



Universidade Federal do Rio de Janeiro
Campus UFRJ-Macaé Professor Aloísio Teixeira
Cursos de Engenharia
Av. Aluizio da Silva Gomes, 50, Granja dos
Cavaleiros. CEP: 27930-560
Tel.: (22) 2141-4006



Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil

2022

Sumário

1. Apresentação	4
2. Histórico da Implantação do Curso de Graduação em Engenharia Civil da UFRJ-Macaé	5
2.1 Por que Cursos de Graduação em Macaé?	5
2.2 Quais Cursos de Graduação em Macaé?	8
3. Diretrizes Curriculares Nacionais	10
3.1 Aspectos Gerais	10
3.2 Conhecimentos, Competências e Habilidades	10
3.3 Núcleo de Conteúdos Básicos	11
3.4 Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes	12
3.5 Núcleo de Conteúdos Específicos	14
3.6 Estágio Curricular e Trabalho de Conclusão de Curso	14
3.7 Carga Horária	14
4. Objetivos do Curso de Engenharia Civil da UFRJ-Macaé	16
5. Perfil do Profissional Egresso	17
6. Concepção Integral do Curso	18
6.1 Conceito	18
6.2 Eixos de Nucleação	19
6.3 Núcleo de Conteúdos Básicos	19
6.4 Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes e Específicos	20
6.5 Parâmetros Temporais	22
7. Núcleo de Conteúdos Básicos	27
7.1 Plano de Integralização Curricular	27
7.1.1 Disciplinas	28
7.1.2 Disciplinas que Atendem às Diretrizes de Inclusão Social	32
8. Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes e Específicos	35
8.1 Planos de Integralização Curricular	35
8.2 Estruturas Curriculares	36
8.3 Requisitos Curriculares Suplementares (RCS)	40
8.3.1 Atividades Curriculares de Extensão	40
8.3.2 Atividades Complementares	40
8.3.3 Estágio Curricular	42
8.3.4 Trabalho de Conclusão	42
9. Conteúdos Programáticos	45
9.1 Ciclo de Conteúdos Básicos Comum aos Cursos de Engenharia	45
9.2 Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes e Específicos	52

9.6	Atividades Acadêmicas Optativas	64
9.6.1	Grupo: Atividade Complementar	64
9.6.2	Grupo: Escolha Condicionada – Atividades Acadêmicas Optativas	67
9.6.2	Grupo: Livre Escolha – Atividades Acadêmicas Optativas	73
9.6.3	Grupo: Humanas – Atividades Acadêmicas Optativas	73
10.	Atividades Acadêmicas Articuladas à Formação	77
10.1	Estágio Curricular Supervisionado	77
10.2	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	77
10.3	Participação dos Alunos em Atividades de Pesquisa e Iniciação Científica	79
10.4	Participação dos Alunos em Atividades de Extensão	79
10.5	Monitoria	79
10.6	Atividades Complementares	80
11.	Avaliação	81
11.1	Avaliação Institucional	81
11.1	Avaliação Discente	81
11.3	Metodologia	82
12.	Organização Acadêmica e Administrativa	83
12.1	Atribuições e Responsabilidades da Superintendência Administrativa	83
12.2	Atribuições e Responsabilidades das Coordenações do CM UFRJ - Macaé	84
12.3	Atribuições e Responsabilidades da Coordenação do Curso de Engenharia Civil, Coordenação do Núcleo Básico e Coordenação Geral das Engenharias	85
13.	Apoio ao Discente	88
13.1	Programa Nacional de Assistência Estudantil	88
13.2	Corpo de Professores Orientadores	88
13.3	Comissão de Orientação e Acompanhamento Acadêmico	89
13.4	Setor de Assistência Estudantil da UFRJ-Macaé	90
14.	Tecnologia da Informação e Comunicação	91
15.	Corpo Docente	92
15.1	Composição	92
15.2	Colegiado do Curso	92
15.4	Composição do NDE	93
16.	Corpo Técnico Administrativo	94
17.	Biblioteca	95
18.	Laboratórios Especializados	97
19.	Infraestrutura de Apoio	98
20.	Pesquisa e Produção Científica	99

1. Apresentação

Este Projeto Pedagógico tem por objetivo estabelecer os princípios que norteiam a concepção curricular do curso de Graduação em Engenharia Civil do Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé. Sua elaboração foi amplamente debatida e neste processo, foram contemplados os seguintes aspectos:

1. o atendimento às Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, instituídas pelo MEC na Resolução CNE/CES nº 11, de 11/03/2002;
2. a consolidação das práticas implementadas no ensino dos cursos de Engenharia na UFRJ;
3. as necessidades crescentes de incorporar novos conteúdos aos currículos de Graduação em Engenharia;
4. a aspiração de abordar uma concepção inovadora mais adequada ao ensino/aprendizagem de Engenharia;
5. a busca de maior integração entre os cursos de Graduação em Engenharia ofertados no Centro Multidisciplinar de Macaé (UFRJ).

2. Histórico da Implantação do Curso de Graduação em Engenharia Civil da UFRJ-Macaé

A concepção e implantação do curso de graduação em engenharia civil, mecânica e produção esteve sob a responsabilidade e apoio da Escola Politécnica da UFRJ. A elaboração do projeto de implantação decorreu de incumbência dada ao professor Antonio MacDowell de Figueiredo pela Direção da Escola Politécnica, em junho de 2009, porém, reformulado pelas coordenações com a participação do corpo docente que atua no ciclo profissional dos cursos de engenharia de forma dinâmica, dado o formato diferenciado do mesmo.

