidas na Deliberação CEPE Nº. 078, de 05 de outubro de 2007 ou de acordo com as normas vigentes na UFRRJ.

**Art. 2º.** A carga horária das Atividades Acadêmicas Complementares, integrantes do currículo pleno do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, correspondem no mínimo a 200 (duzentas) horas.

**Art. 3º.** As seguintes atividades descritas na Deliberação CEPE Nº 078 terão sua carga horária computada, conforme segue abaixo:

ATIVIDADE COMPLEMENTAR	REQUISITO PARA A ATRIBUIÇÃO DE CARGA	CARGA HORÁRIA MÁXIMA
<b>GRUPO 1- ENSINO</b>		
Bolsas concedidas pela UFRRJ (estágio interno, entre outras)	Declaração atestando a condição de bolsista durante o semestre e o tipo de bolsa e apresentação de relatório das atividades	20 horas/semestre e no máximo por 3 (três) semestres consecutivos ou não
Bolsas concedidas pela UFRRJ - Monitoria	Declaração atestando a condição de bolsista durante o semestre e o tipo de bolsa e apresentação de relatório das atividades	30 horas/semestre e no máximo por 4 (quatro) semestres consecutivos ou não
ATIVIDADE COMPLEMENTAR	REQUISITO PARA A ATRIBUIÇÃO DE CARGA	CARGA HORÁRIA MÁXIMA
<b>GRUPO 3 – EXTENSÃO</b>		
Organização de eventos acadêmicos, científicos e culturais	Declaração da instituição ou sociedade responsável pelo evento	25 horas/evento

**Art. 3º.** As seguintes atividades poderão ser incluídas para cômputo da carga horária:

<b>ATIVIDADE COMPLEMENTAR</b>	<b>REQUISITO PARA A ATRIBUIÇÃO DE CARGA</b>	<b>CARGA HORÁRIA MÁXIMA</b>
Cursos de formação complementar na área de agrimensura e cartográfica ou afins até 8 horas	Declaração do Curso atestando participação.	5 horas/Curso
Cursos de formação complementar na área de agrimensura e cartográfica ou afins até 12 horas	Declaração do Curso atestando participação.	10 horas/Curso
Cursos de formação complementar na área de agrimensura e cartográfica ou afins até 20 horas	Declaração do Curso atestando participação.	15 horas/Curso
Cursos de formação complementar na área de agrimensura e cartográfica ou afins acima de 20 horas	Declaração do Curso atestando participação.	20 horas/Curso
Participação em palestras ou seminários na área de engenharia (com temas afins)	Declaração ou Certificado de participação	2 horas/evento
Participação em audiências jurídicas em questões territoriais (usucapião, desapropriação, servidão, esbulho, demarcação e divisão de terras)	Relatório de audiência, com o carimbo e assinatura do cartório da Vara	15 horas/evento com no máximo 2 (dois) eventos
Representação do Município, Estado ou o País em eventos esportivos oficiais	Declaração do setor responsável pelo evento esportivo	4 horas/participação com no máximo 4 (quatro) participações

**Art. 4º.** Fica reservado a comissão de Atividades Acadêmicas Complementares o prazo mínimo de 60 dias, antes do penúltimo período, para o cômputo da carga horária e posterior encaminhamento à Divisão de Registros Acadêmicos.

**Art. 5º.** Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão de Atividades Acadêmicas Complementares, designada pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica.



## **ANEXO 6**

### **EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS**



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IA 250	Nome: GEOPROCESSAMENTO E ANÁLISE AMBIENTAL
Créditos*: 4 (2T - 2P)	Carga Horária: 60horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: GEOCIÊNCIAS

INSTITUTO DE: AGRONOMIA

PROFESSOR(ES): TIAGO BADRE MARINO, matrícula SIAPE (UFRRJ)  
1739229, tiagomarin@hotmail.com

### OBJETIVOS:

Desenvolver métodos e técnicas de geoprocessamento de dados ambientais.

### EMENTA:

Conceitos básicos de análise ambiental. Geração de dados ambientais. Geoprocessamento dos ambientes. Avaliações ambientais. Gestão territorial.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Ciência e método;
2. Estruturas básicas de dados georreferenciados;
3. Análise ambiental: estágio atual no Brasil e no mundo;
4. Escalas de mensuração e análise ambiental;
5. Estruturas lógicas de análise e integração;
6. Sistemas Geográficos de Informação e Geoprocessamento;
7. Geração de dados ambientais;
8. Gerenciamento de dados ambientais;
9. Geoprocessamento de dados ambientais;
10. Avaliações ambientais; interpretações e conclusões.

**BIBLIOGRAFIA:****BÁSICA:**

XAVIER, J.S. **Geoprocessamento para Análise Ambiental**. Rio de Janeiro: Editora D5 Produção Científica, 2001. 221p



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IA 321	Nome: FUNDAMENTOS DA CIÊNCIA DO SOLO
Créditos*: 5 (3T – 2P)	Carga Horária: 75 horas, carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: SOLOS
INSTITUTO DE: AGRONOMIA
PROFESSOR(ES): Clarice de Oliveira, matrícula SIAPE (UFRRJ) 1173653, coliveira@ufrj.br

### OBJETIVOS:

Fornecer conhecimentos teóricos e práticos sobre os fatores de formação do solo, as principais propriedades físicas e químicas dos solos tropicais e seus impactos na produtividade vegetal e na conservação dos solos

### EMENTA:

Nutrientes essenciais. Minerais e rochas. Fatores de formação do solo. Principais propriedades físicas dos solos. Colóides do solo. Reação do solo. Matéria orgânica. Noções sobre coleta de amostras de solo e análises laboratoriais.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

#### Programa da parte teórica:

1. Introdução ao estudo da Ciência do Solo.
2. Elementos essenciais ao desenvolvimento dos vegetais superiores.
3. Minerais e rochas como materiais formadores do solo.
4. Intemperismo.
5. Gênese do Solo.
6. Perfil do solo.
7. Morfologia e propriedades físicas do solo.
8. Colóides do solo.
9. Adsorção iônica.
10. Reação do solo.

11. Água do solo.

12. Matéria orgânica. Organismos.

**Programa da parte prática:**

1. Minerais e rochas.

2. Coleta e preparo de amostras.

3. Perfil do solo.

4. Análise granulométrica.

5. Densidade do solo, densidade real e porosidade.

6. Água no solo.

7. Acidez do solo.

8. CTC efetiva.

9. Matéria orgânica.

**BIBLIOGRAFIA:****BÁSICA:**

BRADY, N.C. **Natureza e propriedade dos solos**. 7ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1989. 878p.

COSTA, J.B. **Caracterização e constituição do solo**. 5ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1995. 527p.

CURI, N. (Coord.). **Vocabulário de ciência do solo**. Campinas: SBCS, 1993. 90p.

KIEHL, E.J. **Manual de edafologia**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1979. 264p.

LEMONS, R.C.; SANTOS, R.D. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 3ed. Campinas: SBCS/CNPS, 1996. 84p.

LEPSCH, I.F. **Solos: Formação e conservação**. 5ed. São Paulo: Melhoramentos, 1993. 157p.

OLIVEIRA, C.; ARAÚJO, A.P.; MAZUR, N. **Fundamentos da ciência do solo - IA 321. Roteiro de aulas práticas**. Seropédica: UFRRJ, 2000. 47p. (apostila).

RESENDE, M.; CURI, N.; SANTANA, D.P. **Pedologia e fertilidade do solo: interações e aplicações**. Brasília: MEC/ESAL/POTAFOS, 1988. 84p.

VIEIRA, L.S. **Manual da ciência do solo**. 2ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1988. 464p.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IC 284	Nome: ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL
Créditos*: 4 (4T – 0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: MATEMÁTICA
INSTITUTO DE: CIÊNCIAS EXATAS
PROFESSOR(ES): CELSO GUIMARÃES BARBOSA, matrícula SIAPE (UFRRJ) 0386833, celsogb1@yahoo.com.br

### OBJETIVOS:

Introduzir os conceitos de experimentação estatística dando maior ênfase as aplicações nas diversas áreas

### EMENTA:

Testes para pequenas amostras. Planejamento de experimentos. Delineamentos experimentais. Esquemas fatoriais. Regressão linear simples. Correlação. Uso de regressão na análise de variância. Uso dos polinômios ortogonais.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Testes para pequenas amostras
2. Planejamento de Experimentos:
  - 1.1 Consideração sobre a experimentação.
  - 1.2 Métodos para aumentar a exatidão e a precisão dos experimentos.
  - 1.3 Repetição, casualização, refinamentos de técnicas, material para experimental.
3. Delineamentos Experimentais:
  - 3.1. Inteiramente cruzado: generalidades, análise estatística, desdobramento dos graus de liberdade, testes de Tukey e de Duncan, caso de parcelas perdidas, aplicações.
  - 3.2. Blocos ao acaso : generalidades, análise estatística, teste de Tukey e de Duncan, caso de parcelas perdidas, eficiência do delineamento , aplicações.
  - 3.3. Quadro Latino: Generalidades, análise estatística, eficiência e aplicações.
  - 3.4. Split – plot (delineamento em parcelas subdivididas) : generalidades, análise estatísticas, aplicações.
4. Experimentos Fatoriais:

- 4.1. Generalidades.
  - 4.2. Fatoriais 2”.
  - 4.3. Fatoriais 3”.
  - 4.4. Aplicações nos delineamentos em blocos ao acaso e inteiramente casualizados.
5. Regressão e correlação:
- 5.1. Introdução – gênese do modelo de regressão.
  - 5.2. Problemas da análise de regressão.
  - 5.3. O modelo da regressão linear simples: conceitos e hipóteses.
  - 5.4. Estimação dos parâmetros, significância das estimativas.
  - 5.5. Testes de hipóteses, intervalo de confiança, aplicações.
  - 5.6. Correlação: Introdução, o coeficiente de correlação amostral, intervalo de variação para  $r$ , propriedades do coeficiente de correlação, testes de significância e intervalo de confiança para  $r$ , coeficiente de determinação, aplicações.
6. Análise de variância:
- 6.1 Classificação simples: estrutura de análise, exemplos.
  - 6.2 Classificação dupla: estrutura de análise, exemplos.
  - 6.3 Outros tópicos relacionados com a análise da variância: Comparações entre médias, contrastes ortogonais, teste de significância – tukey, Duncan e outros.
  - 6.4 Considerações sobre as pressuposições em que se baseia a análise da variância – uso de transformações.
7. Regressão Curvilínea:
- 7.1 Discussões teóricas.
  - 7.2 Análise de regressão através de polinômios ortogonais.

#### **BIBLIOGRAFIA:**

##### **BÁSICA:**

- BANZATO, D. A , e KRONKA, S. N. **Experimentação agrícola**. Jaboticabal: FUNEP, 1989.
- BRITO, D. P. S. **Curso de Estatística Experimental**. Partes I e II. Itaguaí: Ed. UFRRJ, 1970.
- CALZADA BENZA, J. **Experimentacion agrícola**. Lima : Edicones agor Ganaderia S.A., 1954.
- CAMPOS, H. **Estatística Aplicada à Experimentação com cana-de-açúcar**. Piracicaba, FEALQ, 1984
- COCHRAN, W.G. E COX, G.M. **Experimental Designs**. 2ª ed. New York: John Wiley, 1957.



FERREIRA, P. V. **Estatística Experimental Aplicada à Agronomia**. Maceió, EDUFAL, 1991.

HOFMANN, R. e VIEIRA, S. **Análise da Regressão – Uma introdução à conometria**. São Paulo: Hucutec/Edusp

PIMENTEL GOMES, F. **Curso de Estatística Experimental**. 13ª. Edição. São Paulo: Nobel, 1990.

STEEL, R. G. e J.H. TORRIE . **Principies and procedures of statistics**. Londres: Mc Graw-Hill Co., 1960.

Revista para consulta

Pesquisa Agropecuária Brasileira. Publicação da **EMBRAPA**. Edifício Venâncio 2000, Bloco B, número 60, 4º andar. Caixa Postal 04.0315, CEP 70.333 – Brasília, DF

Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Zootecnia – 36.570 – Viçosa – MG.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IC 285	Nome: TEORIA DAS PROBABILIDADES
Créditos*: 4 (4T – 0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: MATEMÁTICA

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS EXATAS

PROFESSOR(ES): LUIS ALBERTO TOSCANO MEDRANO, matrícula SIAPE (UFRRJ)

1979248, lmedrano@ufrj.br

### OBJETIVOS:

Introduzir métodos e conceitos probabilísticos e desenvolver no aluno o hábito de pensar probabilisticamente.

### EMENTA:

Espaço amostral. Frequência relativa. Probabilidade de eventos. Probabilidade condicional. Variáveis aleatórias unidimensionais. Esperança e variância de uma variável aleatória. Funções de variáveis aleatórias. Variáveis aleatórias bidimensionais. Variáveis aleatórias não dimensionais.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Experimentos aleatórios; espaço amostral; eventos; espaços amostrais finitos; eventos equiprováveis; probabilidade condicional.
  - 1.1. Teorema de probabilidade total.
  - 1.2. Teorema de Bayes.
  - 1.3. Eventos independentes.
2. Variáveis aleatórias unidimensionais
  - 2.1. Variáveis aleatórias discretas; funções de probabilidades e funções de distribuição.
  - 2.2. Variáveis aleatórias contínuas; funções de densidade de probabilidade; funções de distribuição.
  - 2.3. Funções de variáveis aleatórias.
  - 2.4. Esperança de uma variável aleatória; esperança de uma função de v. a.; variância;
  - 2.5. Probabilidades da esperança e variância; a função geradora de momentos; probabilidades; desigualdade de Tchebychev e aplicações.
3. Exemplos de v. a. discretas: Bernoulli, Binominal, Geométrica, Poisson, Pascal; contínuas: uniforme, exponencial, normal, gama, qui-quadrado, Cauchy, etc.; vetores aleatórios



- 3.1. Vetores aleatórios discretos: função de probabilidade conjunta; função de distribuição conjunta; distribuições marginais.
- 3.2. Vetores aleatórios contínuos: função de densidade conjunta; função de distribuição conjunta; distribuições marginais.
- 3.3. Distribuições condicionais.
- 3.4. Funções de vetores aleatórios: o método do Jacobiano.
- 3.5. Esperança de vetores aleatórios; esperança de uma função; probabilidades; covariância; coeficiente de correlação.

**BIBLIOGRAFIA:****BÁSICA:**

MEYER, P. L. **Probabilidade - Aplicações à Estatística**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.

HOEL, P. S. **Introdução à Teoria da Probabilidade**. Rio de Janeiro: Editora Interciência.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IC 504	Nome: ESTRUTURA DE DADOS I
Créditos*: 4 (4T – 0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: MATEMÁTICA
INSTITUTO DE: CIÊNCIAS EXATAS
PROFESSOR(ES): MARCELO DIB CRUZ, matrícula SIAPE (UFRRJ) 1168071, dib@ufrj.br

<b>OBJETIVOS:</b> Introdução a algoritmos e estrutura de dados .
---

<b>EMENTA:</b> O conceito de Algoritmo. Regras Básicas para Desenvolvimento de Algoritmos. Estrutura de Dados Básica. Estrutura de Dados Homogênea. Estruturas de Dados Heterogêneas. Procedimentos e Funções. Refinamentos Sucessivos
---

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O conceito de Algoritmo <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Conceito de algoritmo</li> <li>1.2. Estrutura de um algoritmo</li> </ol> </li> <li>2. Regras Básicas para Desenvolvimento de Algoritmos <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Conceitos de programação Estruturada;</li> </ol> </li> <li>3. Estrutura de Dados Básica <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Definição de Variáveis;</li> <li>3.2. Declaração de variáveis – tipos básicos</li> <li>3.3. Comando de atribuição;</li> <li>3.4. Operadores aritméticos; Operadores relacionais; Operadores lógicos;</li> <li>3.5. Comando de Entrada e Saída;</li> <li>3.6. Comando com condição (se ..então .. senão );</li> <li>3.7. Comando de repetição com teste (repita..até , enquanto .. faça)</li> <li>3.8. Comando de repetição com variável de controle (para .. faça)</li> </ol> </li> <li>4. Estrutura de Dados Homogênea <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Definição de tipos novos;</li> <li>4.2. Definição de vetores;</li> <li>4.3. Definição de Matrizes;</li> <li>4.4. Ordenação;</li> <li>4.5. Busca seqüencial;</li> </ol> </li> </ol>

- 4.6. Busca Binária;
- 5. Estruturas de Dados Heterogêneas
  - 5.1. O tipo registro;
  - 5.2. Exemplos utilizando registros;
  - 5.3. Exemplos utilizando Vetores e matrizes de registros;
- 6. Procedimentos e Funções
  - 6.1. Blocos de comandos;
  - 6.2. Procedimentos;
  - 6.3. Funções;
  - 6.4. Escopo das variáveis;
  - 6.5. Funções recursivas;
- 7. Refinamentos Sucessivos
  - 7.1. Refinamentos;
  - 7.2. Modularização;

**BIBLIOGRAFIA:****BÁSICA:**

GUIMARÃES, A.M.; LAGES, N.A.C. **Algoritmos e Estrutura de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1985.

HARRER, F. et. al.. **Algoritmos Estruturados**. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

MONTEIRO, M. A. **Introdução à Organização de Computadores**. 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 1995.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IE 201	Nome: PSICOLOGIA DAS RELAÇÕES HUMANAS
Créditos*: 2 (1T – 1P)	Carga Horária: 30 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: PSICOLOGIA

INSTITUTO DE: EDUCAÇÃO

PROFESSOR(ES): SILVIA MARIA MELO GONÇALVES, matrícula SIAPE  
(UFRRJ)

1043457, silviamm@gmail.com

### OBJETIVOS:

Promover através de exercícios práticos de Relações Humanas uma compreensão dos diferentes tipos de problemas de RH e suas respectivas soluções a partir da análise das reações e interações entre o grupo. Proporcionar uma visão dos mecanismos da comunicação e suas barreiras.

### EMENTA:

0 Indivíduo; 0 grupo; As comunicações nas relações humanas; Problemas de relações humanas; Tensões nas relações humanas e Tipos de soluções dos problemas de relações humanas.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. O Indivíduo
2. O Grupo
3. As comunicações nas Relações Humanas
  - 3.1. Esquema de uma comunicação
  - 3.2. Tipos de Comunicações
  - 3.3. Barreiras nas comunicações
4. Problemas de Relações Humanas
  - 4.1. Saída de um membro do grupo
  - 4.2. Entrada de novo membro no grupo
  - 4.3. Distância social
  - 4.4. Clima Social
  - 4.5. Rivalidades
  - 4.6. Limitações da liberdade
  - 4.7. Frustrações
  - 4.8. Pressão do grupo

5. Tensões nas Relações Humanas
  - 5.1. Conceito de tensão
  - 5.2. Principais tipos de tensão
6. Tipos de soluções dos problemas de Re1ações Humanas.

**BIBLIOGRAFIA:****BÁSICA:**

FRITZEN, Jose Silvino. **Exercícios Práticos de Dinâmica de Grupo**. Petrópolis: Vozes, 1981.

FRITZEN, J. S. **Janela de Johary**. Petrópolis: Vozes, 1992.

MINICUCCI, Agostinho. **Relações Humanas: Psicologia das Relações Interpessoais**. São Paulo: Atlas, 1982.

MOSCOVICI, Fela. **Desenvolvimento Interpessoal**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1975.

RODRIGUES, Aroldo. **Psicologia Social para principiantes: Estudo da Interação Humana**. Petrópolis: Vozes, 1995.