Em seu delineamento geral, o projeto se propôs atender:

- decisões institucionais da UFRJ relativamente à instalação de um Campus Avançado na Cidade de Macaé;
- demandas e expectativas de instâncias representativas da sociedade civil local e do governo municipal, tal como constam nos relatórios referentes a levantamento *in loco*;
- requisitos e tendências contemporâneos em relação ao exercício profissional da engenharia civil e, conseqüentemente, à formação de engenheiros;
- requisitos normativos estabelecidos pela legislação educacional vigente.

Levando em conta tais requisitos, os principais aspectos considerados na elaboração do projeto referiram-se à determinação:

- dos cursos cuja implantação é proposta;
- da sua estruturação formal;
- das diretrizes para definição de seus respectivos conteúdos curriculares;
- dos correspondentes requisitos gerais relativos a pessoal e infraestrutura.

2.1 Por que Cursos de Graduação em Macaé?

Em consequência da decisão de instalação de um Campus Avançado da UFRJ na Cidade de Macaé, a definição da participação da Escola Politécnica decorreu de entendimentos com a Fundação Educacional de Macaé¹ (FUNEMAC) - relativo ao perfil dos cursos que na época tinha-

¹ A denominação atual da FUNEMAC é Secretaria Municipal Adjunta de Ensino Superior.

se interesse em implantar em Macaé, tais entendimentos remontam ao ano 2007. A FUNEMAC é a entidade gestora da Cidade Universitária de Macaé, que é uma iniciativa municipal com o propósito de oferecer infraestrutura para a construção de uma Universidade na região². Correntemente, esta construção é feita com apoio de parcerias interinstitucionais, como por exemplo, a UFRJ.

Os entendimentos originais sobre a participação da Escola Politécnica eram para implantação de cursos de pós-graduação *lato sensu*, inicialmente cursos de extensão, em seguida cursos de aperfeiçoamento e, posteriormente, cursos de especialização. À implantação e consolidação destes cursos, seguir-se-ia a implantação de um curso de pós-graduação *stricto sensu*, no nível mestrado profissional³.

Já em outubro de 2007, as demandas relativas à participação da Escola Politécnica foram postas em novos termos, significativamente ampliados⁴. As principais diretrizes postas pela Secretaria Municipal Especial de Planejamento e Gestão eram:

- interesse por um projeto (acadêmico) de longo prazo, tendo como ação principal a implantação de cursos de graduação;
- necessidade de profissionais para lidar com principais problemas decorrentes do rápido crescimento municipal: áreas e meio ambiente degradados, desordem urbana, segurança pública e a indústria do petróleo, sendo esse último de extrema importância para a região.

Já pela Secretaria Municipal Especial de Desenvolvimento Local, as principais diretrizes eram:

- ação principal era a implantação de cursos de graduação;
- curso de engenharia mecânica como principal demanda;
- outras demandas por cursos de engenharia: “manutenção, construção civil, segurança, interesse social (sic)”;
- necessidade de profissionais para lidar com principais problemas de infraestrutura, decorrentes do rápido crescimento municipal: macrodrenagem, gestão de recursos hídricos, redes de gás domiciliar e GNV, telefonia, entre outros;
- formação de profissionais deveria objetivar o desenvolvimento regional de longo prazo com alternativas para a era “pós-petróleo”.

Dentre os entendimentos dos quais resultaram estas diretrizes, por serem de importância para definição do alcance do Projeto, estão aqui destacados:

²Histórico da FUNEMAC, www.macaee.rj.gov.br/funemac/conteudo/titulo/apresentacao, janeiro 2017.

³Caullireaux, H.M.: Síntese das Discussões sobre Cursos de Pós-Graduação da UFRJ em Macaé – setembro 2007.

⁴Proença, A.: Visita a Macaé em 24 de outubro de 2007.

- a fragilidade da estrutura socioinstitucional local para lidar com as atividades relacionadas à indústria de petróleo;
- o agravamento de problemas associados a descontrole urbano, segurança pública, meio ambiente;
- no que se refere à participação da Escola Politécnica, preferência por cursos de graduação.

Finalmente, destacaram-se registros de entrevistas com representantes (dirigentes e ex-dirigentes) das seguintes instituições⁵: FUNEMAC, antes mencionada; Faculdade Professor Miguel Ângelo da Silva Santos (FEMASS), já instalada na Cidade Universitária de Macaé; Universidade Estadual Norte Fluminense (UENF); Universidade Nacional de Ensino a Distância (UNED/CEFET); Faculdade Salesiana. Os entrevistados relacionaram, em ordem decrescente de importância, as mesmas atividades econômicas como as principais desenvolvidas em Macaé:

- Petróleo;
- Serviços ligados a petróleo (hotelaria, *catering*, restaurantes, fornecedores etc.);
- Comércio;
- Agropecuária;
- Pesca.

Em algumas entrevistas, as terceira e quarta atividades foram permutadas. Em seguida, os entrevistados relacionaram os principais problemas regionais. Sem tanta convergência quanto à sua importância relativa, foram assinalados:

- Transporte;
- Saneamento básico;
- Educação (qualificação profissional);
- Violência;
- Entretenimento (falta de);
- Favelização.

Tais problemas podem ser reunidos num problema-síntese: crescimento desordenado sem planejamento e desenvolvimento e carências de infraestrutura. Dentre as conclusões do relatório de visita, são citadas aquelas mais relevantes para o contexto do Projeto:

- os cursos de Engenharia a serem implantados em Macaé devem contribuir para promoção de desenvolvimento autossustentável na região;

⁵Caullireaux, H.M.: Macaé – Relatório de Visitas – 2007.

- para estes cursos deve haver demanda presente – até cerca de 5 anos; perspectiva de demanda futura – horizonte de cerca de 15 anos;
- são propostos, inicialmente, os cursos: engenharia civil, engenharia de produção com ênfase em inovação e desenvolvimento sustentável e engenharia eletrônica.

2.2 Quais Cursos de Graduação em Macaé?

A escolha dos cursos de graduação de engenharia cuja implantação foi proposta pela Escola Politécnica da UFRJ decorre do “longo processo de análise de dados da região, de diversas reuniões com empresas e entidades locais representativas da sociedade civil e com a Prefeitura de Macaé”⁶, tendo-se ainda levado em conta as ações de outras Universidades, na região, tais como da Universidade Federal Fluminense (UFF), na cidade de Rio das Ostras, e da Universidade Estadual Norte Fluminense (UENF), nas cidades de Campos dos Goytacazes e Macaé.

Embora as circunstâncias regionais da época tendessem a favorecer a opção por cursos diretamente voltados para a área de gás e petróleo, tal escolha deveria também considerar perspectivas de médio e longo prazo – de cerca de dez a quinze anos. Em termos gerais, a implantação de qualquer curso de engenharia já traria, por si, contribuição significativa ao ambiente técnico-profissional da região. Em consequência, pareceu apropriada a opção por cursos que também contribuíssem para solução de problemas relacionados ao desenvolvimento sustentável da região, que se estende além do município de Macaé, sob a referência do intenso crescimento da época e da introdução de novas cadeias produtivas, além daquelas que marcaram o cenário, de baixo nível tecnológico.

Estas ponderações gerais fundamentaram a opção pelos Cursos de Engenharia Civil, Engenharia Mecânica e Engenharia de Produção, mas estimularam também a proposição de uma estrutura flexível que permitisse a construção de composições curriculares variadas baseadas na combinação de segmentos disciplinares destes Cursos. Em outros termos, o caráter inovador da presente proposição foi apresentado sob três vertentes:

- definição de conteúdos disciplinares que alarguem o horizonte intelectual e técnico-científico da formação do engenheiro, que o leve a considerar não apenas as consequências estritamente tecnológicas do seu fazer profissional;
- segmentação disciplinar das estruturas curriculares dos cursos de Engenharia Civil, Engenharia Mecânica e Engenharia de Produção de modo a permitir a construção de distintas composições curriculares e de criação de competências e habilidades,

⁶Resolução 03/2009– Congregação Escola Politécnica, 24 de junho 2009.

baseada no interesse academicamente orientado do discente sob o ponto de vista do seu exercício profissional futuro;

- utilização destes segmentos disciplinares para configuração de novas composições curriculares associadas a novos conjuntos de competências e habilidades além das que caracterizam as Engenharias Civil, Mecânica e de Produção, também baseadas no interesse academicamente orientado do discente sob o ponto de vista do seu exercício profissional futuro.

Comentários

Como descrito, o contexto justificador da implantação de cursos de graduação na cidade de Macaé parecia ser a identificação de demandas locais. Com efeito, a decisão da Escola Politécnica da UFRJ relativamente aos cursos que propôs implantar considerou tais demandas, sustentadas pelas análises constantes de pareceres de seus professores-especialistas.

Não obstante, a missão institucional da Escola Politécnica da UFRJ tem horizontes amplos, devendo ser realizada, dentre outros modos, mediante a formação de profissionais de engenharia aptos para atuar em contextos tecnológicos ou técnico-científicos eventualmente bastante diversos daqueles apenas referidos a circunstâncias regionais. É importante salientar que o projeto dos cursos, apresentado na sequência, procurou atender as demandas regionais, mas a estas não se limita.

O Projeto deve manter-se, por um lado, nos limites do marco normativo vigente no âmbito da legislação educacional, sem perder de vista a regulamentação que habilita ao exercício profissional. Por outro lado, o Projeto vale-se da prerrogativa de autonomia acadêmica da Universidade para, em termos formais, organizacionais e de conteúdos, propor possibilidades de estruturação curricular que procurem corresponder ao que se espera da atuação profissional de engenheiros num ambiente tecnológico ou técnico-científico, onde os conhecimentos aplicados e os requisitos para o exercício profissional evoluem rápida e continuamente.

Os cursos de Engenharia Civil, Mecânica e Produção foram criados dentro da estrutura do Campus Macaé. O Campus foi aprovado em 2008 pelo Conselho Universitário da UFRJ, com suas normas provisórias, incluindo-o na estrutura média da Universidade. Em 2021, o Campus Macaé foi reconhecido como um Centro Universitário, denominado de Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé. Dessa forma, os cursos de engenharia foram inseridos na estrutura do Instituto Politécnico, um órgão suplementar do Centro.

3. Diretrizes Curriculares Nacionais

3.1 Aspectos Gerais

As Diretrizes Curriculares Nacionais para cursos de graduação em engenharia foram estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) através da Resolução CNE/CES 11/2002, de 11 de março de 2002⁷. De âmbito nacional [Art.1º], estas Diretrizes devem ser observadas pelas Instituições do Sistema de Educação Superior na organização curricular de seus Cursos de Graduação em Engenharia e dos respectivos projetos pedagógicos.