WEIL, Pierre. **Relações Humanas na Família e no Trabalho**. Petrópolis: Vozes, 1992.

WEIL, P. **Amar e ser amado: a comunicação no amor**. Petrópolis: Vozes, 1995.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IE 213	Nome: DINÂMICA DE GRUPO
Créditos*: 2 (1T – 1P)	Carga Horária: 30 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: PSICOLOGIA

INSTITUTO DE: EDUCAÇÃO

PROFESSOR(ES): CARLA CRISTINE VICENTE, matrícula SIAPE (UFRRJ) 1770453, carlavicente@ufrj.com

#### OBJETIVOS:

Habilitar o aluno a compreender a estrutura, organização e processos envolvidos nas dinâmicas interpessoais de grupos e a adquirir habilidade e prática no manejo e na coordenação de técnicas de dinâmica de grupo.

#### EMENTA:

Lewin e a dinâmica de grupo; O estudo da estrutura e organização de grupos; Processos grupais e Técnicas de Dinâmica de Grupo.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1- Introdução
  - 1.1 - Kurt Lewin e a dinâmica de grupo.
- 2 - O estudo da estrutura e organização de grupos:
  - 2.1 - Classificação dos pequenos grupos;
  - 2.2 - Funções e objetivos de grupo;
  - 2.3- Ideologia de grupo.
- 3 - Processos Grupais:
  - 3.1 – Coesão;
  - 3.2 – Liderança;
  - 3.3 - Comportamento desviante;
  - 3.4 - Resistência à mudança;
  - 3.5 – Comunicação.
- 4 - Técnicas de Dinâmica de Grupo:
  - 4.1 – Objetivo;
  - 4.2 - A escolha da técnica;
  - 4.3 - Aplicação adequada da técnica;
  - 4.4 – Fechamento;
  - 4.5 - Cuidados necessários na condução de uma dinâmica de grupo.

**BIBLIOGRAFIA:****BÁSICA:**

BEAL, G.M., BOHLEAN, J.M., RAUDABAUGH, J.N. **Liderança e Dinâmica de Grupo**. Rio de Janeiro: Zahar, 1962.

BION, W.R. **Experiências com Grupos**. Rio de Janeiro: Imago, 1973.

DEL PRETE, Z.A.P. e DEL PRETTE, A. **Psicologia das Habilidades Sociais: Terapia e Educação**. Petrópolis: Vozes, 1999.

FRITZEN, S.J. **Exercícios práticos de dinâmica de grupo**. Petrópolis: Vozes, 1990. 1º e 2º vol.

LAPASSADE, G. **Grupos, organizações e instituições**. Rio de Janeiro: F. Alves, 1983.

LEWIN, K. **Problemas de dinâmica de grupo**. São Paulo: Cultrix, 1978.

MAILHIOT, G.B. **Dinâmica e gênese dos grupos**. São Paulo: Duas Cidades, 1991.

MINICUCCI, A. **Técnicas de trabalho de grupo**. São Paulo: Atlas, 1987.

MINICUCCI, A. **Dinâmica de grupo. Teorias e sistemas**. São Paulo: Atlas, 1991.

MORENO, J.L. **Psicoterapia de Grupo e Psicodrama**. São Paulo: Mestre Jou, 1974.

PICHON-RIVIERE, E. **O processo grupal**. São Paulo: Martins Fontes, 1980.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IF 111	Nome: METEOROLOGIA BÁSICA
Créditos*: 4(2T – 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: CIÊNCIAS AMBIENTAIS

INSTITUTO DE: FLORESTA

PROFESSOR(ES): HENDERSON SILVA WANDERLEY, matrícula SIAPE (UFRRJ)

2086234, henderson@ufrj.com

### OBJETIVOS:

Fornecer subsídios para o estudante poder utilizar e interpretar os dados meteorológicos de acordo com os seus objetivos propostos.

### EMENTA:

Relações Sol-Terra, Elementos e fatores meteorológicos, Instrumental Meteorológico. Observações e Manejo de dados meteorológicos. Componentes do clima.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

#### 1 Parte Teórica

##### 1.1. Introdução

- 1.1.1. Círculos e zonas da terra. Coordenadas geográficas e sua importância na Meteorologia. Determinação do meridiano com o auxílio da bússola de declinação magnética. Coordenadas celestes.
- 1.1.2. Sinópse do estudo físico do sol. Movimento aparente do sol na esfera celeste. Estação do ano, dias e noites. Ângulo Zenital.
- 1.1.3. Atmosfera: estrutura e composição. Atmosfera padrão. Influência das partículas sólidas na atmosfera.

##### 1.2. Orgânica na Meteorologia

- 1.2.1. Tempo Meteorológico: elementos e fenômenos. Distribuição e organização das redes meteorológicas.
- 1.2.2. Sinópse da organização e montagem dos postos meteorológicos. Unidades de tempo e de medida para fins climatológicos. Coleta e manipulação dos dados. Médias e outros parâmetros estatísticos. Apresentação de dados.

##### 1.3. Componentes climáticos

- 1.3.1. Introdução ao estudo da radiação solar e sua variação. Distribuição da radiação solar. Balanço da radiação na superfície.
- 1.3.2. Temperatura do ar em superfície. Distribuição geográfica Variação com a altitude. Representação. Graus- Dia.
- 1.3.3. Temperatura do solo e sua importância. Variação com a profundidade e a

- cobertura. Variação diária e anual. Fatores de influência.
- 1.3.4. Umidade do ar. Pressão de vapor, umidade relativa, específica e absoluta. Variação diária e anual.
  - 1.3.5. Condensação do vapor d'água. Núcleos de condensação e de sublimação do vapor d'água. Nuvens, neblina, nevoeiro, orvalho e geada.
  - 1.3.6. Precipitação. Tipos de precipitação: chuva, neve, granizo. Grandezas características das precipitações. Graus equivalentes de intensidade pluviométrica. Coleta de precipitação e análise de dados. Ocorrência e distribuição das precipitações. Chuva provocada.
  - 1.3.7. Sinópse do estudo da pressão atmosférica. Equação barométrica. Equação da pressão do ar. Correções barométricas. Distribuição geográfica da pressão atmosférica.
  - 1.3.8. Vento e suas relações com a temperatura e a pressão. Direção e velocidade. Sinópse da circulação geral da atmosfera.
  - 1.3.9. Geada, definição, tipos, previsão e proteção.
  - 1.4. Climatologia
    - 1.4.1. Clima e seu conceito. Macro, meso e micro climas.

## **2 PARTE PRÁTICA**

- 2.1. Coordenadas geográficas
  - 2.1.1. Círculos da terra – meridianos e paralelos;
  - 2.1.2. Coordenadas geográficas - longitude, latitude e altitude;
  - 2.1.3. Determinação de coordenadas através de mapas.
- 2.2. Medidas do tempo
  - 2.2.1. Fusos e fusos horários;
  - 2.2.2. Sistemas horários. Hora civil e hora legal;
  - 2.2.3. Exercícios sobre sistemas horários.
- 2.3. Postos meteorológicos
  - 2.3.1. Classificação;
  - 2.3.2. Localização, constituição, tamanho e forma;
  - 2.3.3. Instrumentos colocados ao ar livre - medidores e registradores;
  - 2.3.4. Abrigo meteorológico e instrumentos colocados em seu interior, medidores e registradores;
  - 2.3.5. Términos de observação e tipos de observação.
  - 2.3.6. Projeção de slides sobre estação convencional e automática.
- 2.4. Radiação solar e terrestre
  - 2.4.1. Radiação Solar – constante solar e ondas curtas;
  - 2.4.2. Radiação Terrestre - ondas longas;
  - 2.4.3. Radiação total;
  - 2.4.4. Efeito estufa da atmosfera;
  - 2.4.5. Instrumento: actnógrafo - constituição, funcionamento, instalação e leitura.
- 2.5. Insolação
  - 2.5.1. Heliógrafo: descrição, órgão sensível, parâmetros para instalação, funcionamento, tiras heliográficas, leituras e dados obtidos.
- 2.6. Termometria
  - 2.6.1. Escalas termométricas;
  - 2.6.2. Temperatura do ar em altitude;
  - 2.6.3. Temperatura do ar em superfície: diária, mensal e anual máxima e mínima – cálculo de médias - redução ao NMM;
  - 2.6.4. Instrumentos: termômetros e termógrafo - constituição, funcionamento,

- instalação e leitura.
- 2.6.5. Temperatura do Solo
- 2.6.6. Importância para a Agricultura;
- 2.6.7. Fatores de influência;
- 2.6.8. Instrumentos: geotermômetro e geotermógrafo – constituição, funcionamento, instalação e leitura.
- 2.7. Hidrometria
- 2.7.1. Importância
- 2.7.2. Pressão de vapor – equação psicrométrica
- 2.7.3. Umidade relativa, absoluta e específica
- 2.7.4. Instrumentos: higrógrafo e psicrômetro, constituição, funcionamento, instalação e leitura.
- 2.7.5. Exercícios.
- 2.8. Pluviometria
- 2.8.1. Hidrometeoros: definição e tipos;
- 2.8.2. Precipitação: quantidade e intensidade;
- 2.8.3. Instrumentos: pluviômetro e pluviógrafo - constituição, funcionamento, instalação e leitura.
- 2.9 Barologia
- 2.9.1. Pressão atmosférica: unidade da pressão, variação diária e anual;
- 2.9.2. Barógrafo: constituição, funcionamento, instalação, técnicas de leitura e correção.
- 2.10 Anemometria
- 2.10.1. Variação do vento com altitude;
- 2.10.2. Anemômetro, anemógrafo e cata-vento.
- 2.11. Diagrama
- 2.11.1. Actinogramas, termogramas, higrogramas, pluviogramas, Barogramas e anemogramas.
- 2.12. Visita ao posto meteorológico
- 2.12.1. Identificação de instrumentos e seu funcionamento
- 2.13. Nuvens: classificação internacional:

#### **BIBLIOGRAFIA:**

- 01 AYODE, J. O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. São Paulo: Editora Bertrand Brasil, 1996.
- 02 MOTA, F.S. **Meteorologia agrícola**. São Paulo: Editora Nobel, 1989.
- 03 SONNEMAKER, J. B. **Meteorologia**. São Paulo: ASA – BRASIL, 1996.
- 04 TUBELIS, A e NASCIMENTO, F. J. L **Meteorologia descritiva**. São Paulo: Editora Nobel, 1992.
- 05 VIANELLO, R.L. e ALVES, A.R. **Meteorologia básica e aplicações**. Minas Gerais – Viçosa: Editora UFV, 1991.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IF 115	Nome: MANEJO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS
Créditos*: 4 (2T – 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: CIÊNCIAS AMBIENTAIS
INSTITUTO DE: FLORESTA
PROFESSOR(ES): RICARDO VALCARCEL, matrícula SIAPE (UFRRJ) 0385886, ricval@ufrj.com

#### OBJETIVOS:

Apresentar e discutir técnicas conservacionistas que visem regular o regime hídrico e manter boa qualidade da água nas bacias hidrográficas com diferentes formas de utilização.

#### EMENTA:

Controle do escoamento superficial do arraste de sedimentos e da recarga do freático através de técnicas conservacionistas e do manejo da vegetação, visando a manutenção do regime hídrico e da qualidade da água em bacia hidrográfica.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. INTRODUÇÃO
  - 1.1. Água e o desenvolvimento da civilização;
  - 1.2. Natureza do problema;
  - 1.3. Características da água;
  - 1.4. Recursos hídricos: aspectos institucionais; e de manejo;
  - 1.5. Ciclo hidrológico: conceito, histórico, ciências afins, filosofia do manejo de bacias hidrográficas;
  - 1.6. Terminologia.
2. BALANÇO DE ENERGIA E BALANÇO HÍDRICO;
  - 2.1. Balanço hídrico de uma bacia hidrográfica;
  - 2.2. Balanço de energia em sua floresta;
  - 2.3. Relação entre o balanço de energia e o balanço hídrico em bacias hidrográficas.
3. MORFOLOGIA DE BACIAS HIDROGRÁFICAS:
  - 3.1. Interações entre forma e processos;
  - 3.2. Tipos de bacias e de cursos d'água;
  - 3.3. Área de bacias;
  - 3.4. Hierarquia fluvial;

- 3.5. Densidade de drenagem;
  - 3.6. Forma de bacia;
  - 3.7. Declividade e orientação;
  - 3.8. Altitude média;
  - 3.9. Geologia;
  - 3.10. Solos;
  - 3.11. Vegetação.
4. **PRECIPITAÇÃO:**
    - 4.1. Formas de precipitação;
    - 4.2. Análise e interpretação dos dados;
    - 4.3. Influências das florestas;
    - 4.4. Processo de interceptação.
5. **HIDROLOGIA DO SOLO:**
    - 5.1. Conceitos;
    - 5.2. Runoff;
    - 5.3. Infiltração;
    - 5.4. Fatores que afetam a infiltração;
    - 5.5. Influência das florestas;
    - 5.6. Água do solo;
    - 5.7. Água subterrânea;
    - 5.8. Influência das florestas.
6. **EROSÃO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS**
    - 6.1. Introdução;
    - 6.2. Conceitos básicos;
    - 6.3. Pequenas obras;
    - 6.4. Equação universal de perdas de solos.
7. **CONTROLE DE TORRENTES:**
    - 7.1. Introdução;
    - 7.2. Conceitos básicos;
    - 7.3. Pequenas obras;
8. **PLANEJAMENTO DE MANEJO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS**
    - 8.1. Inventário;
    - 8.2. Diagnóstico conservacionista;
    - 8.3. Formulação de alternativas;
    - 8.4. Seleção de alternativas;
    - 8.5. Plano de manejo.

**BIBLIOGRAFIA:**

DOUROJEANNI, A.; VELASQUEZ, T. **Guia de practicas Control de La Erosión**. Peru: Universidad Nacional Agrária "La Molina". Publicaciones N° 94. 1981. 178p.

EMMERICH, W.; MARCONDES, M.A.P. Algumas características do manejo de bacias hidrográficas. **Boletim Técnico** N° 18 IF. São Paulo: Instituto Florestal. 1975. 24p.

GOUJON, M.M. et alii **Conservación de suelos en regiones tropicales**. Mérida: CIDIAT. 1970. 120p.

MOLCHANOV, A.A. **Hidrologia Florestal**. Trad. Zózimo Pimenta de Castro Rego. Lisboa: Fundação Calouste, 1963. 419p.

PAULA LIMA, W. Princípios de manejo de bacias hidrográficas. Apostila. Volume 1. Deptº de Silvicultura. Pircicaba: ESALQ. 1976. 143P.

PAULET, M. **Guia para el planeamiento del uso de las tierras agricolas en las zonas de lluvia del Peru**. Peru: Universidad Nacional "La Molina". Publicaciones N° 5. 1975. 55p.

PEREIRA, H.C. **Land use and water resources**. Cambridge. 1973. 246p.

SATTERLUND, D.R. **Wildland Watershed Management**. New York: John Wiley & Sons. 1972. 370p.

SUAREZ DE CASTRO, F. **Conservación de Suelos**. Costa Rica: IICA., 1980 315p.

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **Studies on effects of watershed practices streams**. Corvallis. School of Forestry. 1971. 171p.

UNESCO. **Representative and experimental basin an international guide for research and practice**. C. Toeber & V. Ourgvaev. (ed.), 1970. 348p.

WATER RESOURCES **Symposium Effects of Watershed - Changes on Streamflow**. Walter L. Moore e Carl W. Morgan (ed). 1969. 289p.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IF 133	Nome: ESTUDO DE IMPACTOS AMBIENTAIS
Créditos*: 4 (3T - 1P)	Carga Horária: 60horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: CIÊNCIAS AMBIENTAIS
INSTITUTO DE: FLORESTA
PROFESSOR(ES): CARLOS DOMINGOS DA SILVA, matrícula SIAPE (UFRRJ) 0311316, cdambiental@gmail.com

### OBJETIVOS:

Capacitar o aluno a integrar equipes multidisciplinares de estudos concernentes aos meios físico, biológico e antrópico.

### EMENTA:

Marcos conceituais relacionados a Estudos de Impactos Ambientais; Marcos legais relacionados a Estudos de Impactos Ambientais; Estruturação de Estudos de Impactos Ambientais; Impactos sobre os meios físico, biológico e antrópico; Alternativas locacionais; Cenários futuros; Metodologias de Estudos de Impactos Ambientais; Análises de riscos ambientais: Avaliações ecológicas rápidas; Estudos de caso.

### BIBLIOGRAFIA:

#### BÁSICA:

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988.

BRASIL. **Lei 4771 de 15 de setembro de 1965**. (institui o novo Código Florestal)

BRASIL. **Lei 6938 de 31 de agosto de 1981** (dispões sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências). Brasília, 1981.

CERQUEIRA, F. **Técnicas aplicáveis ao direito ambiental no Brasil**. In: Seminário sobre Ambiente e Ordenamento Jurídico. Mérida, Venezuela, 1982. (trabalho atualizado em 1985).

CLAUDIO, C.F.B.R. **Implicações da avaliação de impacto ambiental**. Ambiente, 1(3):159-162, 1987.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. Resoluções nºs

001/86; 006/86; 011/86; 021/86; 006/87; 009/87; 010/87; 019/89; 013/90

FELLENBERG, G. **Introdução aos problemas de poluição ambiental.** (trad. Juergen Henrich Maar). São Paulo: EPU/SPRINGER/EDUSP, 1982.

GUAPYASSÚ, M. S. **Breve revisão bibliográfica sobre técnicas de avaliação de impactos ambientais.** UFPR. Curso de Pós-graduação em Engenharia Florestal.. Curitiba, 1991

GUAPYASSÚ, M. S. et al. **Avaliação de possíveis interferências ambientais no Processo de carvoamento na UFRRJ.** Seropédica, dezembro de 1998.

MARGALEF, R. **Ecología.** Barcelona: Omega, 1982.

MONOSOWSKI, E. **Avaliação de impactos ambientais no Brasil. Curso de Introdução ao Estudo de Avaliação de Impacto Ambiental.** Rio de Janeiro, FINEP, outubro, 1987. 26p.

ODUM, E.P. **Ecologia.** (trad. Christopher J. Tribe). Rio de Janeiro: Interamericana, 1985.

PARANÁ, GOVERNO DO ESTADO. **Manual de Avaliação de Impactos Ambientais-** Maia, SEMA-IAP/PIAB/GTZ, Curitiba, 1992.

PARANÁ, GOVERNO DO ESTADO. **GUIA DE INDICADORES E MÉTODOS AMBIENTAIS - GUIMA.** SEMA-IAP/PIAB/GTZ. Curitiba, 1995.

ROHDE, G.M. **Estudo de Impacto Ambiental no Brasil: instrumento de planejamento?** Rev. Esc. de Minas, 43(3): 18-22, terceiro trimestre, 1990.

SEMINÁRIO SOBRE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL. FUPEF/UFPR. Curitiba, 1989

SEWELL, G.H. **Administração e controle da qualidade ambiental.** São Paulo: EPU/EDUSP/CETESB, 1978.

THE NATURE CONSERVANCY - TNC. **Evaluación ecologica rapida.** Washington, 1995.

UNIVERSIDADE LIVRE DO MEIO AMBIENTE - UNILIVRE. **Avaliação de fragilidade ambiental da área prevista para o Parque Barigüi Norte.** Curitiba, 1994. Jul 98.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IH 101	Nome: ADMINISTRAÇÃO DA EMPRESA AGRÍCOLA
Créditos*: 2 (2T – 0P)	Carga Horária: 30 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

PROFESSOR(ES): FILIPE DE CASTRO QUELLAS, matrícula SIAPE (UFRRJ)  
2304160, jdquelhas@predialnet.com.br

#### OBJETIVOS:

Transmitir aos alunos conhecimentos de Administração a serem empregados na Empresa Agrícola, mostrando as diversas fases da Gestão da Produção Agrícola e Pecuária e sua complexidade.