As Diretrizes Curriculares definem princípios, fundamentos, condições e procedimentos para oferta de uma formação com perfil generalista e humanista aos graduados egressos de cursos de engenharia [Art.3º]. Estes graduados devem ser aptos à crítica e à reflexão criativa e, levando em conta aspectos políticos, sociais, ambientais e culturais, ser capacitados para entender, desenvolver e aplicar novos conhecimentos técnico-científicos e para identificar, formular e resolver problemas inerentes e decorrentes do exercício de sua atividade profissional [Art.3º].

A Resolução CNE/CES 11/2002 estabelece, para cursos de graduação em engenharia, diretrizes curriculares concernentes a:

1. conhecimentos, competências e habilidades gerais;
2. núcleo de conteúdos básicos;
3. núcleo de conteúdos profissionalizantes, grande área engenharia;
4. núcleo de conteúdos específicos;
5. estágio curricular e trabalho de conclusão de curso;
6. requisitos gerais relativos à carga horária.

3.2 Conhecimentos, Competências e Habilidades

Dos graduados, egressos de cursos de engenharia, são requeridos conhecimentos que possibilite o exercício das seguintes competências e habilidades gerais [Art. 4º]:

1. aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
2. projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;

⁷Resolução CNE/CES 11/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 09/04/2002. Seção 1, p. 32.

3. conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
4. planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
5. identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
6. desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
7. supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
8. avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
9. comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
10. atuar em equipes multidisciplinares;
11. compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
12. avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
13. avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
14. assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

3.3 Núcleo de Conteúdos Básicos

Todo curso de graduação em Engenharia deve ter um núcleo de conteúdos básicos relativos aos seguintes domínios do conhecimento [Art. 6º]:

1. Metodologia Científica e Tecnológica;
2. Comunicação e Expressão;
3. Informática⁸;
4. Expressão Gráfica;
5. Matemática;
6. Física⁸;
7. Fenômenos de Transporte;
8. Mecânica dos Sólidos;
9. Eletricidade Aplicada;
10. Química ⁸;
11. Ciência e Tecnologia dos Materiais;
12. Administração;
13. Economia;

⁸Para Informática, Física e Química são obrigatórias atividades laboratoriais.

14. Ciências do Ambiente;
15. Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania.

3.4 Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes

O Curso de Graduação em Engenharia deve ter, para cada modalidade da engenharia, um Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes, cadastrado como grande área Engenharia. O núcleo profissionalizante cria as conexões e as aplicações das especificidades das áreas com o núcleo de conteúdos básicos. Nessa fase os alunos já recebem formações direcionadas às áreas de sua escolha de engenharia. Cada um destes Núcleos é constituído por um subconjunto dos seguintes domínios do conhecimento [Art. 6º]:

1. Algoritmos e Estruturas de Dados;
2. Bioquímica;
3. Ciência dos Materiais;
4. Circuitos Elétricos;
5. Circuitos Lógicos;
6. Compiladores;
7. Construção Civil;
8. Controle de Sistemas Dinâmicos;
9. Conversão de Energia;
10. Eletromagnetismo;
11. Eletrônica Analógica e Digital;
12. Engenharia do Produto;
13. Ergonomia e Segurança do Trabalho;
14. Estratégia e Organização;
15. Físico-química;
16. Geoprocessamento;
17. Geotecnia;
18. Gerência de Produção;
19. Gestão Ambiental;
20. Gestão Econômica;
21. Gestão de Tecnologia;

22. Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico;
23. Instrumentação;
24. Máquinas de Fluxo;
25. Matemática Discreta;
26. Materiais de Construção Civil;
27. Materiais de Construção Mecânica;
28. Materiais Elétricos;
29. Mecânica Aplicada;
30. Métodos Numéricos;
31. Microbiologia;
32. Mineralogia e Tratamento de Minérios;
33. Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas;
34. Operações Unitárias;
35. Organização de Computadores;
36. Paradigmas de Programação;
37. Pesquisa Operacional;
38. Processos de Fabricação;
39. Processos Químicos e Bioquímicos;
40. Qualidade;
41. Química Analítica;
42. Química Orgânica;
43. Reatores Químicos e Bioquímicos;
44. Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas;
45. Sistemas de Informação;
46. Sistemas Mecânicos;
47. Sistemas Operacionais;
48. Sistemas Térmicos;
49. Tecnologia Mecânica;
50. Telecomunicações;
51. Termodinâmica Aplicada;
52. Topografia e Geodésia;

3.5 Núcleo de Conteúdos Específicos

O Núcleo de Conteúdos Específicos de cada curso de graduação em engenharia concerne a extensões e aprofundamentos de conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais relacionados ao Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes, bem como de outros conhecimentos próprios de cada modalidade de engenharia [Art. 6º]. A sua proposição é atribuição exclusiva da IES⁹. Nesse ciclo o aluno aprofunda os conhecimentos em uma das três áreas da engenharia oferecida no curso.

3.6 Estágio Curricular e Trabalho de Conclusão de Curso

As Diretrizes Curriculares estabelecem ainda, como obrigatórias [Art. 7º]:

1. Estágio Curricular, sob supervisão direta da Instituição mediante relatórios técnicos e acompanhamento individualizado;
2. Trabalho de Conclusão de Curso com objetivos de síntese e integração de conhecimentos e simulação da atividade profissional futura.

3.7 Carga Horária

As Diretrizes Curriculares estabelecem parâmetros relativos à carga horária total dos cursos de graduação em engenharia, respeitado esses requisitos elevando a efeito as resoluções CNE/CES 11/2002, CNE/CES 02/2007, CNE/CES 08/2007 e a Lei Federal nº 13.005/2014 a UFRJ-Macaé tem o seu currículo com a carga horária mínima de 4.412 horas distribuídas da seguinte maneira, considerando a especificidade curricular do curso de Engenharia Civil:

1. Núcleo de Conteúdos Básicos,	cerca de 33% da Carga Horária Total, 1470h (91 créditos); 1º-4º
- Disciplinas Básicas	1440h (89 créditos)
- Disciplinas do Grupo Humanas	mínimo de 30h (02 créditos) - optativa

⁹“CNE/CES 11/2002 Art. 6º § 4º Estes conteúdos, consubstanciando o restante da carga horária total, serão propostos exclusivamente pela IES....”

2. Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes	cerca de 45% da Carga Horária Total, 1965h (127 créditos); 5º-9º
3. Núcleo de Conteúdos Específicos	cerca de 6% da Carga Horária Total, 280h (04 créditos);
- Estágio Curricular Obrigatório	mínimo de 160 horas (02 créditos);
- Trabalho de Conclusão de Curso	mínimo de 120 horas (02 créditos);
4. Requisitos Curriculares Suplementares	cerca de 6% da Carga Horária Total, mínimo de 255 horas (15 créditos);
- Atividades Complementares	mínimo de 45h (01 créditos) - optativa
- Disciplinas de Escolha Condicionada	mínimo de 180h (12 créditos) - optativa
- Disciplinas de Livre Escolha	mínimo de 30h (02 créditos) - optativa
5. Atividade de Extensão	10% da carga horária total do curso, 442h (0 créditos)
Total	4412h (244 créditos)

4. Objetivos do Curso de Engenharia Civil da UFRJ-Macaé

O Curso de Graduação em Engenharia Civil pretende formar profissionais altamente capacitados para atuar nos mais diversos ramos da Engenharia Civil. O curso apresenta um caráter generalista, sendo a opção necessária para criação de capacitação de pessoal com um perfil integrador tanto em relação aos sistemas tecnológicos de cada uma das cadeias produtivas presentes ou em implantação na região. Além de contar com uma abordagem abrangente, necessária ao tratamento de problemas associados ao desenvolvimento socioeconômico regional – infraestrutura urbana, indústrias, serviços etc. Esse perfil integrador deve estimular a adoção de soluções que sejam aplicações inovadoras do conhecimento e que priorizem a preservação e sustentabilidade ambientais.

Através de uma grade curricular sólida e professores com experiência acadêmica e de mercado, visa preparar o graduando para atuação, tanto na elaboração de projetos como em trabalhos de campo, em ambos os casos sob uma perspectiva de otimização do uso da energia, preservação e sustentabilidade ambientais. Com isso, objetiva-se a formação de engenheiros com excelência em conhecimento técnico e conscientes de seu papel de agente de construção na sociedade.

Sendo essas habilidades essenciais para o exercício da profissão de engenheiro de civil, nas áreas de sistemas estruturais, sistemas hidrológicos e de saneamento, sistemas geomecânicos, sistemas de construção civil e sistemas de transporte e logística.

Ademais, o Curso de Engenharia Civil pauta-se em aprofundar num conjunto atual e flexível de métodos pedagógicos, como trabalhos desafiadores e práticos, sejam eles em grupo ou individual que possibilita uma geração efetiva de conhecimento; desenvolvimento das habilidades de autoaprendizagem; pensamento sistêmico e comunicação, sem perder de vista as necessidades do mercado. A postura ética do egresso é um imperativo, assim como é, o desenvolvimento da habilidade de estar junto aos operadores e operadoras, desenvolvendo e formalizando a aprendizagem, sem o qual novas metas e objetivos não são factíveis.

5. Perfil do Profissional Egresso

O Curso de Engenharia Civil da UFRJ-Macaé, criado em 2010, busca formar profissionais que estejam aptos a interagir com soluções tecnológicas e que, segundo o Art.4º da CNE/CES 11/2002, sejam capazes de:

1. aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
2. projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
3. conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
4. planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
5. identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
6. desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
7. supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
8. avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
9. comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
10. atuar em equipes multidisciplinares;
11. compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
12. avaliar o impacto das atividades da engenharia nos contextos social e ambiental;
13. avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
14. assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

O Curso de Graduação em Engenharia Civil tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

6. Concepção Integral do Curso

6.1 Conceito

O aspecto contemporâneo mais marcante do exercício da engenharia é o requisito de convivência da especialização disciplinar com a necessidade de uma apreensão abrangente das relações mais gerais deste exercício. A especialização disciplinar deve ser suficiente para lidar com componentes isolados de estruturas ou de sistemas técnicos ou tecnológicos complexos, vale dizer, para lidar com uma “situação-problema” de uma especialização ou modalidade de engenharia. Na atualidade, porém, tais estruturas ou sistemas já não são apenas concebidos, projetados, construídos ou operados uni-disciplinarmente por engenheiros de especialização delimitada e definida. De fato, já não há, para engenheiros de qualquer especialização, atribuições técnico-profissionais assim bem delineadas. E, se não as há para o exercício prático da engenharia, com mais razão os cursos de formação de engenheiros devem deixar de ser orientados apenas em função de bem delineadas especializações.