#### EMENTA:

Administração da Empresa Agrícola. Visão holística da empresa rural: caracterizando as áreas de produção, finanças, recursos humanos, mercadológicas e administrativas, com escopo nas funções de planejamento, organização, direção e controle. Cooperativismo e Crédito Rural.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1 – A AÇÃO ADMINISTRATIVA
  - 1.1 – Conceitos;
  - 1.2 – Funções Básicas da Administração;
  - 1.3 – Escolas de Administração.
  
- 2 - CLASSIFICAÇÃO DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO
  - 2.1 – O Latifúndio e a Empresa Capitalista;
  - 2.2 – A Empresa Familiar e Unidade de Produção Camponesa;
  - 2.3 - Unidade de Produção Neo Camponesa;
  - 2.4 – A Empresa Rural.
  
- 3 – INTRODUÇÃO A ADMINISTRAÇÃO RURAL
  - 3.1 – Conceitos e Tipos de Administração Rural;
  - 3.2 - Os Recursos e as Áreas Empresariais das Empresas Rurais;
  - 3.3 - Níveis de Atuação;
  - 3.4 - O Ambiente da Empresa Rural;
  - 3.5 – Característica da Agricultura.
  
- 4 – ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO

- 4.1 – Área de Produção e seus Recursos;
  - 4.2 – Os Fatores de Produção;
  - 4.3 – Práticas de Conservação do Solo;
  - 4.4 – Planejamento, Organização, Direção e Controle da Produção.
- 5 - DEPRECIAÇÃO
- 5.1 – Conceitos;
  - 5.2 – Método Retilíneo ou Linear;
  - 5.3 – Método dos Saldos Decrescentes;
  - 5.4 – Método da Soma dos Números Naturais.
- 6 - ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA
- 6.1 – Área de Finanças e seus Recursos;
  - 6.2 – O Crédito Rural;
  - 6.3 – Planejamento Financeiro – Orçamentos: Parcial, Total e o de Caixa;
  - 6.4 – Controle Financeiro – Sistema de Registro, Balanço, demonstrativo de Resultado;
  - 6.5 – Custo de Produção – Análise Simplificada da Firma;
  - 6.6 – Análise de Investimento – Relação Benefício Custo e Taxa Interna de Retorno.
- 7 - ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS
- 7.1 – Enfoque Sistêmico da Administração de Materiais;
  - 7.2 – Identificação e Especificação de Materiais;
  - 7.3 – Compras e Controle de Estoques.
- 8 - ADMINISTRAÇÃO DE PESSOAL
- 8.1 – Enfoque Sistêmico de Recursos Humanos;
  - 8.2 – Planejamento de Mão de Obra: e necessidade; plano de cargos e salários;
  - 8.3 – Organização da mão de obra: treinamento e desenvolvimento; remuneração, manutenção aspectos legais;
  - 8.4 – Direção de mão de obra: comando, liderança e motivação. Controle de Pessoal.
- 9 - COMERCIALIZAÇÃO E MARKETING RURAL
- 9.1 – Mercado: tipos e problemas;
  - 9.2 – Canal e Custos de comercialização;
  - 9.3 – Marketing Rural.
- 10 - COOPERATIVAS
- 10.1 – Conceitos, Princípios, Características;
  - 10.2 – Vantagens, direitos e deveres dos cooperativados.

**BIBLIOGRAFIA:****BÁSICA:**

AGROANALYSIS. Rio de Janeiro: FGV.

AIDAR, A.C. K. **Administração Rural**. São Paulo: Paulicéia

BARROS, H. **A Empresa Agrícola: observação, planejamento e gestão**.

GUIMARÃES, J. M. P e SETTE, R. S. **Administração da Produção**. Lavras: ESAL FAEPE

GUIMARÃES, J. M. P. e VIEIRA, G. **Administração Financeira II**. Lavras: ESAL FAEPE

HOFFMANN, N. T. **Administração da Empresa Agrícola**. São Paulo: Pioneira.

INFORME AGROPECUÁRIO. Belo Horizonte: EPAMIG.

LUNGA, A. **Administração da Empresa Agrícola**. Notas de Aula, UFRRJ.

MARIO, J. C. **Contabilidade da Pecuária**. São Paulo: Atlas.

MARQUES, P. V. e AGUIAR, D. R. D. **Comercialização de Produtos Agrícolas**. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo.

NORONHA, J. F. **Projetos Agropecuários: Administração Financeira , Orçamento e Avaliação Econômica**. São Paulo: Atlas.

RIVERA, R. C. P. **Administração de Materiais**. Lavras: ESAL – FAEPE

RIVERA, R. C. P. **Administração de Recursos Humanos**. Lavras: ESAL – FAEP



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IH 130	Nome: MATEMÁTICA FINANCEIRA
Créditos*: 4 (4T – 0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

PROFESSOR(ES): MARCIA REBELLO DA SILVA, matrícula SIAPE (UFRRJ) 0386971, marebello@superig.com.br

### OBJETIVOS:

O Propósito deste curso é transmitir ao aluno os conceitos básicos de matemática, ao lado de problemas encontrados na vida prática. Objetiva – se desenvolver no aluno a capacidade de generalizar conceitos de modo que esteja habilitado a identificar novos problemas. O curso será baseado na calculadora HP- 12C. Quanto à utilização de tabelas de juros de fórmulas financeiras não serão ignorados, embora sejam obsoletas.

### EMENTA:

Juros Simples. Descontos Simples. Juros Compostos. Equivalência de Capitais. Modelo Básico de Anuidades. Modelo Genérico de Anuidades. Empréstimos. Inflação.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

#### 1 – JUROS SIMPLES:

- 1.1 – Objetivo de Matemática Financeira;
- 1.2 – Conceito de Juros;
- 1.3 – Taxa de Juros;
  - 1.3.1 – Taxa Unitária;
  - 1.3.2 - Taxa Percentual;
- 1.4 – Diagrama de Capital no Tempo;
- 1.5 – Cálculos de Juros ;
- 1.6 – Fórmulas Derivadas;
  - 1.6.1 – Cálculo de Montante;
  - 1.6.2 – Cálculo do Valor Atual;
  - 1.6.3 – Cálculo de Taxa de Juros;
  - 1.6.4 – Cálculo do Tempo;
- 1.7 – Homogeneidade entre Taxa e Tempo;
- 1.8 – Taxas: Proporcional e Equivalentes;
  - 1.8.1 – Taxas Proporcionais;
  - 1.8.2 - Taxas Equivalentes;
- 1.9 – Considerações Sobre as Contagens do Tempo;

- 1.9.1 – Juros Simples: Ordinário e Exato;
- 1.9.2 – Intervalo entre Datas;
- 1.9.2.1 – Juros Simples pelas Regras dos Banqueiros;
- 1.10 – Valores Nominal, Atual e Futuro;
  - 1.10.1 – Valor Nominal;
  - 1.10.2 – Valor Atual;
  - 1.10.3 – Valor Futuro;
  
- 2 - DESCONTOS SIMPLES:
  - 2.1 – Descontos Racionais ou por Dentro;
  - 2.2 – Descontos Comerciais ou por Fora;
  - 2.3 – Descontos Bancários;
  - 2.4 – Taxas de Juros Efetivos;
  - 2.5 – Relação entre Descontos Comercial e Racional.
  
- 3 - JUROS COMPOSTOS:
  - 3.1 – Montante;
  - 3.2 – Taxa Nominal E Taxa Efetiva de Juros;
    - 3.2.1 – Taxa Nominal;
    - 3.2.2 – Taxa Efetiva de Juros;
  - 3.3 – Cálculos de Juros;
  - 3.4 – Valor Atual;
  - 3.5 – Taxas Equivalentes;
  - 3.6 – Períodos Fracionários de Capitalização;
    - 3.6.1 – Convenção Linear;
    - 3.6.2 – Convenção Exponencial;
  - 3.7 – Cálculo do Tempo;
  - 3.8 – Equações de Equivalência ou valor;
    - 3.8.1 – Definição;
    - 3.8.2 – Propriedades da Equivalência;
    - 3.8.3 – Procedimento para Elaboração da Equação de Equivalência ou Valor;
  - 3.9 – Análise de Alternativas de Investimento;
    - 3.9.1 – Método do Valor Atual;
    - 3.9.2 – Método da Taxa Interna de Retorno (TIR).
  
- 4 – ANUIDADES:
  - 4.1 – Definição;
  - 4.2 – Classificação das Anuidades;
  - 4.3 – Modelos Básicos da Anuidade;
    - 4.3.1 – Introdução;
    - 4.3.2 – Valor Acumulado;
    - 4.3.6 – Cálculo de Taxa de Juros;
    - 4.3.7 – Relação Adicional entre os Fatores Ani e Sni;
  - 4.4 – Modelos Genéricos de Anuidades;
    - 4.4.1 – Anuidades Diferidas e Perpétuas;
    - 4.4.2 – Anuidade em que o Período dos Termos não coincide com

- aquele a que se refere a Taxa;
- 4.4.3 4.3.3 – Valor Descontado;
- 4.3.4 – Cálculo do Pagamento Periódico;
- 4.3.5 – Cálculo do Prazo;
- Anuidade Antecipada.

## 5 – EMPRÉSTIMOS:

- 5.1 – Definições;
- 5.2 - Classificação das Modalidades de Amortização;
- 5.2.1 – Sistema de Amortização Constante (SAC) ;
  - 5.2.1.1 – SAC, com prazo de Utilização unitário e prazo de carência;
  - 5.2.1.2 – SAC, com prazo de utilização unitário, prazo de carência e juros capitalizados;
  - 5.2.1.3 – SAC, com prazo de utilização unitário e sem prazo de carência;
- 5.2.2. – SF, com prazo de utilização unitário e sem prazo de carência
  - 5.2.2.1 – SF, com prazo de utilização unitário e com prazo de carência
  - 5.2.2.2 – SF, quando o período a que se refere a taxa de juros não coincide com o período a que se refere a amortização;
    - 5.2.2.3.1 – Planilha Calculada com Taxa Efetiva;
    - 5.2.2.3.2 – Sistema Price;
- 5.2.3 – Sistema Americano (SA);
  - 5.2.3.1 – SA com a devolução dos Juros durante a carência;
  - 5.2.3.2 – SA com a capitalização de Juros;
  - 5.2.3.3 – “Sinking fund”;
- 5.2.4 – Sistema de amortizações variáveis;
- 5.3 – Custo Efetivo de um Empréstimo.

## **BIBLIOGRAFIA:**

### **BÁSICA:**

ARAUJO, C.R.V. **Matemática Financeira**. São Paulo: Ed. ATPOS

BAUER, U. R. **Calculadora HP – 12C**. São Paulo: Atlas.

FRANSCISCO, W. **Matemática financeira**. São Paulo: Atlas.

MATHIAS, W. F. e GOMES, J. M. **Matemática Financeira**. São Paulo : Atlas

MILONE, G. **Curso de Matemática Financeira**. São Paulo: Atlas.

SOBRINHA, J. D. V. **Matemática Financeira**. São Paulo: Ed. ATPOS

ZENTGRAF, W. **Calculadora Financeira HP-12C**. São Paulo: Atlas.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IH 140	Nome: TEORIA E CONTABILIDADE DE CUSTOS
Créditos*: 4 (4T – 0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

PROFESSOR(ES): ROBERTO MARTINS, matrícula SIAPE (UFRRJ) 0387445,  
rmartins80@yahoo.com.br

### OBJETIVOS:

Os alunos devem ao final do curso ser capazes de diferenciar os diversos aspectos de custos, bem como decidir sobre a melhor maneira para apurá-los, visando gerar informações. Relevantes para tomada de decisão.

### EMENTA:

Contabilidade de Custos: Objetivos, Princípios, Classificação dos custos; Estrutura Básica; Sistema de Custeio por Processo: Relação Custo – Volume - Lucro: Ponto de Equilíbrio; Margem de Contribuição; Novas Tecnologias de Produção e de Gerenciamento; Custeio e Gerenciamento de Custos Baseados em Atividades (ABC/ADM).

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

#### 1. CONTABILIDADE DE CUSTOS:

- 1.1 - Introdução;
- 1.2 – Gestão nas Empresas de um modo geral;
- 1.3 – Aspectos da Contabilidade de Custos em face a Contabilidade Geral e a contabilidade financeira;
- 1.4 – Objetivos básicos da contabilidade de custos.

#### 2. CUSTOS: COMPONENTES, TIPOS E CLASSIFICAÇÃO:

- 2.1 – Material Direto;
- 2.2 – Mão – de – Obra – Direta;
- 2.3 – Despesas Indiretas de Fabricação;
- 2.4 – Custo Fabril;
- 2.5 – Custo de Transformação;
- 2.6 – Custo Primário;
- 2.7 – Custos de Mercadorias Fabricadas;
- 2.8 – Custo do material Direto Consumido;
- 2.9 – Custo Global;
- 2.10 – Custo de Produção;
- 2.11 – Custo de Distribuição;

- 2.12 – Custos Baseados em Atividades;
  - 2.13 – Custos Fixos;
  - 2.14 – Custos, Variáveis;
  - 2.15- Custos Semi-filos ou Semi – variáveis;
  - 2.16 – Custeio pleno, direto e diferencial.
3. ANÁLISE DA RELAÇÃO CUSTOS X VOLUME X LUCRATIVIDADE:
- 3.1 – Relação entre custo Total e Receita Total;
  - 3.2 - Ponto de Equilíbrio;
  - 3.3 - Margem de contribuição;
  - 3.4 - Margem de Lucro;
  - 3.5 - Decisões de produção.
4. CUSTEIO DE PRODUÇÃO:
- 4.1 - O Sistema de custos;
  - 4.2 - Método de custeio pleno;
  - 4.3 - Alocação de custos indiretos;
  - 4.4 - Custeio de produtos/ serviços.
5. CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES (ABC):
- 5.1 - Conceitos Gerais;
  - 5.2 - Geradores de Custos;
  - 5.3 - Diferenças do Modelo Tradicional;
  - 5.4 - Alocação de custos indiretos;
  - 5.5 - Gerenciamento por Atividades.
6. GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS:
- 6.1 - A Nova visão de custos;
  - 6.2 - Relevância de custos;
  - 6.3 - Custos e Decisões de Preço;
  - 6.4 - Custos e Controle Gerencial.

#### **BIBLIOGRAFIA:**

##### **BÁSICA:**

HORNGREN, C. **Introdução a Contabilidade Gerencial**. (tradução do original introduction to management Accounting). Ed,Prentice Hall.

LEONE, G. S. C. **Planejamento, Implantação e controle**. São Paulo: Atlas.

LEONE, G. S. C. **Um enfoque administrativo**. São Paulo: Atlas.

MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. São Paulo : Atlas.

SHANK, J. et al. **Gestão Estratégica de custos**. Ed. Campus.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IH 147	Nome: PSICOLOGIA APLICADA À ADMINISTRAÇÃO
Créditos*: 4 (4T – 0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

PROFESSOR(ES): LUCINEIDE PEREIRA DE ARAÚJO FEITOSA, matrícula SIAPE (UFRRJ) 2209974, lufeitosa@gmail.com

### OBJETIVOS:

Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de identificar as diversas contribuições da Psicologia ao Exercício da Administração.

### EMENTA:

Origem, objetivo e ramos da Psicologia. Evolução das teorias da personalidade. As teorias da personalidade e a motivação humana. A importância da motivação humana no trabalho. Liderança: Conceito e Estilo. Os estilos de liderança e as estruturas organizacionais. Comunicação: Conceito, Processos, Fatores determinantes da sua qualidade. A importância da comunicação na Empresa. A Psicologia no marketing. A psicologia na produção. Clima organizacional.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1: TEORIA DA PERSONALIDADE E SUA APLICABILIDADE À ADMINISTRAÇÃO:

- 1.1. Origem, objeto e ramos da Psicologia;
- 1.2. Origem e propósito das teorias de Personalidade;
- 1.3. Teoria da personalidade de Freud e suas aplicabilidades à Administração;
  - 1.3.1 - Bom histórico sobre a vida de Freud e o contexto em que surge a Teoria Psicanalítica;
  - 1.3.2 - A estrutura da personalidade;
  - 1.3.3 - A dinâmica da personalidade;
  - 1.3.4 - Desenvolvimento da personalidade;
  - 1.3.5 - A motivação humana e no trabalho segundo a teoria de Freud;
  - 1.3.6 - A teoria de Freud e sua aplicabilidade ao marketing.

1.4 - Teoria de Personalidade de Jung

- 1.4.1 - Bom histórico sobre a vida de Jung e o contexto em que surge a sua Teoria de personalidade;

- 1.4.2 - A estrutura da personalidade;
- 1.4.3 - A dinâmica da personalidade;
- 1.4.4 - Desenvolvimento da personalidade;
- 1.4.5 - A criatividade à luz da teoria de Jung;
- 1.4.6 - A intuição à luz de Jung e seu papel no processo decisório dentro das organizações;
- 1.4.7 - A comunicação humana à luz da teoria de Jung.

#### 1.5. Teorias organísmicas e a Gestalt

- 1.5.1 - Origem das Teorias organísmicas e da Gestalt;
- 1.5.2 - A teoria organísmica de Goldstein e a motivação para o trabalho;
- 1.5.3 - Teoria organísmica de Angyal e a Teoria de Goldstein;
- 1.5.4 - A Teoria de Maslow.

### 2 - MOTIVAÇÃO HUMANA PARA O TRABALHO:

- 2.1 - Teorias diversas de motivação: Pontos comuns e diferenciação de enfoque;
- 2.2 – Maslow;
- 2.3 – Hersberg;
- 2.4 – Spitzer;
- 2.5 – Vroom;
- 2.6 – Sievers.

### 3 - A LIDERANÇA NA ORGANIZAÇÃO:

- 3.1 - Conceito e estilo de Liderança;
- 3.2 - Conceito e estilo de Liderança segundo o enfoque mecanicista, sistêmico e holista.

### 4 - COMUNICAÇÃO NA EMPRESA:

- 4.1 – Comunicação;
- 4.2 - Conceitos, processos e fatores determinantes da sua qualidade;
- 4.3 - As diversas formas de comunicação;
- 4.4 - A importância das diversas formas de comunicação no exercício da Administração.

### 5 - CLIMA ORGANIZACIONAL:

- 5.1 - Clima organizacional e conceito;
- 5.2 - A pesquisa de clima organizacional.

**BIBLIOGRAFIA:****BÁSICA:**

HALL, Calvin S. & Lindindsey. **Teorias da Personalidade**. São Paulo: EPU, 1984.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de Empresas - Uma Abordagem Contingencial**. São Paulo: McGraw – Hill, 1982, p. 414 a 464

WEILL, P & TOMPAKOW, R. **O Corpo Fala**. Petrópolis: Editora Vozes, 1995

ROBBINS, H. A. **Como Ouvir e Falar com Eficácia**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IH 148	Nome: TÉCNICAS DE CHEFIA E LIDERANÇA
Créditos*: 4 (4T – 0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

PROFESSOR(ES): JULIANA FERREIRA DA SILVA, matrícula SIAPE(UFRRJ) 2153407, judasilvaferreira@msn.com

### OBJETIVOS:

Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de identificar a importância de liderança para o exercício da Administração e os fatos que a influenciam.

### EMENTA:

Aspectos gerais dos problemas de chefia e liderança. Liderança em função do indivíduo, do grupo e da situação. Estilos de liderança (autocrática e liberal). Delegação de autoridade a chefes energizadores. Técnicas de motivação e incentivo. Transmissão e aceitação de ordens. Autoridade e responsabilidade. Melhoria da qualidade através das pessoas. O chefe eficaz. Chefiando equipes de trabalho.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

#### 1 - LIDERANÇA

- 1.1 - Conceituação e processo;
- 1.2 - Conceito de liderança.
- 1.3 - A diferença entre liderança e chefia.
- 1.4 - Gerentes diversos e estilos de liderança e seus enfoques.

#### 2 - LIDERANÇA NA PRÁTICA

- 2.1 - Fatores que influenciam o exercício da Liderança;
- 2.2 - A liderança formal e informal.

#### 3 - MOTIVAÇÃO DOS LIDERADOS

- 3.1 - A motivação de acordo com a personalidade dos liderados;
- 3.2 - Como evitar os fatores desmotivadores;
- 3.3 - Como cooptar a colaboração dos liderados.

#### 4 - A LIDERANÇA EM EQUIPE DE TRABALHO

- 4.1 - Conceito de equipe;
- 4.2 - O papel do líder na equipe de trabalho;
- 4.3 - A liderança transitória.

**BIBLIOGRAFIA:****BÁSICA:**

GOMES, D.D. **Fator K**. São Paulo: Pioneira, 1994.

HOYLER, S. **Ação Gerencial**. 1986.

BRUNI, S.J. **Reflexões sobre a Organização Humana**. Sta. Catarina: IOESC, 1982.

GILBERT, I. **O Líder**. São Paulo: Ibrase, 1985.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IH 149	Nome: CONTABILIDADE BÁSICA
Créditos*: 4 (4T – 0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

PROFESSOR(ES): NORMA SUELI MARTINS, matrícula SIAPE (UFRRJ)  
0387280, nsuelim@hotmail.com

#### OBJETIVOS:

Preparar os discentes para uma visão patrimonial, seus registros e relatórios.

#### EMENTA:

Contabilidade: conceito e objetivos; patrimônio da empresa e os efeitos dos resultados das despesas e receitas; o sistema contábil e a contabilidade das transações comerciais; os estoques e sua valorização; a demonstração de resultados; o balanço patrimonial, depreciações e correções monetárias.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1 – PRINCÍPIOS BÁSICOS DE CONTABILIDADE
  - 1.1. – A Contabilidade e o campo de sua aplicação
  - 1.2.– Princípios geralmente aceitos
- 2 – RELATÓRIOS CONTÁBEIS
  - 2.1 – Balanço Patrimonial
  - 2.2 – Demonstração do Resultado do Exercício
  - 2.3 – Demonstração de Lucros e Prejuízos Acumulados
  - 2.4 – Demonstração de Origens e Aplicações de Recursos
  - 2.5 – Notas Explicativas
- 3 – BALANÇO PATRIMONIAL – GRUPO DE CONTAS
  - 3.1 – O Ativo, Passivo e Patrimônio Líquido
  - 3.2 – Origens e Aplicações de Recursos
  - 3.3 – Grupos de Contas
  - 3.4 – Critérios de Agrupamento
  - 3.5 – As Principais Deduções do Ativo e Patrimônio Líquido
- 4 – APURAÇÃO DO RESULTADO
  - 4.1 – Lucro ou Prejuízo
  - 4.2 – Receita, Despesa e Custo

4.3 – Perda e Ganho
4.4 – Custo dos Produtos vendidos
4.5 – Custo das Mercadorias Vendidas
4.6 – Custo dos Serviços Prestados
<b>5 – REGIMES DE CONTABILIDADE</b>
5.1 – Regime de Caixa
5.2 – Regime de Competência dos exercícios
<b>6 – DEMOSTRAÇÃO DE RESULTADOS DO EXERCÍCIO</b>
6.1 – Apresentação do DRE
6.2 - As diversas formas de Lucro
6.3 – Cálculo de Imposto de Renda
6.4 – Participações
<b>7 – UMA ABORDAGEM PRELIMINAR DA CORREÇÃO MONETÁRIA</b>
7.1 – Por que se faz a Correção Monetária
7.2 – Sistemática
7.3 – Ganhos e Perdas com a inflação
7.4 – Taxa de Correção Monetária
<b>8 – PLANO DE CONTAS SIMPLIFICADO</b>
8.1 – Importância e codificação
<b>9 – ENCERRAMENTO DAS CONTAS DE RESULTADO-BALANCETE DE VERIFICAÇÃO</b>
9.1 – Método das Partidas Dobradas
9.2 – Débitos e Créditos
9.3 – Razonetes
9.4 – Balancete de Verificação
<b>10 – ESTUDO MAIS APROFUNDADO DA DRE E DO BP</b>
10.1 – A interligação entre os demonstrativos
10.2 – Preparação dos demonstrativos para uma análise de balanços

**BIBLIOGRAFIA:**

**BÁSICA:**

MARION, J. C. **Contabilidade Empresarial – Textos de Exercícios**. São Paulo: Atlas

GOUVEIA, N. **Contabilidade Básica**. São Paulo: Makron Books

Equipe de Professores da USP. **Contabilidade Introdutória**. São Paulo: Atlas

**IOB. Informações Objetivas, Temática e Contábil, Legislação Societária, Textos Legais.**



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IH 151	Nome: INTRODUÇÃO À SEGURANÇA DO TRABALHO
Créditos*: 4 (4T – 0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

PROFESSOR(ES): JULIANA FERREIRA DA SILVA, matrícula SIAPE (UFRRJ) 2153407, judasilvaferreira@msn.com

### OBJETIVOS:

Ao final do período os alunos serão capazes de: a) Compreender a problemática do Acidente do Trabalho sobre aspectos sociais e econômicos: b) Compreender a problemática do Acidente do Trabalho sob o ponto de vista empresarial: c) discernir as normas de higiene e a segurança no trabalho, com o necessário conhecimento de causa.

### EMENTA:

Conceituação de higiene e segurança do trabalho. O acidente do trabalho. O homem no trabalho. Recursos de segurança. O ambiente de trabalho. A administração dos serviços de segurança do trabalho.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

#### 1 – CONCEITUAÇÃO DE HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO

- 1.1. Conceitos básicos
- 1.2. Histórico
- 1.3. Os serviços de segurança
- 1.4. Os cuidados individuais
- 1.5. O administrador e a higiene e a segurança do trabalho

#### 2 – O ACIDENTE DO TRABALHO: normas de segurança

- 2.1. Conceitos técnicos
- 2.2. Conceitos legais
- 2.3. Normas básicas de segurança do trabalho

#### 3 - O HOMEM NO TRABALHO, Normas de higiene do trabalho

- 3.1. Causas do Acidentes
- 3.2. Atos Inseguros
- 3.3. Condições Inseguras
- 3.4. Normas de higiene

#### 4– RECURSOS DE SEGURANÇA

4.1. Os recursos de segurança

4.2. A proteção individual: equipamentos, tipos e usos.

#### 5 – O AMBIENTE DE TRABALHO : Ergonomia

5.1. O ambiente de trabalho

5.2. Aplicações da ergonomia

5.3. Um sistema ergonômico

#### 6 – A ADMINISTRAÇÃO DOS SERVIÇOS SEGURANÇA DO TRABALHO

6.1- Organização de um CIPA

6.2 – Organização de um serviço de segurança do trabalho

#### **BIBLIOGRAFIA:**

##### **BÁSICA:**

CAMERON, o . Accident Proneness. Acid Anual & Prev.

CHAPANAIS, A. **A Engenharia e o Relacionamento Homem/Máquina**. São Paulo:

COHEN, J. **Probalidade Subjetiva**. In: MESSICK, D. Ed. O Pensamento Matemático nas Ciências do Comportamento. Rio de Janeiro: Rennas, 1973.

DELA COLETA, J. A . A Análise do Trabalho e Determinação de Critérios em Psicologia Aplicada. **Arquivos Brasileiros de Psicologia Aplicada**. Rio de Janeiro: 1972.

DELA COLETA, J. A . A Importância da Seleção e Treinamento do Trabalho na Prevenção de Acidentes . **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, 1974.

DELA COLETA, J.A. A Técnica de Incidentes Críticos: Aplicações e Resultados. **Arquivos Brasileiros de Psicologia Aplicada**. Rio de Janeiro, 1974.

DELA COLETA, J.A. **Acidentes no Trabalho**. São Paulo, 1989.

DELA COLETA, J. A. Atribuição e Responsabilidade Por Um Acidente: Um Acidente: Um estudo Exploratório. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**. Rio de Janeiro, 1980.

DELA COLETA, J. A . O Psicólogo Frente aos Acidentes de Trabalho. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, 1978.

DELA COLETA, J.A. **Perspectivas do Trabalho do psicólogo na prevenção de Acidentes de Trabalho**. In: Congresso Nacional de Prevenção de Acidentes de Trabalho, 1978.



DELA COLETA, J. A . Estudos de Cartazes de Segurança. **Revista Brasileira de Saúde ocupacional. São Paulo**, 1983.

DELA COLETA, J. A . et al. As causas de Acidentes de Trabalho para Operários Acidentados e Não Acidentados, Chefes e Supervisores de Segurança. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional. São Paulo**, 1986.

EYSENK, H. J. **Fato e Ficção na Psicologia**. São Paulo: IBRASA, 1968.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IH 154	Nome: MARKETING BÁSICO
Créditos*: 2 (2T – 0P)	Carga Horária: 30 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

PROFESSOR(ES): MARCO ANTÔNIO FERREIRA DE SOUZA, matrícula  
SIAPE (UFRRJ) 0387651, marcobauhaus@gmail.com

#### OBJETIVOS:

Capacitar os discentes quanto ao domínio dos aspectos básicos do Marketing, numa visão de micro, pequena e média empresa; Desenvolver a capacidade de criação e inovação; Criar espírito empreendedor; Ajustar ideias e projetos dentro dos aspectos básicos de Marketing.

#### EMENTA:

Mercados. Conceito de Marketing e suas funções. O meio-ambiente dos negócios. O Consumidor. Composto de Marketing.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

##### 1 - CONCEITOS BÁSICOS/CONCEITO, EVOLUÇÃO E PRÁTICA DE MARKETING

- 1.1. Produto;
- 1.2. Troca;
- 1.3. Mercado;
- 1.4. Conceitos de Marketing;
- 1.5. Evolução dos Conceitos da Prática do Marketing;
- 1.6. Marketing voltado para a Produção;
- 1.6. Marketing voltado para as Vendas;
- 1.7. Marketing voltado para o Consumidor;
- 1.8. Marketing Social.

##### 2 - FUNÇÕES DE MARKETING

- 2.1. Funções de Marketing;
- 2.2. Marketing Integrado.

##### 3 - SEGMENTAÇÃO DE MERCADO

- 3.1. Mercado Real e Potencial;
- 3.2. Heterogeneidade dos Mercados;
- 3.3. Porque Segmentar;
- 3.4. Bases;

- 3.5. Critérios;
- 3.6. Agregação.

#### 4 - COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR

- 4.1. Preferências Homogêneas, Conglomeradas e Difusas;
- 4.2. Indivíduos, Grupos e Culturas;
- 4.3. Contribuições da Psicologia, Sociologia e Antropologia;
- 4.4. Percepção do Produto:
  - 4.4.1. Posicionamento de Produto.
- 4.5. Modelos de Comportamento do Consumidor, com base nas Ciências Sociais.

#### 5 - DECISÕES DO COMPOSTO PROMOCIONAL

- 5.1. Venda Pessoal;
- 5.2. Merchandising;
- 5.3. Relações Públicas;
- 5.4. Propaganda;
- 5.6. Promoção.

#### 6 - PROJETO SOLICITANDO PATROCÍNIO

#### **BIBLIOGRAFIA:**

##### **BÁSICA:**

SCHEWE/SMITH. **Conceitos, Casos e Aplicações**. Makron Books

PHILIP Kotler, Armstrong. **Princípios de Marketing**. Editora PMB

MARCOS Cobra. **Marketing Básico**. Editora Atlas



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IH 157	Nome: INFORMÁTICA APLICADA A PROCESSOS ADMINISTRATIVOS
Créditos*: 4 (4T – 0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

PROFESSOR(ES): JULIANA FERREIRA DA SILVA, matrícula  
SIAPE(UFRRJ)2153407, judasilvaferreira@msn.com

### OBJETIVOS:

Capacitar os discentes na utilização de Micro computadores para automação de Tarefas administrativas.

### EMENTA:

Evolução da Informática; Hardware; Software; Interfaces gráficas; Linguagem de Quarta geração; Edição de textos; Planilha de Cálculos; Banco de Dados; Multimídia.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. EVOLUÇÃO DA INFORMÁTICA:
  - 1.1 - Conceitos básicos;
  - 1.2 - Tipos de Equipamentos;
  - 1.3 - Conceitos básicos de software;
  - 1.4 – Windows.
2. PROCESSAMENTOS DE TEXTOS:
  - 2.1 - Conceitos básicos.
  - 2.2 - Automação de tarefas,
3. PLANILHAS DE CÁLCULOS:
  - 3.1 - Operações básicas;
  - 3.2 - Automação de tarefas.
4. BANCO DE DADOS:
  - 4.1 - Operações básicas;
  - 4.2 - Exemplos de Aplicação.
5. MULTIMÍDIA:
  - 5.1 - Exemplos de Aplicação;
  - 5.2 – Internet.

**BIBLIOGRAFIA:****BÁSICA:**

PERREIRA. **Aprendendo informática**. Ed. Makron

VIANNA. **Fundamentos da Informática para Universitário**. Ed. Brasfort.

VELOSO, F. **Informática – Conceitos Básicos**. Ed. Makron

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IH 159	Nome: INTRODUÇÃO À ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA
Créditos*: 4 (4T – 0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

PROFESSOR(ES): PAULO RICARDODA COSTA REIS, matrícula SIAPE  
(UFRRJ) 2209672, pauloreis@ufrj.br

#### OBJETIVOS:

Ao final do ensino da disciplina o aluno será capaz de citar conceitos e instrumentos básicos de administração pública e; avaliar as experiências recentes de introdução de novas formas de gestão da administração governamental.

#### EMENTA:

Conceito de Administração Pública. Administração de Pessoal. Patrimônio Público. Organizações da Administração Pública. Planejamento Governamental.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. CONCEITO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA.
  - 1.1 - O fato e o ato administrativo na administração pública.
2. ORGANIZAÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA.
  - 2.1 - Administração Pública direta e indireta as organizações sociais.
  - 2.2 - As Agências executivas as Fundações
3. A ADMINISTRAÇÃO DE PESSOAL .
  - 3.1 - A questão da estabilidade no serviço público.
  - 3.2 - O Regime Único
  - 3.3 - As Novas carreiras do estado
  - 3.4 - A Lei Camata
  - 3.5 - O Código de Ética do servidor público.
4. O PATRIMÔNIO PÚBLICO.
  - 4.1 - A Preservação e o Tombamento
  - 4.2 - A Avaliação dos bens públicos
5. A REFORMA DO ESTADO.
  - 5.1 - As estratégias de Reforma

5.2 - A reforma fiscal, providenciária, Administrativa e do Judiciário.

6. O FEUDALISMO BRASILEIRO

6.1 – A crise do estado

6.2 - O município e o poder local.

7. O DESAFIO NA ADMINISTRAÇÃO DAS GRANDES METRÓPOLES

7.1 - As megacidades

7.2 - As experiências inovadoras

**BIBLIOGRAFIA:**

**BÁSICA:**

BRESSER PEREIRA, LUIZ CARLOS e SPINIK, PETER (Orgs.) **Reforma de Estado e Administração Pública Gerencia/**. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas. 1998.

COLEÇÃO FÓRUM NACIONAL. **Idéias para a modernização do Brasil**. José Olympio Editora.

VELOSO, J. C. R. **O leviatã ferido: a Reforma do Estado Brasileiro**.

MELO NETO, F. P. **Rengenharia do Setor Público: as bases da construção do Estado moderno**. Rio de Janeiro: Quartet Editora. FESP, 1995.

*Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado*. Presidência da Republica, Câmara da Reforma do Estado, Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado. Brasília, 1995.

POULANTROS, N. **O Estado em Crise**. Graal Editora.

*Reorganização da Administração Pública Federal: uma nova configuração da Administração Pública Federal*. (v. 4). Brasília – DF, ENAP, 1989.

AMMER, D. S. **Administração de Materiais**. Rio de Janeiro. LDC Editora.

FISHER, TÂNIA. **Poder local: governo e cidadania**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1993

MEIRELES, HELY LOPES. **Direito Administrativo Brasileiro**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais Ltda. 1987

METÍA, PAULO R. **Gestão Contemporânea: a ciência e a arte de ser dirigente**. 2 ed. Rio de Janeiro: Record, 1991.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IH 169	Nome: ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA I
Créditos*: 4 (4T – 0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

PROFESSOR(ES): ALEXANDRE JOSÉ TEIXEIRA, matrícula SIAPE (UFRRJ) 1850842, alexandrejoseteixeira@gmail.com

### OBJETIVOS:

Fazer com que o aluno entenda os fundamentos do mercado financeiro, bem como, seus instrumentos. Permitir a compreensão do conceito de alavancagem, seus tipos e riscos associados. Demonstrar a relação entre as variáveis risco e retorno, e o impacto que estas causam na avaliação de ativos.

### EMENTA:

Intermediários e Mercados Financeiros a Longo Prazo. Ação Preferencial e Ordinária. Arrendamento Mercantil. Risco, Retorno e Valor. Alavancagem: Operacional, Financeira e Combinada.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. INTERMEDIÁRIOS E MERCADOS FINANCEIROS
  - 1.1. Mercados Financeiros
  - 1.2. Instituições Financeiras
  - 1.3 - Mercado Monetário
  - 1.4 - Mercado de Capitais
2. FINANCIAMENTO A LONGO PRAZO
  - 2.1 - Fontes de Recursos a Longo Prazo
  - 2.2 - Características dos Financiamentos a Longo Prazo
  - 2.3 - Cláusulas dos Financiamentos a Longo Prazo
  - 2.4 - Títulos de Dívida
  - 2.5 - Debênture
3. AÇÃO PREFERENCIAL E ORDINÁRIA
  - 3.1 - Conceito de Ação Preferencial
  - 3.2 - Características da Ação Preferencial
  - 3.3 - Vantagens e Desvantagens da Ação Preferencial
  - 3.4 - Conceito de Ação Ordinária
  - 3.5 - Características da Ação Ordinária
  - 3.6 - Vantagens e Desvantagens da Ação Ordinária

4. ARRENDAMENTO MERCANTIL
  - 4.1 - Conceito de Arrendamento Mercantil
  - 4.2 - Tipos de Arrendamento Mercantil
  - 4.3 - Características do Arrendamento Operacional
  - 4.4 - Características do Arrendamento Financeiro
  - 4.5 - Custo do Arrendamento Mercantil
  - 4.6 - Vantagens e Desvantagens do Arrendamento Mercantil
  
5. RISCO, RETORNO E VALOR
  - 5.1 - Conceito de Risco
  - 5.2 – Técnicas para Análise de Risco
  - 5.3 - Risco Sistemático e Não-Sistemático
  - 5.4 - CAPM
  - 5.5 - Avaliação de Títulos de Dívida
  - 5.6 - Avaliação de Ações Ordinárias
  - 5.7 - Avaliação de Ações Preferenciais
  
6. ALAVANCAGEM
  - 6.1 - Tipos de Custos
  - 6.2 - Análise de Ponto de Equilíbrio
  - 6.3 - Alavancagem Operacional
  - 6.4 - Risco de Negócio
  - 6.5 - Alavancagem Financeira
  - 6.6 - Risco Financeiro
  - 6.7 - Alavancagem Combinada
  - 6.8 - Risco Combinado

#### **BIBLIOGRAFIA:**

##### **BÁSICA:**

GITMAN, LAWRENCE. **Princípios de Administração Financeira**. 7a. ed. .São Paulo: Harbra, 1997.