Neste contexto, um curso de engenharia civil deve ter, entre seus objetivos, os de formar engenheiros com competências e habilidades relativamente a conteúdos e métodos que: [a] nos domínios de conhecimento de sua especialização, sejam suficientes para que possam identificar e delimitar, em dada situação-problema, um problema específico da engenharia civil; e sejam capazes de resolvê-lo; [b] em domínios correlatos do conhecimento, sejam suficientemente amplos e inter-articulados para que possam reconhecer de qual outra especialização técnico-profissional, mesmo além da engenharia, a dada situação é também um problema específico; e possam interagir com os respectivos especialistas; [c] de forma mais geral, permita-os saber quais são as implicações técnicas, tecnológicas, ambientais ou socioculturais mais amplas inerentes ao tratamento desta situação-problema.

O curso de engenharia civil implantado em Macaé forma engenheiros cuja qualificação, em termos de conhecimentos e competências, os deixem aptos a atuar profissionalmente em diversos setores e sob diversas formas, seja no setor público, seja a serviço de empresas privadas ou como empreendedores de seus próprios negócios ou, ainda, em atividades de pesquisa e desenvolvimento científico-tecnológico.

O delineamento proposto para o curso deve manter-se nos limites das possibilidades e contornos normativos vigentes, nos âmbitos da legislação educacional e da regulamentação que habilita o exercício profissional. Também utilizar a prerrogativa de autonomia acadêmica da Universidade para oferecer, em termos de forma, conteúdos e organização, uma estrutura

curricular que procure corresponder ao que se espera para uma atuação profissional diversificada dos engenheiros.

6.2 Eixos de Nucleação

As determinações concernentes aos Núcleos de Conteúdo, estabelecidas pelas Diretrizes Curriculares, são aqui sintetizadas sob os seguintes Eixos de Nucleação:

1. Núcleo de Conteúdos Básicos ou Núcleo Básico;
2. Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes ou Núcleo Profissionalizante;
3. Núcleo de Conteúdos Específicos ou Núcleo Específico.

6.3 Núcleo de Conteúdos Básicos

Os domínios do conhecimento que, nas Diretrizes Curriculares, correspondem ao Núcleo de Conteúdos Básicos, são aqui reagrupados parcialmente, para constituir o Ciclo de Conteúdos Básicos do Curso de Engenharia Civil em Macaé. Como será visto adiante, este Ciclo estende-se pelos primeiros quatro períodos do Curso. São eles:

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| ✓ Expressão Gráfica | ✓ Matemática |
| ✓ Física | ✓ Mecânica Aplicada |
| ✓ Humanidades e Ciências do Ambiente | ✓ Química e Ciências dos Materiais |
| ✓ Informação e Comunicação | ✓ Sistemas de Conversão de Energia. |
| ✓ Informática | |

Os domínios do conhecimento que integram o Núcleo de Conteúdos Básicos, mas não que estão aqui relacionados [por exemplo, Economia e Administração] serão considerados nos Núcleos Profissionalizante e Específico.

6.4 Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes e Específicos

O Núcleo Profissionalizante estende-se do 5º ao 10º período do curso, porém, as disciplinas desses núcleos podem ser ministradas em períodos anteriores, respeitando as necessidades individuais de formação do aluno.

O Núcleo Profissionalizante usa como definição e guia as Diretrizes Curriculares e é constituído, informalmente, por 33 núcleos de conteúdo. O quadro mostrado em seguida indica quais destes domínios são selecionados para configurar o Núcleo Profissionalizante da Engenharia Civil.

Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes	Engenharia Civil
Algoritmos e Estruturas de Dados	X
Ciências dos Materiais	X
Construção Civil	X
Controle de Sistemas Dinâmicos	
Conversão de Energia	
Engenharia do Produto	
Ergonomia e Segurança do Trabalho	X
Estratégia e Organização	
Geotecnia	X
Gerência de Produção	
Gestão Ambiental	X
Gestão Econômica	X
Gestão de Tecnologia	
Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico	X
Instrumentação	X
Máquinas de Fluxo	
Matemática Discreta	
Materiais de Construção Civil	X

Materiais de Construção Mecânica	
Mecânica Aplicada	X
Métodos Numéricos	X
Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas	X
Pesquisa Operacional	
Processos de Fabricação	
Qualidade	
Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas	X
Sistemas de Informação	X
Sistemas Mecânicos	
Sistemas Térmicos	
Tecnologia Mecânica	
Termodinâmica Aplicada	
Transporte e Logística	X

Quadro: Núcleo Profissionalizante.

Deve-se observar que os Núcleos de Conteúdo se referem a domínios temáticos e não a disciplinas. Cada um destes domínios pode desdobrar-se em várias disciplinas. Um risco que deve ser evitado é o de considerar a distribuição de conteúdos para referir competências e habilidades apenas às disciplinas tomadas de per si. Perde-se, se assim for, a perspectiva de uma integralização das competências e habilidades adquiridas tal como elas são exercitadas no contexto da atuação profissional dos engenheiros.

Dado que distintas disciplinas frequentemente adotam pressupostos metodológicos iguais ou bastante semelhantes, pode-se estabelecer articulações entre os domínios do conhecimento a partir de uma perspectiva *trans-* ou *supra-disciplinar*. Propõe-se, então, um critério que permita verificar as competências e habilidades quando associadas a sub-conjuntos dos domínios do conhecimento.