ROSS, STEPHEN A. et alii. **Administração Financeira. Corporate Finance**. São Paulo: Atlas, 1995.

ROSS, STEPHEN A. et alii. **Princípios de Administração Financeira - Essentials of Corporate Finance**. São Paulo, Atlas, 1998.

BREALEY, RICHARD A.; MYERS, STEWART C. **Princípios de Finanças Empresariais**. Lisboa: McGraw-Hill, 1992.

GROPPELLI, A. A.; NIKBAKHT, EHSAN. **Administração Financeira**. São Paulo: Saraiva, 1998.



FORTUNA, EDUARDO. **Mercados Financeiros - Produtos e Serviços**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.

MARTINS, ELISEU; ASSAF NETO, ALEXANDRE. **Administração Financeira - As Finanças das Empresas sob Condições Inflacionárias**. São Paulo, Atlas, 1993.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IH 175	Nome: NEGOCIAÇÃO
Créditos*: 4 (4T – 0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

PROFESSOR(ES): GUSTAVO MOULIN LUNGA, matrícula SIAPE (UFRRJ)  
1955922, gustavolunga@ufrj.br

### OBJETIVOS:

Estabelecer elementos de ação e atuação dos diversos interesses em conflitos, com o propósito de intervir em benefício das partes envolvidas.

### EMENTA:

A natureza da negociação. A negociação a luz da estratégia. Distinção entre negociação, venda, comunicação e argumentação. Tipos de Negociação. Maneira de olhar as negociações, psicologia, antropologia, economia, administração. Estrutura e processo de negociações. Poder de Barganha. O afeto e a razão nas negociações. Propostas e concessões. Etapas das negociações. Estratégia e táticas. Planejamento e avaliação de negociações e Desenvolvimento de negociações.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

#### 1 – TEORIA DOS CONFLITOS E TEORIA DA NEGOCIAÇÃO

- 1.1 – Tipologia do Conflito
- 1.2 – As funções do Conflito Social
- 1.3 – Mecanismos Sociais de Tratamento do Conflito

#### 2 – OS PRINCIPAIS FATORES NAS NEGOCIAÇÕES COMERCIAIS

- 2.1 – A Crise persistente;
- 2.2 – As três forças do mercado: consumidores, fornecedores e concorrentes;

#### 3 – O PAPEL DO TERCEIRO COMO ÁRBITRO, MEDIADOR E JUIZ

- 3.1 – Mecanismo de solução
- 3.2 – Arbitragem Comercial

#### 4– ESTRATÉGIAS E MEIOS.

- 4.1 – Análise de Competição

#### 5 – OS RECURSOS HUMANOS E OS MERCADOS

### 5.1 – Estrutura

## 6 – O ESTADO, AS ORGANIZAÇÕES INTERNACIONAIS, INTERESTATAIS E PRIVADAS E AS NEGOCIAÇÕES COMERCIAIS

### 6.1 – Objetivos Nacionais

### 6.2 – Relações Econômicas e Relações de Poder

## 7 – FORMAÇÃO NÃO CONVENCIONAIS DE NEGOCIAÇÃO COMERCIAL

### 7.1 – Canais não convencionais de Comercialização

### 7.2 – Mecanismos de Articulação e Relações com o Exterior.

## **BIBLIOGRAFIA:**

### **BÁSICA:**

ALMEIDA JUNIOR, Sebastião. **O Naípe do Negociador**. Quality Mark Editora. 1997.

COHEN, Herb. **Você pode negociar qualquer coisa**. Rio de Janeiro: Record, 1988.

CORACI, Carlos Daniel. **O Comportamento Humano em Administração de Empresa**. São Paulo: Aduaneiras, 1985. 305 p.

DOWDITH, James et al. **Elementos de Comportamento Organizacional**. São Paulo: Pioneira, 1992.

ESLER, J. **Peças e Engrenagens das Ciências Sociais**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1994.

FICHER, R. & SCOTT, B. **Como chegar a um acordo**. Rio de Janeiro: Imago. 1990.

FICHER, R. & URY, William. **Como chegar ao sim**. Rio de Janeiro: Imago, 1990.

FULLER, George. **Estratégias do Negociador**. Rio de Janeiro: LTC. 1993.

GALBRAITH, J. K. **A era da incerteza**. São Paulo: Pioneira, 1986. 379 p.

GALBRAITH, J. K. **Anatomia do Poder**. São Paulo: Pioneira, 1986. 379 p.

HOWARD, J. A. **O comportamento do Administrador e do Consultor**. Rio de Janeiro: Zahar. 1960.

MARCONDES, Dino. **Como chegar a excelência em Negociação**. Quality Mark Editora. 1997.

MILLS, H. **A negociação: a arte de vencer**. São Paulo: Makron. 1993.



RAIFFA, Howard. **El arte y la ciencia de la negociacion**. México: D. F. Fondo de Cultura Economica. 1991.

RIES, Al. **Marketing de Guerra**. São Paulo: Makron. 1986. 169 p.

RIES, Al. **Marketing de Guerra 2**. São Paulo: Makron. 1989. 169 p.

ROOS, J. & LORANGE, P. **Alianças estratégicas: Formação, implantação e evolução**. São Paulo: Atlas.

ZAJDSZNAJDER, L. **Teoria e Prática da Negociação**. Rio de Janeiro: José Olympio. 1985.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IH 210	Nome: ECONOMIA AGRÁRIA
Créditos*: 4 (4T – 0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: CIÊNCIAS ECONÔMICAS

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

PROFESSOR(ES): LAMOUNIER ERTHAL VILLELA, matrícula SIAPE  
(UFRRJ) 1802640, lamounier.ertal@gmail.com

### OBJETIVOS:

O desenvolvimento do programa desta disciplina visa fundamentalmente fornecer elementos teóricos que facilitem a compreensão da agricultura em contexto de economias capitalistas retardatárias e refletir sobre o caso brasileiro tanto do ponto de vista das determinações que a acumulação industrial coloca sobre a agricultura quanto do ponto de vista das formas de organização da produção e do processo de trabalho.

### EMENTA:

Fundamentos da Economia Agrária. Teoria do desenvolvimento agrícola. Inovações tecnológicas na agricultura. Setor agrícola e mercado de trabalho. Análise das políticas agrícolas no Brasil. Política agrícola atual: critérios e perspectivas.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

#### 1. Introdução:

- 1.1 Conceitos Básicos: A economia rural, agrícola, agrária, agro-industrial e o agribusiness;
- 1.2. Os papéis da agricultura no desenvolvimento econômico: geração de divisas, transferência de mão-de-obra, fornecimento de alimentos e matérias-primas, fornecimento de recursos para outros setores e expansão do mercado interno.

#### 2. A Demanda e Oferta de Alimentos

##### 2.1. A Demanda por Produtos Agrícolas:

- 2.1.1. Fatores que influenciam a demanda de produtos agrícolas;
- 2.1.2. Elasticidades;
- 2.1.3. Crescimento e Projeção da Demanda.

##### 2.2. A Oferta de Produtos Agrícolas:

- 2.2.1. Fatores que influenciam a oferta de produtos agrícolas;
- 2.2.2. Elasticidade da Oferta;

### 2.2.3. Características da Produção Agrícola e dos Produtos Agrícolas.

#### 3. Política Agrícola:

3.1. Definição;

3.2. Mecanismos de Política Agrícola: subsídios, preço mínimo, comercialização (margem de comercialização e setores produtores, de atacado e de varejo);

3.3. Mercados Futuros Agropecuários;

3.4;. Políticas Agrícolas no Comércio Internacional e a Rodada Uruguai no GATT.

#### 4. A agricultura no contexto brasileiro:

4.1. Impostos na agricultura;

4.2. O Sistema Nacional de Crédito Rural;

4.3. Políticas AGF e EGF;

4.4. Cédula do Produtor Rural;

4.5. ACC;

4.6. Inflação e políticas anti-inflacionárias com a questão da agricultura.

#### 5. A Integração Agricultura/Indústria:

5.1. Insumos e bens de produção para a agricultura;

5.2. Formação de complexos agroindustriais.

#### 6. A Questão Agrária:

6.1. A modernização conservadora;

6.2. A reforma agrária.

### **BIBLIOGRAFIA:**

#### **BÁSICA:**

MARQUES, PRAZO. **Fundamentos de Mercados Futuros Agropecuários**. ESALQ, 1997.

JUDAS, T. G. MENDES. **Princípios Agrícolas e Aplicações**. Curitiba: Editora da UFPR, 1989.

RAMOS, EDUARDO LACERDA. **Economia Rural - Princípios de Administração**. Salvador: Editora da Universidade Federal da Bahia.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IH 420	Nome: LÍNGUA FRANCESA I
Créditos*: 4 (4T – 0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: LETRAS E CIÊNCIAS SOCIAIS

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

PROFESSOR(ES): ADRIANA LEITÃO MARTINS, matrícula SIAPE (UFRRJ) 1739259, [adrianaleitao@ufrj.br](mailto:adrianaleitao@ufrj.br)

### OBJETIVOS:

Gerais:

Desenvolver a aptidão do estudante para compreender um texto escrito em francês, partindo do interesse geral para o interesse geral para o interesse específico de cada um; alcançar rapidamente um nível mínimo de competência gramatical e comunicativa em francês, com prioridade para a apropriação do escrito.

Específicos:

Funcionais: Identificar pessoas/ coisas; fazer perguntas (várias modalidades) dar respostas (afirmando, negando); Analisar situações; definir/caracterizar objetos/ seu uso; conceituar.

Nacionais: identificar as partes do discurso para entender, construir e modificar frases; empregar as categorias gramaticais, após reconhecê-las de acordo com as necessidades do contexto; correlacionar às classes gramaticais com as funções que exercem na frase.

Pragmáticos: Identificar transparências e levantar um vocabulário suficiente para ler e entender textos de relativa facilidade

### EMENTA:

Palavras gramaticais. Estruturas idiomáticas. Ordem direta. Interrogativa. Negativa. Expressão do tempo e quantidade. Formação de termos técnicos

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. As classes de palavras.
- 2- As categorias, as funções, as formas.
- 3- As frases simples: afirmativas, interrogativas, negativas.
- 4- As frases complexas: conjuntivas, relativas, circunstanciais.

**BIBLIOGRAFIA:****BÁSICA:**

CORREA, R. A. E STEINBERG, S. H. **Gramática da Língua Francesa.** FENAME/ MEC.

CORREA, R. A. E STEINBERG, S. H. **Dicionário Escolar Francês-Português-Português-Francês.** FENAME / MEC.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IH 422	Nome: LÍNGUA INGLESA I
Créditos*: 4 (4T-0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: LETRAS E CIÊNCIAS SOCIAIS

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

PROFESSOR(ES): ADRIANA TAVARES MAURICIO LESSA, matrícula SIAPE (UFRRJ) 2303141, [adrianalessa@ufrj.br](mailto:adrianalessa@ufrj.br)

### OBJETIVOS:

Capacitar o aluno a ler livros técnicos de sua área escritos em inglês.

Específico:

Oferecer condições ao aluno a ler livros técnicos de sua área escritos em inglês.

### EMENTA:

Pronomes. Adjetivos. Verbos auxiliares. Ordem de palavras. Tempos verbais. Verbos anômalos. Voz Passiva. Prefixos e sufixos. Expressões idiomáticas. Leitura de textos técnicos.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Pronomes
2. Adjetivos
3. Verbos Auxiliares
4. Ordem de palavras
5. Tempos Verbais
6. Verbos anômalos
7. Voz passiva
8. Formação de palavras
9. Expressões idiomáticas
10. Leitura de textos técnicos.

### BIBLIOGRAFIA:

#### BÁSICA:

FRANK, Marcella. **Modern English - a practical guide**. New Jersey: Prentice Hall.

ALLEN, W. Stannard. **Living English Structure**. London: Longman.

SERPA, Oswaldo. **Dicionário Escolar -Inglês- Português-Inglês**. Rio de



Janeiro: MEC.

NOVO MICHAELLIS - **Dicionário Ilustrado Melhoramento**. São Paulo: Brasil.

DIXON, Robert J. **Graded Exercises in English**. COLIVRO: Rio de Janeiro.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IH 424	Nome: LÍNGUA PORTUGUESA I
Créditos*: 4 (4T – 0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: LETRAS E CIÊNCIAS SOCIAIS

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

PROFESSOR(ES): TANIA MIKAELA GARCIA ROBERTO, matrícula SIAPE (UFRRJ)1769267, mikaela@ufrj.br

### OBJETIVOS:

Gerais: Despertar no aluno a necessidade do aprimoramento da Expressão Escrita.

Específicos: Levar o aluno a aplicar norma culta na expressão oral e escrita; Identificar a forma correta numa dada situação.

### EMENTA:

O nome, conceituação e morfologia. O pronome. Uso dos pronomes pessoais na intercomunicação oficial. Pronomes relativos. Verbo. Natureza e Conjugação. Vozes e Regência. Gêneros de Redação. Grafia e Pontuação.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

#### 1- O NOME . O NUMERAL:

- 1.1- Conceituação e morfologia do nome;
- 1.2- Uso ideológico e afetivo dos graus;
- 1.3- Irregularidades de gênero, número e graus;
- 1.4- Adjetivos;
- 1.5- Numeral:
  - 1.5.1. Vestígios do distributivo e do adverbial;
  - 1.5.2. O numeral na formação de outras classes de palavras.

#### 2- O PRONOME:

- 2.1- Tipos de pronomes;
- 2.2- Formas de tratamento;
- 2.3- Reflexivos e recíprocos;
- 2.4- Uso dos pronomes na intercomunicação escrita oficial;
- 2.5- Pronomes relativos:
  - 2.5.1- Origem e Uso;
  - 2.5.2- Onde, como quanto e quando como relativos.

#### 3- O VERBO:

- 3.1- Natureza e conjugação;

- 3.2- Congruência dos tempos;
  - 3.3- Formas nominais e seu uso no processo de redução;
  - 3.4- Vozes. Reciprocidade;
  - 3.5- Predicação;
  - 3.6- Paradigma;
  - 3.7- Regência verbal;
  - 3.8- Esquema. Significação e origem.
- 4- ADVERBIO E TERMOS DE RELAÇÃO:
- 4.1- Origem e formação dos advérbios;
  - 4.2- Preposições;
  - 4.3- Conjunções:
    - 4.3.1- Tipos de conjunções e conteúdo significativo.
- 5- FIGURAÇÃO:
- 5.1- Sintaxe ideológica e afetiva;
  - 5.2- Figuras;
  - 5.3- Gênero de redação;
  - 5.4- Grafia e pontuação.

**BIBLIOGRAFIA:****BÁSICA:**

BECHARA, E. **Moderna gramática da Língua Portuguesa**. São Paulo: Nacional.

CUNHA, C.F. **Gramática da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: MEC/ DENAME.

REIS, O. **Breviário de Comunicação de Verbos**. Rio de Janeiro: Francisco Alves.

WERGNA, V. **Comunicação Nobre**. 2ª ed. Rio de Janeiro: GRANETLAWER



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IH 440	Nome: PRÁTICA DE PRODUÇÃO DE TEXTOS CIENTÍFICOS
Créditos*: 4 (4T – 0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: LETRAS E CIÊNCIAS SOCIAIS

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

PROFESSOR(ES): GILSON COSTA FREIRE, matrícula SIAPE  
(UFRRJ)1328759, gilson\_rj30@yahoo.com.br

### OBJETIVOS:

Geral:

Levar o aluno a expressar-se com fluência e clareza por escrito, bem como ressaltar a necessidade de um completo domínio da expressão escrita com veículo de ideias e pensamentos em sociedade.

Específicos:

- 1- Identificar diferentes tipos de composição escrita, sua estrutura, seus elementos constitutivos, suas ideias básicas ou para reproduzir com segurança e expressividade, nos momentos e situações adequadas, ou simplesmente como motivo de análise de textos para cuja compreensão em toda extensão se suponha o estudo detalhado da forma e do conteúdo.
- 2- expressar-se por escrito em pensamentos completos e claros, com vocabulário adequado, de forma correta e concisa, utilizando os padrões de composição que a circunstância exigir, dentro dos limites impostos pelo grau de escolarização e tipos de conhecimentos.
- 3- elaborar trabalho final de curso em que revele dentro do nível de língua adequada, não só conhecimento do assunto ministrado, através de definição e caracterização sumárias, mas também das Técnicas de apresentação do mesmo.

### EMENTA:

Elementos de gramática normativa. Noções linguísticas elementares. Redação técnica. Redação oficial. Qualidades requeridas para a produção de um texto técnico ou oficial. O trabalho escolar de nível superior.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1- Elementos de gramática normativa:
  - 1.1- Correção;
    - 1.1.1- Concordância;
    - 1.1.2- Regência;
    - 1.1.3- Colocação;

- 1.1.4- Tempos e Modos Verbais;
  - 1.1.5- Formas de Tratamentos;
  - 1.1.6- Ortografia.
- 2- Noções linguísticas elementares:
- 2.1- Competência e desempenho;
  - 2.2- Língua e Linguagem;
  - 2.3- Linguagem escrita e linguagem falada;
  - 2.4- O escrever e o pensar;
  - 2.5- Redação criativa e redação normalizada.
- 3- \_Redação Técnica:
- 3.1- Definição, caracterização;
  - 3.2- Tipos de composição;
    - 3.2.1- Descrição de Objetos ou Seres;
    - 3.2.2- Descrição de processo;
    - 3.2.3- Dissertação científicas;
      - 3.2.3.1- Gêneros maiores: Memória, Monografia, Tese;
      - 3.2.3.1- Gêneros menores: Recensão, Resenha, Resumo, Relatório de Pesquisa;
      - 3.2.3.2- Outros artigos.
4. Redação Oficial
- 4.1- Definição / caracterização.
  - 4.2- Tipos de composição:
    - 4.2.1. Atos deliberativo- normativos: - Lei; Decreto; decreto-lei; Portaria;
    - 4.2.2. Atos de correspondência: Edital; Exposição de motivos; Ofício; Circular; Relatório;
    - 4.2.3. Atos Enunciativo-esclarecedores: Parecer; Voto.
    - 4.2.4- Atos de assentamento
      - 4.2.4.1- Ata.
      - 4.2.4.2- Termo.
    - 4.2.5- Atos Comprovativo-deliberatórios.
      - 4.2.5.1- Certidão.
      - 4.2.5.2- Certificado.
      - 4.2.5.3- Atestado.
    - 4.2.6- Atos de pacto ou ajuste.
      - 4.2.6.1- Contrato.
      - 4.2.6.2- Convênio.
- 5- \_Qualidade requerida para a produção de um texto técnico ou oficial
- 5.1- Concisão e clareza.
    - 5.1.1- Paragrafação. A concatenação das ideias através dos processos de subordinação e de coordenação.
    - 5.1.2- Pontuação.
  - 5.2- Propriedade e precisão.
    - 5.2.1- Significação das palavras.
    - 5.2.3- Seleção do vocabulário.

- 6- \_O trabalho escolar do nível superior
- 6.1- Do planejamento à execução.
- 6.2- Subsídios técnicos para anotações, fixamente e organização do material de pesquisa.
- 6.3- Estrutura do texto, citação, notas e referências bibliográficas.

**BIBLIOGRAFIA:**

**BÁSICA:**

CUNHA, Celso e CINTRA, Lindeley. **Gramática do Português Contemporâneo**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1987.

GARCIA, Othon Moacir. **\_Comunicação em Prosa Moderna**. Rio de Janeiro: FGV, 1978.

KURY, Adriano da Gama. **Elaboração e editoração de trabalho de nível universitário**. Rio, Fundação Casa de Rui Barbosa, 1980.

NEY, João Luiz. **Prontuário de Redação Oficial**. São Paulo: Edgard Blucher Editora da USP, 1972.

REY, Luis. **Como redigir trabalhos científicos**. São Paulo: Edgard Blucher, Editora da USP, 1972.

SALOMON, Delcio Vieira. **Como fazer uma monografia, elementos de metodologia do trabalho científico**. Belo Horizonte, Inst. De Psic.Da univ. Cat. De MG, 1971.

SILVA, Oscar Vieira de. **Elaboração de Trabalho escrito : uma orientação**. Belo Horizonte: Univ. Cat. De MG, 1973.

**OBSERVAÇÕES:**

- 1) A Parte 4 poderá sempre partir de textos da redação teórica ou oficial para não desvincular a gramática do assunto principal.
- 2) O item 5 deverá ser eminentemente prático, i.e., com a bibliografia básica e as notações de classe, o professor deve orientar o aluno para a elaboração de um trabalho final sobre o assunto do programa.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IH 902	Nome: LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)
Créditos*: 2 (2T – 0P)	Carga Horária: 30 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: LETRAS E CIÊNCIAS SOCIAIS

INSTITUTO DE: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

PROFESSOR(ES): ANA CARLA ZINER NOGUEIRA, matrícula SIAPE (UFRRJ) 1809053, ana.aczn@gmail.com

### OBJETIVOS:

Contextualizar as políticas públicas educacionais voltadas para as pessoas surdas e com deficiência auditiva estabelecendo as diferenças entre os conceitos de forma articulada com os movimentos sociais em defesa de seus direitos; Apresentar aspectos conceituais e filosóficos da cultura e identidade surda (o surdo no mundo ouvinte); Discutir a relação linguagem e surdez, bem como as implicações sócio-psicolinguísticas da surdez no processo de ensino-aprendizagem; Refletir sobre a atuação e as implicações do intérprete da Língua Brasileira de Sinais no processo de inclusão escolar de alunos surdos; Aprofundar as noções linguísticas básicas da LIBRAS.

### EMENTA:

Em consonância com as diretrizes educacionais vigentes de educação inclusiva e com o decreto 5.626, de 22 de dezembro de 2005, essa disciplina objetiva promover o contato e a familiarização dos alunos dos cursos de licenciatura com a cultura e a educação dos surdos, bem como promover conhecimentos sobre a aquisição e o desenvolvimento da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Bilingüismo: aspectos históricos, filosóficos e epistemológicos.
2. As diferentes identidades surdas: Língua de Sinais, cultura surda e sua comunidade, numa proposta bilíngue.
3. A Língua Portuguesa como segunda língua instrumental para o desenvolvimento da leitura e escrita do aluno surdo.
4. Recursos básicos para um letramento junto aos surdos
5. Noções básicas da Língua Brasileira de Sinais, aspectos teóricos e práticos, no desenvolvimento de habilidades expressivas e receptivas da língua bilíngue.
5. O intérprete da Língua Brasileira de Sinais e sua atuação na escola na interação das duas línguas.
6. Diferenciação nos conceitos de aquisição e aprendizagem de LIBRAS (L1) e Língua Portuguesa (L2).

**BIBLIOGRAFIA:****BÁSICA:**

LODI, Ana Claudia B.; LACERDA, Cristiana B. F.de. (Orgs.). *Uma escola duas línguas. Letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização.*

Editora Mediação, Porto Alegre, 2009.

DIAS, V. L. L. *Rompendo a barreira do silêncio: interações de uma aluna surda incluída em*

*classe do ensino fundamental.* Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade do

Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2007.

FELLIPPE, T. *Libras em contexto.* MEC/FENEIS, Brasília, 2006.

LACERDA, C. B. F. de. *Surdez, processos educativos e subjetivos.* Editora Lovise, São Paulo, 2000.

LIBRAS. Dicionário. Disponível em: <http://www.acessobrasil.org.br/libras/> . Acesso em: janeiro de 2009.

LODI, A. C.; HARRISON, K. M. P. CAMPOS, S. R. L.; TESKE, O. (orgs.). *Letramento e minorias.* Editora Mediação, Porto Alegre, 2002.

MOREIRA, M. C. de. *O surdo: caminhos para uma nova identidade.* Editora Revinter, Rio de Janeiro, 2000.

QUADROS, R. M. de; SCHMIEDT, M. L. P.. *Idéias para ensinar português para alunos surdos.* SEESP, Brasília, 2006.

SKLIAR, C. *A surdez: um olhar sobre as diferenças.* Porto Alegre: Mediação, 1998.

SACKS, O. *Vendo vozes: uma jornada pelo mundo dos surdos.* Imago, Rio de Janeiro, 1990.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 135	Nome: ESTRUTURAS HIDRÁULICAS
Créditos*: 3 (3T – 0P)	Carga Horária: 45 horas, da carga horária total.

\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA
INSTITUTO DE: TECNOLOGIA
PROFESSOR(ES): LEONARDO DUARTE BATISTA DA SILVA, matrícula SIAPE (UFRRJ) 2353141, monitoreambiental@gmail.com

### OBJETIVOS:

Levar o discente a estudar e aprender os fundamentos e as técnicas preconizadas pela Hidráulica, no que diz respeito ao dimensionamento de estruturas de condução, reservação e controle.

### EMENTA:

Energia e controle hidráulico. Escoamento uniforme. Escoamento variado. Estruturas hidráulicas de condução. Estruturas hidráulicas de reservação e controle.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

#### ENERGIA E CONTROLE HIDRÁULICO

Regimes de escoamento; O número de Froude; Caracterização do escoamento crítico; Ocorrência do regime crítico; Transições.

#### ESCOAMENTO UNIFORME

Caracterização do escoamento; Resistência; Cálculo do escoamento uniforme.

#### ESCOAMENTO VARIADO

Caracterização do escoamento variado; Análise das linhas d'água; Cálculo da linha d'água no escoamento gradualmente variado; Ressalto hidráulico; Força específica.

#### ESTRUTURAS HIDRÁULICAS DE RESERVAÇÃO E CONTROLE

Objetivos das estruturas hidráulicas; Barragens; Bueiros; Dissipadores de energia.

### BIBLIOGRAFIA:

#### BÁSICA:

AZEVEDO NETO, J. M. – *Manual de Hidráulica* – Editora Edgard Blücher Ltda, 8ª Edição 1998.

BAPTISTA, M & LARA M. – *Fundamentos da Engenharia Hidráulica* – Editora da UFMG, 2002. 440 p.

HENDERSON, F. M. – *Open Channel Flow* – MacMillan Publishing Co. 15ª Ed. 1989. 522 p.



NEVES, E. T. – ***Curso de Hidráulica*** – Editora Globo, 1979.

SILVESTRE, P. – ***Hidráulica Geral*** – Livros Técnicos e Científicos Editora, 1982.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 169	Nome: TAQUEOMETRIA
Créditos*: 4 (1T – 3P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): JOÃO GONÇALVES BAHIA, matrícula SIAPE (UFRRJ)  
0386614, jbahia@ufrj.br

### OBJETIVOS:

Dar ao aluno condições de realizar um levantamento taqueométrico completo, com ênfase nos trabalhos de campo.

### EMENTA:

Estudo do teodolito, da Estadia e sua Utilização Racional; Cálculo, Desenho e Memorial Descritivo.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Estudo do Teodolito: tipos de teodolito, partes principais, acessórios, estacionamento, precisão dos teodolitos, manutenção dos teodolitos.
2. Operações de campo: centragem e calagem: medição de ângulos horizontais e verticais: medição direta e indireta da distância; medição da diferença de nível; estudo da área a ser levantada; determinação no norte; medição da poligonal e dos pontos de detalhes; preenchimento da caderneta de campo; elaboração do croquis.
3. Cálculo: cálculo da caderneta de campo; cálculo e distribuição do erro angular cometido; transporte de azimutes, cálculo das coordenadas planas; cálculo e distribuição do erro linear; cálculo das cotas; avaliação analítica e mecânica da área.
4. Desenho: material de desenho; escolha da escala; escolha do papel; locação dos pontos; traçado das curvas de nível; legenda; reprodução da planta.
5. Memorial descritivo: tipos de memoriais, parâmetros a abordar; redação.

**BIBLIOGRAFIA:****BÁSICA:**

CARLOS B. CHAGAS. **Manual do Agrimensor**. Oficinas Gráficas do D.S.A .  
(M. EX.)

GARCIA, GILBERTO G E PIEDADE, GERTRUDES C.R. **Topografia Aplicada às Ciências Agrárias**. São Paulo: Ed. Nobel.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 172	Nome: MODELAMENTO E OTIMIZAÇÃO DE SISTEMAS DE ENGENHARIA
Créditos*: 2 (2T – 0P)	Carga Horária: 30 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA
INSTITUTO DE: TECNOLOGIA
PROFESSOR(ES): GILSON CANDIDO SANT'ANNA, matrícula SIAPE (UFRRJ) 0385943, santana@ufrj.br

### OBJETIVOS:

Fornecer aos estudantes das áreas de Engenharia e afins, subsídios para o uso das ferramentas matemáticas para análise, modelamento e otimização de problemas de Engenharia.

### EMENTA:

Classificação dos Sistemas. Representação dos Sistemas. Características dos Modelos. Ajuste de Parâmetros dos Modelos. Testes de Sensibilidade. Modelos Matemáticos de Otimização. Modelos de Programação Linear. Problemas Internos. Problemas em Rede. Algoritmo de Programação Matemática.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

#### 1- SISTEMAS:

- 1.1 - Conceituação de Sistemas;
- 1.2 - Análise de Sistemas-Identificação, Simulação, Detecção;
- 1.3 - Tipos e Modelos-Modelos Físicos, Modelos Matemáticos ou Conceituais;
- 1.4 - Modelos Matemáticos:
  - 1.4.1. estocásticos;
  - 1.4.2 - determinísticos-análise, síntese;
- 1.5 - Ajuste de parâmetros de um modelo-Noções de otimização de parâmetros;
- 1.6 - Análise de sensibilidade dos parâmetros de um modelo;
  - 1.6.1 - testes empíricos;
  - 1.6.2 - eficiência de um modelo;
  - 1.6.3 - variabilidade inerente ao modelo;
- 1.7 - Exemplos de modelos de simulação aplicados à Engenharia.

#### 2 - MODELOS MATEMÁTICOS DE OTIMIZAÇÃO:

- 2.1 - Componentes básicos;
  - 2.1.1 - Variáveis de decisão;

- 2.1.2 - Parâmetros de um modelo;
- 2.1.3 - Função objetivo;
- 2.1.4 - Restrições;
- 2.2 - Tipos de Modelos;
  - 2.2.1 - lineares;
  - 2.2.2 - não lineares;
  - 2.2.3 - estáticos;
  - 2.2.4 - dinâmicos.
- 3 - MODELOS DE PROGRAMAÇÃO LINEAR:
  - 3.1 - Exemplos de problemas de produção;
  - 3.2 - Revisão de Álgebra Matricial;
  - 3.3 - Visão geométrica dos problemas lineares;
  - 3.4 - Apresentação dos problemas lineares;
  - 3.5 - Algoritmo SIMPLEX;
  - 3.6 - Aplicações de Programação linear a problemas de otimização da produção.
- 4 - MODELOS DE PROGRAMAÇÃO NÃO LINEAR:
  - 4.1 - Diferenciação de funções;
  - 4.2 - Séries de Taylor;
  - 4.3 - Continuidade e Convexidade de funções;
  - 4.4 - Otimização de função convexas;
    - 4.4.1 - Otimização com restrições;
    - 4.4.2 - Função Lagrangeano;
  - 4.5 - Métodos de Busca unidimensional;
    - 4.5.1 - Bisseção;
    - 4.5.2 - Aproximação quadrática;
    - 4.5.3 - Método de Newton;
    - 4.5.4 - Método do Gradiente;
  - 4.6 - Métodos de otimização de sistemas com restrições.
- 5 - PROBLEMAS INTEIROS:
  - 5.1 - Caracterização dos problemas inteiros;
  - 5.2 - Algoritmos de busca.
- 6 - PROBLEMAS DE OTIMIZAÇÃO EM REDE:
  - 6.1 - Caracterização dos problemas em rede;
  - 6.2 - Representação dos problemas em rede;
  - 6.3 - Algoritmo de solução de problemas em rede.

#### **BIBLIOGRAFIA:**

##### **BÁSICA:**

STOCKTON, R.S. **Introdução à Programação Linear**. Ed. Atlas, 1973.

FRITZSCHE, H. **Programação não Linear**. Ed. Universidade de São Paulo, 1978.

MACULAN, N & PEREIRA, M.N.F. **Programação Linear**. Ed. Atlas, 1980.

LUENBERGER, D.G. **Linear and nonlinear programming**. Addison Wesley, 1995.

BENDER, F.E.; KRAMER, A.; KAHAN, G. **Systems Analysis for the Food Industry**. Avi Pub. Co., 1976

HIMMALBLAU, D.M.; BISCHOFF, K.B. **Analisis y Simulacion de Procesos**. Ed. Reverté, 1976.

ANDRADE, E.C.; FURST, P. & RODRIGUES, P.C.P. **Elementos de Programação Linear**. Seropédica, Editora Universidade Rural. 1997.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 380	Nome: GESTÃO DE QUALIDADE
Créditos*: 2 (2T – 0P)	Carga Horária: 30 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA QUÍMICA
INSTITUTO DE: TECNOLOGIA
PROFESSOR(ES): EDUARDO DA CUNHA HORA PARAÍSO, matrícula SIAPE (UFRRJ) 3467327, eduardocunha@ufrj.br

#### OBJETIVOS:

Proporcionar formação teórica básica, necessária à implantação do programa da qualidade na empresa, com ênfase para a normalização técnica.

#### EMENTA:

Gerenciamento total da qualidade; requisitos para um sistema da qualidade; normalização – conceitos e benefícios, normalização na empresa e estrutura de normas técnicas.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1 – Gerenciamento Total da Qualidade;
  - 1.1 – Introdução;
  - 1.2 – Conceituação da Qualidade:
    - Ambiente da Qualidade;
    - Ferramentas da Qualidade.
  
- 2 – Requisitos para um Sistema da Qualidade:
  - 2.1 – Evolução e Importância da Gestão de Qualidade;
  - 2.2 – Elementos de um Sistema de Gestão da Qualidade;
  - 2.3 – Problemas na Introdução de um Sistema da Qualidade na Empresa;
  - 2.4 – Metodologia de certificação de Sistemas da Qualidade Adotada IMETRO.
  
- 3 – Normalização – Conceituação e Benefícios:
  - 3.1 – Conceituação.
  - 3.2 – Princípios.
  
- 4 – Estrutura de Normas Técnicas
  - 4.1 – Tipos de Normas Técnicas.
  - 4.2 – Modelos de Normas
  - 4.3 – Normas Técnicas de Empresa.



5 – Normas ISO (ISO 9000)

5.1 - Manual da Qualidade e Procedimentos Gerais.

6 – Estudo Dirigido: Aplicação dos conceitos de GTQ em uma empresa.

6.1- Elaboração do Manual de Qualidade.

#### **BIBLIOGRAFIA:**

##### **BÁSICA:**

CAMPOS, V.F. **Controle da Qualidade Total**. Fundação Christiano Ottoni, 1992.

CAMPOS, V.F. **Gerência da Qualidade Total**. Blochs Editores, 1990.

JURAN, J.M. **Planejamento para a Qualidade**. Editora Pioneira, 1990.

JURAN, J.M. **Liderança pela Qualidade**. Editora Pioneira, 1990.

JURAN, J.M. **Juran's Quality Control, Handbook**. Mc Graw Hill, 1988.

Grosby, P. B. **Qualidade é Investimento**. José Olímpio, 1991.

Deming, W.E. **A Revolução da Administração**. Marques-Saraiva, 1990.

Abreu, R.C.L. **Círculos de Controle da Qualidade**. 1991.

International Organization for Standardization - Quality Management and Quality Assurance Standards - ISO 9000, Guidelines for Selection and Use, 1987 (E).

International Organization for Standardization - Quality Systems - Model for Quality Assurance and Design/Development - ISO 9001, Production, Installation and Servicing, 1987 (E).

International Organization for Standardization - Quality Systems - Model for Quality Assurance in Production, Installation - ISO 9002, 1987 (E).

International Organization for Standardization - Quality Systems - Model for Quality Assurance in Production, Installation - ISO 9003, 1987 (E).

International Organization for Standardization - Quality Systems - Model for Quality Assurance in Production, Installation - ISO 9004, 1987 (E).

FEIGENBAUM, A. V. **Total Quality Control**. Mc Graw Hill, 1983.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 394	Nome: PRINCÍPIOS DOS FENÔMENOS DOS TRANSPORTES
Créditos*: 4 (4T – 0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA QUÍMICA
INSTITUTO DE: TECNOLOGIA
PROFESSOR(ES): BEATRIZ AUTULLO RAMOS, matrícula SIAPE (UFRRJ) 2256251, bautullo@ufrj.br

#### OBJETIVOS:

Oferecer ao aluno, conhecimentos básicos sobre os fenômenos de transporte: Quantidade de movimento, massa e calor.

#### EMENTA:

Dimensões, unidades e sistemas de unidades. Análise dimensional. Princípios de conservação de massa, energia e quantidade de movimento.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Dimensões
  - 1.1. Unidades
  - 1.2. Sistemas de unidades.
2. Análise dimensional.
3. Princípios de conservação:
4. Quantidade de movimento
  - 4.1. Viscosidade de fluidos
  - 4.2. Tipos de escoamento e número de Reynolds
  - 4.3. Estática de fluidos
  - 4.4. Conservação de massa e energia
  - 4.5. Medidores de vazão
  - 4.6. Máquinas de fluxo.
5. Energia
  - 5.1. Transferência de calor por condução
  - 5.2. Convecção
    - 5.2.1. Natural
    - 5.2.2. Forçada
    - 5.2.3. Radiação

5.3. Aplicações.

6. Massa

6.1. Difusão molecular e difusidade.

6.2. Coeficiente de transferência de massa por convecção.

6.3. Aplicações.

7. Transferência simultânea de quantidade de movimento, calor e massa.

**BIBLIOGRAFIA:**

**BÁSICA:**

BENNETT, C.O.; MYRERS, J.E. **Fenômenos de Transporte:** quantidade de movimento, calor e massa. São Paulo: McGraw-Hill, 1978.

BIRD, R.B., STEWART, W.E.; LIGHTFOOT, E.N. **Transport Phenomena.** New York: John Wiley & Sons, 1960.

GEANKPLIS, C. J. **Transport Processes and Unit Operations.** 3ª .ed. New York: Prentice Hall, 1993.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 406	Nome: ELETROTÉCNICA
Créditos*: 4 (2T – 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ARQUITETURA E URBANISMO

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): ALEXANDRE DE MELO PEREIRA, matrícula SIAPE  
(UFRRJ) 2866380, amelo.pereira25@gmail.com

### OBJETIVOS:

Estudo dos circuitos elétricos; Máquinas rotativas; sistemas de controle eletrônico.