6.5 Parâmetros Temporais

O Curso de Engenharia Civil é oferecido na modalidade presencial de atividades. Outras modalidades poderão ser adotadas, como apoio ou suplementação¹⁰. As atividades presenciais de ensino-aprendizagem, as atividades práticas, laboratoriais ou de campo, as visitas técnicas e quaisquer outras atividades programadas de exercício ou de demonstração com a participação direta de docentes serão organizadas como Disciplinas. Cada Disciplina é definida por um conjunto de conteúdos programáticos e uma carga horária. O cômputo da integralização curricular dos conteúdos programáticos é baseado na carga horária acumulada¹¹.

Os Parâmetros Temporais concernem à duração dos períodos de atividades que conduzem à Integralização Curricular do Curso. Vale dizer, estes Parâmetros são referências gerais - ideais ou nominais - para cumprimento dos requisitos curriculares do Curso. Pressupõe-se que as atividades são diurnas com períodos letivos semestrais e que, idealmente, os estudantes têm dedicação integral ao estudo ou atividade associada. Estima-se uma hora de estudo ou atividade associada para cada hora de atividades em disciplinas. Ou seja, essas atividades implicam a presença docente, sendo caracterizadas como de ensino-aprendizagem. Não se cogita, porém, sobre as técnicas e os métodos pedagógicos a serem adotados nas atividades presenciais de ensino-aprendizagem no âmbito de cada disciplina.

Na organização curricular do curso de engenharia civil oferecido na UFRJ-Macaé, adotam-se, como referência ideal, os seguintes Parâmetros Temporais:

✓ Ano Letivo e Períodos Letivos:

A extensão do ano letivo é estabelecida pela LDB em 200 dias de “atividade acadêmica efetiva”, aqui entendidas como atividade presencial. O ano letivo encerra dois períodos letivos com extensão de 100 dias.

✓ Semana Letiva:

A extensão da semana letiva é fixada em 5 dias de atividades presenciais, podendo ser estendida para 6 dias considerando-se o sábado de manhã.

¹⁰Exemplos dessas metodologias são a “creditação” interinstitucional de estudos, sob o pressuposto da mobilidade estudantil (Ciência sem Fronteiras, por exemplo), e a educação não presencial, a distância, com predominante intervenção de tecnologias de informação e comunicação, *on-line* e em rede. Cada uma destas possibilidades requer processos pedagógicos próprios e um dimensionamento específico da segmentação dos saberes ou conteúdos do Curso. Não se considera nem se rejeita a adoção dessas possibilidades.

¹¹Referenciais e balizamentos relacionados à segmentação dos conteúdos programáticos e ao tempo esperado para integralização curricular do Curso são necessários tanto para a modalidade presencial da atividade ensino-aprendizagem quanto para quaisquer outras opções.

✓ Atividades Presenciais:

As atividades presenciais compreendem as atividades de ensino-aprendizagem, as atividades práticas, laboratoriais e de campo, e os exames e atividades de avaliação. Em cada período letivo, as atividades presenciais estendem-se por tempo equivalente a 20 semanas de 5 dias. Destas, as atividades presenciais de ensino-aprendizagem estendem-se por tempo equivalente a 15 semanas; as atividades presenciais práticas e laboratoriais e de campo, por tempo equivalente a 3 semanas; os exames e outras atividades de avaliação, por tempo equivalente a 2 semanas.

✓ Carga Horária Semanal:

A carga horária semanal de atividades presenciais para estudantes em tempo integral, é idealmente estimada em 20 horas. Pressupõe-se uma carga horária similar para atividades não presenciais de estudo. Cada período letivo corresponde, em média, então, a 400 horas de atividades presenciais, das quais 300 horas destinam-se a atividades de ensino-aprendizagem, 60 horas a atividades práticas, laboratoriais ou de campo e 40 horas a exames e outras atividades de avaliação.

✓ Disciplinas:

Os conteúdos programáticos dos cursos são segmentados em disciplinas com carga horária de 90 horas, 75 horas, 60 horas, 45 horas e 30 horas. Vale dizer, as disciplinas são oferecidas com carga horária, respectivamente, de 6, 5, 4, 3 ou 2 horas semanais de atividades presenciais. As atividades práticas, laboratoriais ou de campo são organizadas como disciplinas, portanto obedecendo a mesma distribuição de carga horária.

✓ Núcleo Básico:

O tempo esperado de integralização curricular do Núcleo Básico é fixado em 4 períodos, equivalentes a cerca de 1470 horas de atividades presenciais.

✓ Núcleo Profissionalizante:

O tempo esperado de integralização do núcleo de conteúdos profissionalizantes equivale a aproximadamente 1965 horas de atividades presenciais.

✓ Núcleo Específico

O tempo esperado de integralização curricular do Núcleo Específico equivale a aproximadamente 280 horas de atividades presenciais, sendo 160 horas de estágio curricular obrigatório e 120 horas de Trabalho de Conclusão de Curso.

✓ Requisitos Curriculares Complementares

São considerados como Requisitos Curriculares Complementares as disciplinas do Grupo Atividades Complementares, as disciplinas do Grupo Escolha Condicionada e do Grupo Livre Escolha. O tempo esperado de integralização curricular dos Requisitos

Curriculares Suplementares são de aproximadamente 255h, sendo 45h a serem cursadas dentre as disciplinas do Grupo Atividades Complementares, 180h a serem cursadas dentre as disciplinas do Grupo Escolha Condicionada e 30h a serem cursadas dentre as disciplinas do Grupo Livre Escolha.

✓ Atividade de Extensão

O tempo esperado de integralização curricular das atividades de extensão equivale a aproximadamente 442 horas.