### EMENTA:

Circuitos de corrente alterada, monofásicos. Transformadores. Alternadores. Retificadores. Geradores. Motores elétricos. Sistemas de controle eletrônicos.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1 - Circuitos elétricos:
  - 1.1 - Definições e parâmetros de circuitos;
  - 1.2 - Unidades mecânicas;
  - 1.3 - Lei de Coulomb;
  - 1.4 - Diferença de potencial;
  - 1.5 - Corrente - Potência – Energia;
  - 1.6 - Resistor - Capacitor – Indutor;
  - 1.7 - Resistência - Capacitância – Indutância;
  - 1.8 - Leis de Kirchoff.
  
- 2 - Valores médio e eficaz:
  - 2.1 - Formas de Onda;
  - 2.2 - Valor médio;
  - 2.3 - Valor médio quadrático eficaz;
  - 2.4 - Fator de forma.
  
- 3 - Corrente e tensão senoidais:
  - 3.1 - Introdução;
  - 3.2 - Correntes Senoidais;
  - 3.3 - Tensões Senoidais;
  - 3.4 - Impedância;
  - 3.5 - Ângulo de fase;
  - 3.6 - Circuitos série e paralelo.

- 4 - Números complexos:
  - 4.1 - Formas de números complexos;
  - 4.2 - Conjugado de um complexo;
  - 4.3 - Soma, diferença, produto, divisão, potência e raízes;
  - 4.4 - Transformação da forma retangular para a forma polar;
  - 4.5 - Impedância com números complexos;
  - 4.6 - Notação de fasores.
  
- 5 - Circuitos série e paralelo:
  - 5.1 - Circuito série;
  - 5.2 - Circuito paralelo;
  - 5.3 - Circuito paralelo com dois braços;
  - 5.4 - Admitância;
  - 5.5 - Transformação.
  
- 6 - Potência:
  - 6.1 - Potência média;
  - 6.2 - Potência aparente;
  - 6.3 - Potência reativa;
  - 6.4 - Triângulo de potência;
  - 6.5 - Potência complexa.
  
- 7 - Circuitos magnéticos e transformadores:
  - 7.1 - Circuitos magnéticos;
  - 7.2 - Funcionamento em corrente alternada;
  - 7.3 - Propriedades dos materiais magnéticos;
  - 7.4 - Circuitos acoplados magneticamente;
  - 7.5 - Comportamento com circuito aberto;
  - 7.6 - Efeito de corrente no secundário (transformador ideal);
  - 7.7 - Reatâncias e circuitos equivalentes de um transformador;
  - 7.8 - Ensaio de curtos-circuitos básicos.
  
- 8 - Máquinas rotativas - Conceitos básicos:
  - 8.1 - Conceitos elementares;
  - 8.2 - Máquinas síncronas (alternador e motor);
  - 8.3 - Máquinas elementares de corrente contínua;
  - 8.4 - Máquinas de indução;
  - 8.5 - Tensão gerada;
    - 8.5.1 - Máquinas de corrente alternada;
    - 8.5.2 - Máquinas de corrente contínua
  - 8.6 - Campos magnéticos girantes;
    - 8.6.1 - Análise gráfica;
    - 8.6.2 - Ondas progressivas;
  
- 9 - Máquinas rotativas – Considerações:
  - 9.1 - Introdução às máquinas síncronas polifásicas;

- 9.2 - Introdução às máquinas de indução polifásicas;
- 9.3 - Introdução às máquinas de corrente contínuas;
  - 9.3.1 - Tipos de ligações de campo;
  - 9.3.2 - Curva de funcionamento.
  
- 10 - Sistemas de Controle Eletrônico:
  - 10.1 - Retificadores de meia onda e onda completa;
  - 10.2 - Controle de painéis;
  - 10.3 - Diodos e transistores;
  - 10.4 – Tiristores;
  - 10.5 - Circuitos integrado;
  - 10.6 - Usos e aplicações no campo da eletrônica industrial.

**BIBLIOGRAFIA:****BÁSICA:**

GRAY WALLADE. **Eletrotécnica Geral.**

CHERTES L. DAWES. **Eletrotécnica Geral.** vols. 1 e 2

JOSEPH A. EDMINSTER. **Circuitos Elétricos.**

A.E.F. TZGERALD, CHARLES. **Máquinas Elétricas.**

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 409	Nome: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS
Créditos*: 4 (4T – 0P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ARQUITETURA E URBANISMO
INSTITUTO DE: TECNOLOGIA
PROFESSOR(ES): EDNA DAS GRAÇAS ASSUNÇÃO FREITAS, matrícula SIAPE (UFRRJ) 0386900, edna@ufrj.br

#### OBJETIVOS:

Análise das tensões e deformações com o objetivo de dimensionar elementos estruturais, vasos de pressão, tubos e tanques de armazenamento.

#### EMENTA:

Introdução. Elasticidade. Análise de tensões. Propriedades dos Materiais. Medidas de deformação. Cargas axiais. Efeitos da temperatura. Hiperestática. Vasos de Pressão e tubulações. Torção. Flexão

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

##### 1- INTRODUÇÃO:

- 1.1- Tensão;
- 1.2- Estado de tensão de um ponto;
- 1.3- Estado bidimensional de tensão;
- 1.4- Tensões em um plano qualquer;
- 1.5- Tensões principais;
- 1.6- Círculo de Mohr para tensões;
- 1.7- Deformações;
- 1.8- Deformação específica bidimensional;
- 1.9- Relações diferenciais entre deformação específica e deslocamento;
- 1.10- Transformações de deformação;
- 1.11- Círculo de Mohr para deformação;
- 1.12- Propriedades mecânicas dos materiais;
- 1.13- Diagramas tensão – deformação;
- 1.14- Lei de Hooke.

##### 2- LEI DE HOOK GENERALIZADA

- 2.1 - Relação entre G e E;
- 2.2 - Estensômetros e rosetas;
- 2.3 - Energia de deformação;
- 2.4 - Energia para estados múltiplos de tensão;
- 2.5 - Teoremas de Castigliano;

- 2.6- Cargas axiais;
- 2.7- Tensão admissível e Coeficiente de segurança;
- 2.8- Relação entre deformação e tensão;
- 2.9- Efeitos da temperatura;
- 2.10- Deformações em barras carregadas axialmente;
- 2.11- Hiperestática para cargas axiais;
- 2.12- Vasos de pressão;
- 2.13- Vasos cilíndricos de paredes grossas;
- 2.14- Torção;
- 2.15- Torção elástica;
- 2.16- Tensões em planos inclinados;
- 2.17- Carga axial e torção combinadas;
- 2.18- Transmissão de potência;
- 2.19- Hiperestática na torção;
- 2.20- Barras maciças não circulares;
- 2.21- Barras de Paredes finas;

### 3- FLEXÃO

- 3.1 - Tensão normal;
- 3.2 - Flexão simétrica;
- 3.3 - Flexão elástica;
- 3.4 - Flexão assimétrica;
- 3.5- Cortante e momento fletor;
- 3.6- Relações entre carregamento, cortante e momento fletor;
- 3.7- Diagramas de cortante e fletores;
- 3.8- Tensões tangenciais;
- 3.9- Fórmula da tensão tangencial;
- 3.10- Tensões principais na flexão elástica;
- 3.11- Vigas de dois materiais;
- 3.12- Concreto armado.

### **BIBLIOGRAFIA:**

#### **BÁSICA:**

WILLIAM A.NASH. **Resistência dos Materiais.**

E.P.POPOV. **Resistência dos Materiais.**

FERDINAND P. BEER & E. RUSSEL JOHNSTON Jr. **Resistência dos Materiais.**

HIGDON, OHLSEN, STILES, WEESE, RILEY. **Mecânica dos Materiais.**

RENATO G. CASTANHEIRA. **Resistência dos Materiais - Parte I.**

RENATO G. CASTANHEIRA. **Resistência dos Materiais - Parte II.**

RENATO G. CASTANHEIRA. **Resistência dos Materiais - Parte III.**

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 410	Nome: CONSTRUÇÕES I
Créditos*: 3 (3T – 0P)	Carga Horária: 45 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ARQUITETURA E URBANISMO

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): EDNA DAS GRAÇAS ASSUNÇÃO FREITAS, matrícula  
SIAPE (UFRRJ) 0386900, edna@ufrj.br

#### OBJETIVOS:

Adestrar o estudante quanto à escolha e propriedades dos materiais de construção e o exame de sua resistência às cargas.

#### EMENTA:

Materiais de construção; estudo descritivo, propriedades, normas técnicas, tensões de trabalho, utilização e emprego. Resistência dos Materiais, isostática (gráfica e analítica), tensões, flambagem e deformações.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

##### 1. Materiais de Construção:

- 1.1. Condições a que devem satisfazer os materiais de construção – ensaios e especificações.
- 1.2. Concretos.
- 1.3. Aglomerantes.
- 1.4. Agregados.
- 1.5. Argamassas.
- 1.6. Madeira.
- 1.7. Produtos siderúrgicos.
- 1.8. Pedras artificiais.
- 1.9. Vidros – Tintas – Vernizes.

##### 2. Resistências dos Materiais:

- 2.1. Conceitos Básicos de Resistência dos Materiais.
- 2.2. Comportamento dos materiais de construções.
- 2.3. Análise das tensões.
- 2.4. Estudo dos esforços internos segundo seções transversais me peças isostáticas planas.
- 2.5. Flexão pura e composta.
- 2.6. Deformações e flambagem.

**BIBLIOGRAFIA:****BÁSICA:**

PETRUCCI, ELÁDIO G.R. **Materiais de Construção**. 2ª edição, Porto Alegre: Editora Globo /MEC.1976.

POLILLO, ADOLPHO. **Concreto Armado**. Vol. I, II, III e IV. 5ª edição, Rio de Janeiro: Editora Científica. 1979.

NASH, WILLIAM ARTHUR. **Resistências dos Materiais**. 5ª edição, Rio de Janeiro: Editora McGraw-Hill Do Brasil. Ltda. 1975.

J. DÁFICO ALVES. **Materiais de Construção**.

JOÃO BATISTA PIANCA. **Manual Prático do Construtor**.

ALBERTO CAMPOS BORGES. **Prática das Pequenas Construções**.

TIMOSHENKO. **Resistências dos Materiais**.

FONSECA, ADHEMAR. **Curso de Mecânica**. Volume II

FONSECA, ADHEMAR, MOREIRA F. D. **Exercícios e Problemas de Estática das Construções**.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 423	Nome: DESENHO TÉCNICO APLICADO
Créditos*: 4 (2T – 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ARQUITETURA E URBANISMO

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): MARCOS CLEMENTE FERRETTI DE MOURA, matrícula  
SIAPE (UFRRJ)0386990, panoduplo@gmail.com

#### OBJETIVOS:

Despertar aos discentes o conhecimento, o hábito e as habilidades no uso de desenho, a fim de que possam desempenhar plenamente as normas de desenho técnico na representação gráfica. bem como a leitura e a interpretação de projetos na área profissional

#### EMENTA:

Norma geral para desenho técnico. Convenções e normas para representações diédricas ortográficas. Projeções Ortogonais. Perspectivas. Vistas Ortográficas: Principais. Auxiliares e Secionais. Cotagem em desenho técnico. Desenho de Projetos.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Norma geral de desenho técnico da Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT
  - 1.1. Projeções Ortogonais Vistas Ortográficas Principais 1º e 3º diedro
  - 1.2. Linhas convencionais
  - 1.3. Escalas gráfica e numérica
  - 1.4. Vistas Ortográficas Auxiliares primárias e secundárias
2. Dimensionamento (cotagem) em:
  - 2.1. Vistas Ortográficas Principais
  - 2.2. Esboço de sistema perspectivo
3. Perspectivas
  - 3.1. Paralelas: Cavaleira e isométrica (Desenho Isométrico)
  - 3.2. Linear cônica.
4. Desenho de Projetos
  - 4.1. Normas de desenho de construções – ABNT
  - 4.2. Letras e algarismos: caligrafia técnica
  - 4.3. Sistemas de representação de projeto

- 4.4. Etapas do projeto: croquí, anteprojeto e projeto (planta baixa, cortes, fachadas, plantas de locação, situação e de cobertura)
- 4.5. Representação gráfica de projetos envolvendo detalhamentos de instalações habitacionais e agrícolas.

**BIBLIOGRAFIA:**
**BÁSICA:**

NB-08. **Norma Geral de Desenho Técnico**, 1970. – NBR 5094/80.

FRENCH, THOMAS. **Desenho Técnico**. Porto Alegre: Editora Globo.

GIESECKE/MITCHELL/SPENCER. **Technical Drawing**. New York: Mac Milan Cia, 1952.

HOELSCHER/SPRINGER/DOBROVOLNY. **Expressão Gráfica**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1978.

BACHMANN/FORBERG. **Desenho Técnico**. Porto Alegre: Editora Globo, 1970.

CARVALHO, BENJAMIM A. **Desenho Geométrico**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1981.

RODRIGUES, ÁLVARO J. **Perspectiva Paralela**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico.

LUZADDER. W.J. **Fundamentals Of Engineering Ring Drawing**. New Jersey: Editora Prentice-Hool.

SILVA, SILVIO F. DA. **A Linguagem de Desenho Técnico**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1984.

MONTENEGRO, GILDO. **Desenho Arquitetônico**. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda., 1978.

PEREIRA, MILTON FISCHER. **Construções Rurais**. São Paulo: Editora Livraria Nobel S.A, 1986.

SILVA, GILBERTO S. **Curso de Desenho Técnico**. Porto Alegre: Editora Sagra de Luzzatto, 1993.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 462	Nome: CONSTRUÇÕES RURAIS I
Créditos*: 4 (2T – 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ARQUITETURA E URBANISMO
INSTITUTO DE: TECNOLOGIA
PROFESSOR(ES): RAFAEL SIMÕES MANO, matrícula SIAPE (UFRRJ) 1376518, rafaelmanoarquiteto@gmail.com

### OBJETIVOS:

Dotar o aluno de conhecimentos de materiais de construção, planejamento e execução de obras na construção civil, que permitirá a executar projetos de obras agrícolas, instalações zootécnicas e benfeitorias em nível de fazenda.

### EMENTA:

Materiais de construção e técnicas de construções. Instalações hidráulico-sanitárias. Planejamento e Projetos arquitetônicos de instalações agrícolas.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Materiais de Construção:
  - 1.1 Estudo descritivo e propriedades dos materiais usados em Construção.
  - 1.2. Elementos estruturais.
  - 1.3. Cálculos isostáticos simples.
  - 1.4. Dimensionamentos.
2. Instalações sanitárias:
  - 2.1. Terminologia.
  - 2.2. Unidade de descarga.
  - 2.3. Localização dos aparelhos; ramais; tubos de queda.
  - 2.4. Sub-coletores e coletor predial.
  - 2.5. Ventilação, acessórios e fossas sépticas.
3. Projetos e orçamentos:
  - 3.1- Elaboração do projeto.
  - 3.2- Cronogramas físico e financeiro.
  - 3.3- Execução.
4. Projeto Arquitetônico:
  - 4.1. Projeto arquitetônico envolvendo detalhamento de residências.
  - 4.2. Projeto arquitetônico envolvendo detalhamento de instalações agrícolas.

**BIBLIOGRAFIA:****BÁSICA:**

CARNEIRO, ORLANDO. **Construções Rurais**. 12<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Editora Nobel, 1986.

PEREIRA, MILTON FISCHER. **Construções Rurais**. 4<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora Nobel, 1986.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 505	Nome: SISTEMAS DE BANCOS DE DADOS
Créditos: 04 (2T – 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

\*Cada crédito Teórico ou Prático corresponde a 15 horas-aula

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): WAGNER DIAS DE SOUZA, matrícula SIAPE (UFRRJ): 1080577, wagnerdiasdesouza@gmail.com

### OBJETIVOS:

Apresentar ao estudante os conceitos, características e técnicas associadas à tecnologia de Banco de Dados para o desenvolvimento de aplicações específicas que utilizem acesso a bases de dados local ou em redes.

### EMENTA:

Introdução a Banco de Dados e Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD). Projeto de banco de dados. Modelo Relacional. Linguagem SQL. Implementação de um banco de dados utilizando um SGBD. Ferramentas para acesso a um banco de dados. Disponibilização e acesso de um banco de dados na Intranet ou na Internet.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

#### 1 Introdução a Banco de Dados

- 1.1 Diferenças entre dados e Informação
- 1.2 Conceitos de Banco de Dados
- 1.3 Importância de projetar um banco de dados

#### 2 Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD)

- 2.1 Conceitos básicos
- 2.2 Diferença entre Banco de Dados, SGBD e Sistema de banco de dados
- 2.3 Principais características e vantagens de um SGBD

### **3 Projeto de banco de dados**

- 3.1 Definição de Minimundo
- 3.2 Modelo conceitual de banco de dados
- 3.3 Modelo lógico de banco de dados
- 3.4 Modelo físico de banco de dados

### **4 Modelo Relacional**

- 4.1 Modelo Entidade Relacionamento (ER)
- 4.2 Modelo Entidade Relacionamento Estendido (EER)

### **5 Linguagem SQL**

- 5.1 Linguagem de definição de dados
- 5.2 Linguagem de manipulação de dados
- 5.3 Linguagem de controle de dado
- 5.4 Linguagem de Transação de Dados
- 5.5 Linguagem de Consulta de Dados
  - 5.5.1 Cláusulas
  - 5.5.2 Operadores Lógicos
  - 5.5.3 Operadores relacionais
  - 5.5.4 Funções de Agregação

### **6 Ferramentas para acesso a um banco de dados**

- 6.1 Mostrar softwares para manipular banco de dados via interface gráfica

### **7 Disponibilização e acesso de um banco de dados na Intranet ou na Internet**

- 7.1 Redes e Internet
- 7.2 Criação e disponibilização de um banco de dados em uma rede
- 7.3 Acesso e manipulação de um banco de dados em uma rede

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- 1 ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. **Sistemas de banco de dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011. xviii, 788 p. ISBN 9788579360855
- 2 DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 865 p. ISBN 9788535212736
- 3 HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 282 p. (Livros didáticos informática UFRGS ; v.4) ISBN 9788577803828



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 506	Nome: FUNDAMENTOS DE COMPUTAÇÃO GRÁFICA
Créditos*: 4 (2T – 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): GILSON CANDIDO SANT'ANNA, matrícula SIAPE (UFRRJ) 0385943, santana@ufrj.br

### OBJETIVOS:

Introdução á computação e Sistema Fundamentos da Computação Gráfica. Modelo Relacional. Linguagem SQL. Implementação de um banco de dados utilizando um SGBD. Ferramentas para acesso a um banco de dados. Disponibilização e acesso de um banco de dados na Intranet ou na Internet.

### EMENTA:

Dispositivos de visualização. Traçado de curvas e polígonos em dispositivos matriciais. Transformações bi e tridimensionais. Representação de objetos e cenas. Curvas e superfícies. Renderização. Processamento digital de imagens.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. EVOLUÇÃO DA INFORMÁTICA:
  - 1.1 - Conceitos básicos;
  - 1.2 - Tipos de Equipamentos;
  - 1.3 - Conceitos básicos de software;
  - 1.4 – Windows.
2. PROCESSAMENTOS DE TEXTOS:
  - 2.1 - Conceitos básicos.
  - 2.2 - Automação de tarefas,
3. PLANILHAS DE CÁLCULOS:
  - 3.1 - Operações básicas;
  - 3.2 - Automação de tarefas.
4. BANCO DE DADOS:
  - 4.1 - Operações básicas;
  - 4.2 - Exemplos de Aplicação.

**5. MULTIMÍDIA:**

- 5.1 - Exemplos de Aplicação;
- 5.2 – Internet.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- 1ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. **Sistemas de banco de dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011. xviii, 788 p. ISBN 9788579360855
- 2DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 865 p. ISBN 9788535212736
- 3HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 282 p. (Livros didáticos informática UFRGS ; v.4) ISBN 9788577803828.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 507	Nome: PLANTA DE VALORES GENÉRICOS
Créditos*: 2 (1T – 1P)	Carga Horária: 30 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): MADELON RODRIGUES SÁ BRAZ, matrícula SIAPE (UFRRJ) 2723072, madelonsa@ufrj.br

#### OBJETIVOS:

Capacitar o aluno na área de tributos a nível municipal e na área de planta de valores genéricos

#### EMENTA:

Princípios básicos, tributos municipais, legislação, metodologia de elaboração de plantas de valores genéricos, aprovação da planta de valores genéricos, atualização da planta de valores genéricos, estudo de caso.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

##### 1. PRINCÍPIOS BÁSICOS

- 1.1. Contextualização
- 1.2. Características de uma PVG

##### 2. LEGISLAÇÃO RELACIONADA À TRIBUTAÇÃO

- 2.1. Constituição Federal
- 2.2. Código tributário
  - 2.2.1. Código tributário nacional
  - 2.2.2. Código tributário municipal
- 2.3. Tipos de tributos
  - 2.3.1. Impostos
  - 2.3.2. Taxas
  - 2.3.3. Contribuição de Melhoria
- 2.4. Estatuto da Cidade
  - 2.4.1. Estrutura
  - 2.4.2. Artigos da Constituição Federal Regulamentados
  - 2.4.3. Aspectos do Estatuto da Cidade
- 2.5. Lei de responsabilidade fiscal
  - 2.5.1. Introdução
  - 2.5.2. Lei Complementar N° 101, de 4 de maio de 2000
  - 2.5.3. Análise

##### 3. ESTUDO DE CASO: TRIBUTOS MUNICIPAIS DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

- 3.1. Lei municipal
- 3.2. IPTU
- 3.3. Taxas
- 3.4. Contribuição de Melhoria
  
- 4. INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES
  - 4.1. Conceitos
  - 4.2. Fatores de valor
  - 4.3. Métodos de avaliação
  - 4.4. Especificação da avaliação : grau de fundamentação e de precisão
  
- 5. METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DE PLANTA DE VALORES GENÉRICOS
  - 5.1. Conceito
  - 5.2. Metodologia
  - 5.3. Aprovação da planta de valores genéricos
  - 5.4. Atualização da planta de valores genéricos
  
- 6. PLANTA DE VALORES GENÉRICOS : ESTUDO DE CASO I
  - 6.1 Introdução
  - 6.2 Método usando estatística descritiva
  - 6.3 Método usando estatística inferencial
  
- 7. PLANTA DE VALORES GENÉRICOS : ESTUDO DE CASO II
  - 7.1. Área de estudo
  - 7.2. Delimitação das zonas homogêneas
  - 7.3. Dados e mapas das zonas homogêneas
  - 7.4. Modelos adotados
  - 7.5. Valores unitários básicos

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- 1- EMPLASA. **Manual de avaliação imobiliária : elaboração de plantas de valores genéricos de imóveis urbanos** (Apostila). São Paulo : Empresa Metropolitana de Planejamento da Grande São Paulo SA, 1999.
- 2- NBR 14653-1. **Avaliação de bens – Parte 1 : Procedimentos gerais**. ABNT, outubro 2000.

NBR 14653-2. **Avaliação de bens – Parte 2 : Imóveis urbanos**. ABNT, junho 2004.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 509	Nome: CARTOGRAFIA VIRTUAL
Créditos*: 4 (2T – 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): JULIANA MOULIN FOSSE, matrícula SIAPE (UFRRJ)  
1523243, jumoulin@ufrj.br

#### OBJETIVOS:

Estudar novas técnicas usadas na geração de produtos cartográficos.

#### EMENTA:

Visualização cartográfica e utilização de técnicas de multimídia e de realidade virtual aplicadas à Cartografia.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1 Comunicação e visualização cartográfica**
  - 1.1 Comunicação cartográfica
  - 1.2 Visualização cartográfica
- 2 Cartografia multimídia**
  - 2.1 Elementos de multimídia
  - 2.2 Animações
  - 2.3 Meio de distribuição de aplicações multimídia
- 3 Cartografia 3D**
  - 3.1 Princípios de Cartografia 3D
  - 3.2 Geração de produtos cartográficos 3D
- 3 Realidade virtual na cartografia**
  - 4.1 Realidade virtual
  - 4.2 Realidade virtual como ferramenta de desenvolvimento de produto cartográfico

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- 1 RAMOS, Cristhiane da Silva. **Visualização cartográfica e cartografia multimídia**: Conceitos e tecnologias. São Paulo: UNESP, 2005.
- 2 CARTWRIGHT, W.; PETERSON, M. P.; GARTNER, G. **Multimedia cartography**. 2. ed. Berlin/Heidelberg: Springer, 2007.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 543	Nome: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE ESTRADAS
Créditos*: 4 (2T – 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA
INSTITUTO DE: TECNOLOGIA
PROFESSOR(ES): CLAUDIA DAZA ANDRADE, matrícula SIAPE (UFRRJ) 2105661, dazaclau@gmail.com

**OBJETIVOS:**  
Possibilitar ao Engenheiro Agrimensor, realizar estudos dos solos com fins de pavimentação, bem como dimensionar pavimento.

**EMENTA:**  
Planejamento, Projeto e Análise Estatística relativo à Estradas; Investigação e Classificação dos Solos para Estradas; Desmonte de Rochas e Operações de Britagem; Aterros sobre Solos Moles; Dimensionamento de Pavimento; Estabilidade dos Solos; Misturas Betuminosas; Drenagem dos Pavimentos.

<p><b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> Planejamento, Projeto e Análise Estatística relativo à Estradas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Introdução</li> <li>1.2 Elementos de planejamento em estradas</li> <li>1.3 Projeto do pavimento rodoviário</li> <li>1.4 Análise estatística</li> </ul> <p>Investigação e Classificação dos Solos para Estradas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 O solo: a fase sólida</li> <li>2.2 Ensaios em solos para as finalidades rodoviárias</li> <li>2.3 Classificação dos solos para estradas</li> <li>2.4 Investigação dos solos para estradas</li> </ul> <p>Desmonte de Rochas e Operações de Britagem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Introdução</li> <li>3.2 Agregados naturais e artificiais</li> <li>3.3 Elementos de equipamentos de perfuração</li> <li>4.4 Elementos de desmonte de rochas por explosivos</li> <li>4.4 Elementos componentes de uma central de britagem</li> </ul> <p>Aterros sobre Solos Moles</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Introdução</li> </ul>
---

- 4.2 Solução por fundações profundas
- 4.3 Remoção do material mole e substituição total ou parcial
- 4.4 Lançamento direto do aterro sobre solos moles

#### Dimensionamento de Pavimento

- 4.1 Introdução
- 4.2 Dimensionamento de pavimentos flexíveis
- 4.3 Dimensionamento de pavimentos semi-rígidos
- 4.4 Dimensionamento de pavimentos rígidos

#### Estabilidade dos Solos

- 6.1 Introdução
- 6.2 A correção granulométrica
- 6.3 A estabilização solo-cimento
- 6.4 Solo melhorado com cimento
- 6.5 Solo-cimento plástico
- 6.6 Solo-cal
- 6.7 Solo-betume

#### Misturas Betuminosas

- 7.1 Introdução
- 7.2 Limites estabelecidos para granulometrias de agregados que fornecem boas misturas betuminosas
- 7.3 Os materiais betuminosos
- 7.4 Tipos de misturas betuminosas
- 7.5 Dosagem de misturas betuminosas

#### Drenagem dos pavimentos

- 8.1 Introdução
- 8.2 Drenagem superficial
- 8.3 Drenagem subterrânea

#### BIBLIOGRAFIA:

##### BÁSICA:

##### BIBLIOGRAFIA:

CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. Ao Livro Técnico Editora, v.1, Rio de Janeiro, 1996.

CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. Ao Livro Técnico Editora, v.2, Rio de Janeiro, 1995.

CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. Ao Livro Técnico Editora, v.3, Rio de Janeiro, 1994.

LIMA, D. C .; RÖHM, S. A.; BUENO, B. S. **Tópicos em Estradas**. BSP Professional Books, 2. ed., London, 1989.

PINTO, C. S. **Curso básico de mecânica dos solos**. Editora Oficina de Textos, São Paulo, 2000.



PINTO, C. S. **Curso básico de mecânica dos solos: exercícios.** Editora Oficina de Textos, São Paulo, 2001.

VARGAS, M. **Introdução à mecânica dos solos.** Editora Makron Books, São Paulo, 1977.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 546	Nome: GEODÉSIA OFFSHORE
Créditos*: 4 (2T – 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ENGENHARIA

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): LUIZ GUIMARÃES BARBOSA, matrícula SIAPE (UFRRJ)  
0387095, luizgbarbosa@gmail.com

#### OBJETIVOS:

Apresentar ao aluno os conceitos, características e técnicas associadas ao posicionamento e levantamento offshore.

#### EMENTA:

Sistemas, Métodos, Processos e Tecnologia em Geodésia Offshore (offshore survey). Navegação Marítima. Hidroacústica. Posicionamento Submarino. Levantamento Submarino. Hidrografia.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1-Introdução
  - 1.1 Visão geral
  - 1.2 Náutica
  - 1.3 Meios submarinos
  - 1.4 Oceanografia
- 2- Posicionamento de Superfície
  - 2.1 Aumento GNSS em tempo real
  - 2.2 Atitude/Movimento
  - 2.3 Técnicas Relativas
  - 2.4 Instalação
  - 2.5 Navegação
- 3-Posicionamento Submarino
  - 3.1 Acústica
  - 3.2 Técnicas de trilateração
  - 3.3 Técnicas suplementares
- 4- Levantamento Submarino
  - 4.1 Hidrografia
  - 4.2 Batimetria swath
  - 4.3 Sonar horizontal
  - 4.4 Aquisição geofísica/amostragem
- 5 Complemento
  - 5.1 Segurança Meio Ambiente e Saúde - SMS
  - 5.2 Aplicações de Exploração e Produção

5.3 Aplicações em navegação, portuária, mineração, energias renováveis, ambiental.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. BRINKER, Russel C.; WOLF, Paul R. Elementary Surveying. New York: Thomas Y. Crowell Company, 1977.
2. MONICO, João Francisco Galera. Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS: descrição, fundamentos e aplicações. São Paulo: Ed. da UNESP, 2000. 287 p. ISBN 8571393281
3. STRANG, Gilbert; BORRE, K. Linear algebra, geodesy, and GPS. Wellesley: Wellesley-Cambridge, 1997. 624 p ISBN 0961408863 (enc.)1.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. BAI, Yong; BAI, Qiang. Sistemas marítimos de produção de petróleo: processos, tecnologias e equipamentos offshore. [tradução Bob idiomas]. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. ISBN 978-85-352-7320-5
2. International Hydrography Organization -IHO. Manual de Hidrografia, C-13 2005, tradução do Instituto Hidrográfico, 2010.
3. Lekkerkerk, H., Handbook of Offshore Surveying. Vol.1, 2, & 3, Clarkson Research Services Ltd, 2011.
4. LOWETH, R. P. Manual of Offshore Surveying for Geoscientists and Engineers. Springer-Science Business Media Dordrecht, 1997. 427p. ISBN 978-94-010-6461-3
5. Milne, P. H. Underwater acoustic positioning systems, Gulf Pub.Co.,1983.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

Código: IT 822	Nome: MECÂNICA DOS SOLOS
Créditos*: 4 (2T – 2P)	Carga Horária: 60 horas, da carga horária total.

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: ARQUITETURA E URBANISMO

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

PROFESSOR(ES): FABRÍCIO DE MENEZES TELO SAMPAIO, matrícula SIAPE (UFRRJ) 1508220, flabricio@yahoo.com.br

#### OBJETIVOS:

Oferecer ao aluno os conhecimentos fundamentais em mecânica dos solos necessários ao desenvolvimento de projeto de fundações prediais e obras de terra em geral.

#### EMENTA:

Origem e formação dos solos, índices físicos, compacidade, compressibilidade, resistência ao cisalhamento, capilaridade, permeabilidade, distribuição de pressões verticais no interior do solo, interpretação de sondagens, rebaixamento de lençol freático, fundações superficiais e profundas, conceitos de empuxo ativo e passivo, muros de contenção.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. EVOLUÇÃO HISTÓRICA, IMPORTÂNCIA E APLICAÇÕES DA MECÂNICA DOS SOLOS
2. ORIGEM E FORMAÇÃO DOS SOLOS
  - 2.1. Origem e formação dos solos
  - 2.2. Pedologia
  - 2.3. Solos residuais, sedimentares e orgânicos
  - 2.4. Composição química e mineralógica
  - 2.5. Argilominerais
  - 2.6. Superfície específica
3. PROPRIEDADES DAS PARTÍCULAS SÓLIDAS DO SOLO
  - 3.1. Natureza
  - 3.2. Peso específico
  - 3.3. Forma
  - 3.4. Atividade de superfície dos solos finos
  - 3.5. Tixotropia
  - 3.6. Granulometria

- 3.7. Classificação trilinear dos solos
- 3.8. Correção granulométrica
  
- 4. ÍNDICES FÍSICOS
  - 4.1. Elementos constituintes de um solo
  - 4.2. Terminologia adotada pela ABNT
  - 4.3. Peso específico aparente
  - 4.4. Peso específico aparente de um solo seco
  - 4.5. Índices de vazios
  - 4.6. Grau de compactidade
  - 4.7. Porosidade
  - 4.8. Grau de saturação
  - 4.9. Grau de aeração
  - 4.10. Relações diversas
  - 4.11. Peso específico de um solo saturado
  - 4.12. Peso específico de um solo submerso
  - 4.13. Pressões devidas ao peso próprio
  
- 5. ESTRUTURA DOS SOLOS
  - 5.1. Definições e tipos
  - 5.2. Amolgamento
  
- 6. PLASTICIDADE E CONSISTÊNCIA DOS SOLOS
  - 6.1. Plasticidade
  - 6.2. Limites de consistência
  - 6.3. Limite de liquidez
  - 6.4. Limite de plasticidade
  - 6.5. Índice de plasticidade
  - 6.6. Gráfico de plasticidade
  - 6.7. Índice de consistência
  - 6.8. Limite de contração
  
- 7. FENÔMENOS CAPILARES
  - 7.1. Teoria do tubo capilar
  - 7.2. Capilarímetros
  - 7.3. Importância dos fenômenos capilares
  
- 8. PERMEABILIDADE
  - 8.1. Coeficiente de permeabilidade
  - 8.2. Fatores que influem na permeabilidade
  - 8.3. Permeabilidade em terrenos estratificados
  - 8.4. Determinação do coeficiente de permeabilidade
  
- 9. COMPRESSIBILIDADE
  - 9.1. Teoria do adensamento
  - 9.2. Ensaio de adensamento
  - 9.3. Cálculo de recalques
  
- 10. TENSÕES E DEFORMAÇÕES, ELASTICIDADE E PLASTICIDADE
  - 10.1. Tensões
  - 10.2. Deformações
  - 10.3. Elasticidade e relações entre tensões e deformações

- 10.4. Plasticidade
- 11. RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO DOS SOLOS
  - 11.1. Atrito interno e coesão
  - 11.2. Ensaio de cisalhamento
  - 11.3. Resistência ao cisalhamento das areias
  - 11.4. Resistência ao cisalhamento das argilas
  - 11.5. Coeficiente e pressão neutra
- 12. COMPACTAÇÃO DOS SOLOS
  - 12.1. Curvas de compactação
  - 12.2. Ensaio
  - 12.3. Curvas de resistência
  - 12.4. Controle de campo
  - 12.5. Ensaio Califórnia
- 13. CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS
  - 13.1. Principais sistemas de classificação
  - 13.2. O sistema unificado
  - 13.3. O sistema H.R.B.
- 14. EXPLORAÇÃO DO SUB-SOLO
  - 14.1. Métodos de exploração do subsolo
  - 14.2. Profundidade, locação e número de sondagens
  - 14.3. Abertura de poços de exploração
  - 14.4. Execução de sondagens
  - 14.5. Sondagens de reconhecimento
  - 14.6. Sondagens com retirada de amostras indeformadas
  - 14.7. Amostradores para solos coesivos
  - 14.8. Amostradores para solos não coesivos
  - 14.9. Amostragem de rochas
  - 14.10. Apresentação dos resultados de sondagem
- 15. DISTRIBUIÇÃO DAS PRESSÕES
  - 15.1. Pressões devidas ao peso próprio do solo
  - 15.2. Pressões devidas a cargas aplicadas
  - 15.3. Pressões de contato
- 16. EMPUXOS DE TERRA
  - 16.1. Coeficientes de empuxo
  - 16.2. Teoria de Rankine
  - 16.3. Teoria de Coulomb
  - 16.4. Superfície de deslizamento
  - 16.5. Resultados experimentais
- 17. CONDIÇÕES DE ESTABILIDADE DOS MUROS DE ARRIMO
  - 17.1. Muros de arrimo
  - 17.2. Condições de estabilidade
  - 17.3. Drenagem
- 18. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DAS FUNDAÇÕES
  - 18.1. Tipos de fundação

- 18.2. Fundações superficiais
- 18.3. Fundações profundas
- 18.4. Efeito da subpressão
- 18.5. Fundações sobre maciços inclinados
- 18.6. Escolha do tipo de fundação
  
- 19. CAPACIDADE DE CARGA NOS SOLOS
  - 19.1. Fórmula de Rankine
  - 19.2. Fórmula de Terzaghi
  - 19.3. Processo gráfico de Fellenius
  - 19.4. Método de Housel
  - 19.5. Fundações profundas
  
- 20. FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS
  - 20.1. Blocos
  - 20.2. Sapatas
  - 20.3. Vigas de fundação
  - 20.4. Placas de fundação
  
- 21. ESCORAMENTO DE CAVAS DE FUNDAÇÃO
  - 21.1. Sistemas de escoramento
  - 21.2. Pressões sobre o escoramento
  - 21.3. Ruptura do fundo da escavação
  
- 22. ESTACAS
  - 22.1. De sustentação
  - 22.2. De madeira
  - 22.3. Pré-moldadas
  - 22.4. Mega
  - 22.5. Moldadas "in situ"
  - 22.6. Mistas
  - 22.7. Metálicas
  - 22.8. Cravação
  - 22.9. Capacidade de carga
  - 22.10. Distribuição de carga
  - 22.11. Flambagem
  - 22.12. Estacas verticais sujeitas a forças horizontais
  - 22.13. Blocos de coroamento
  
- 23. RECALQUES
  - 23.1. Tipos
  - 23.2. Estimativa
  - 23.3. Variação com o andamento da construção
  - 23.4. Superposição de pressões
  - 23.5. Outras causas
  - 23.6. Efeito sobre as estruturas

**BIBLIOGRAFIA:**

- CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. LTC, 1996. 234p. v.1  
ISBN 8521605595
- \_\_\_\_\_. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. LTC, 1995. 498p. v.2.  
ISBN 8521605250
- \_\_\_\_\_. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. LTC, 1994. 312p. v.3.  
ISBN 8521605137