Os 10 períodos do Curso equivalem, portanto, a aproximadamente 4412 horas de atividades presenciais.

1. Núcleo de Conteúdos Básicos	cerca de 33% da Carga Horária Total, 1470h (91 créditos); 1º-4º
- Disciplinas Básicas	1440h (89 créditos)
- Disciplinas do Grupo Humanas	mínimo de 30h (02 créditos) - optativa
2. Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes	cerca de 45% da Carga Horária Total, 1965h (127 créditos); 5º-9º
3. Núcleo de Conteúdos Específicos	cerca de 6% da Carga Horária Total, 280h (04 créditos);
- Estágio Curricular Obrigatório,	mínimo de 160 horas (02 créditos);
- Trabalho de Conclusão de Curso,	mínimo de 120 horas (02 créditos);
4. Requisitos Curriculares Complementares,	cerca de 6% da Carga Horária Total, mínimo de 255 horas (15 créditos);
- Atividades Complementares	mínimo de 45h (01 créditos) - optativa
- Disciplinas de Escolha Condicionada	mínimo de 180h (12 créditos) - optativa
- Disciplinas e Livre Escolha	mínimo de 30h (02 créditos) - optativa
5. Atividade de Extensão,	10% da carga horária total do curso, 442h (07 créditos)
Total	4412h (244 créditos)

O conjunto de Parâmetros Temporais é relacionado no quadro apresentado a seguir.

Parâmetros Temporais de Referência - Regime Letivo Integral

Extensão do Ano Letivo	200	Dias	
Extensão do Período Letivo	100	Dias	
Extensão da Semana de Atividade Presencial	5	Dias	
Atividades Presenciais por Período	20	Semanas	
Atividades Letivas ou de Ensino-Aprendizagem	15	Semanas	
Atividades Práticas, Laboratoriais e de Campo	3	Semanas	
Exames e Avaliações	2	Semanas	
Carga Horária Semanal	20	Horas	a]
Carga Horária Semanal de Estudo ou Atividade Associada	20	Horas	b]
Carga Horária de Atividades Presenciais por Período	400	Horas	
Atividades Letivas	300	Horas	
Atividades Práticas, Laboratoriais e de Campo	60	Horas	
Exames e Avaliações	40	Horas	c]
	90, 60, 45, 30		
Carga Horária das Disciplinas	60	Horas	
	45		
	30		
Carga Horária do Ciclo de Conteúdos Básicos	1470	Horas	a]
Carga Horária do Estágio Curricular Obrigatório	160	Horas	
Carga Horária de Trabalho de Conclusão de Curso	120	Horas	
Tempo para Integralização do Curso	10	Períodos	

Quadro: Parâmetros temporais de referência.

a] Compreende atividades presenciais.

b] Esforço de aprendizagem discente, individual e não acompanhado – expectativa.

c] Compreende exames e outras atividades de avaliação – ver adiante.

7. Núcleo de Conteúdos Básicos

7.1 Plano de Integralização Curricular

O Primeiro Ciclo de Integralização Curricular compreende conteúdos programáticos que integram o Núcleo Básico. Estes conteúdos são agrupados em Eixos Temáticos, que desdobram-se em disciplinas. As disciplinas, suas cargas horárias e os períodos letivos correspondentes são relacionados a seguir. Indicações gerais dos conteúdos programáticos são propostos adiante.

As disciplinas e os conteúdos programáticos propostos devem ser entendidos como referências gerais. Ao final, são apresentadas considerações e justificativas relativas às opções feitas.

Núcleos de Conteúdos Básicos

Núcleos	Carga Horária
Informação e Comunicação	30
Humanidades e Ciências do Ambiente	60
Física	330
Informática	150
Matemática	450
Química e Ciência dos Materiais	150
Dimensão Física e Representação Gráfica	120
Mecânica Aplicada	90
Sistemas de Conversão de Energia	90
Total	1470

Descrição dos Eixos Temáticos:

- ✓ Com o Eixo Temático Informação e Comunicação pretende-se situar e contextualizar as opções e possíveis expectativas do estudante em relação ao Curso de Engenharia Civil, à função social, tecnológica e técnico-científica da Engenharia, às exigências e aos

requisitos contemporâneos do respectivo exercício profissional e aos códigos de expressão e comunicação desse exercício, que aqui assume a forma e é caracterizado como o Projeto de Engenharia.

- ✓ No Eixo Temático *Humanidades e Ciências do Ambiente* pretende-se estimular uma abertura intelectual na formação do engenheiro em face de temáticas e conteúdos não instrumentais nem estritamente técnicos de sua profissão. Em particular, pretende-se que sejam abordadas cientificamente elementos e consequências da atuação do engenheiro sobre a vida e o meio ambiente.
- ✓ Os conteúdos programáticos do Eixo Temático *Física* são considerados parte necessária da formação científica de engenheiros de qualquer especialização. Tal necessidade é tanto maior quanto se considere as carências de formação escolar pré-universitária relativamente a estes conteúdos. Integra esse Eixo Temático o estudo da representação de fenômenos de transferência de massa, de quantidade de movimento e de mediante modelos difusivos tendo em vista sua aplicação a sistemas cujo comportamento depende da intensidade local de um potencial.
- ✓ Os conteúdos programáticos do Eixo Temático *Matemática* são parte necessária da formação científica de engenheiros de qualquer especialização. Tal necessidade é tanto maior quanto se considere as carências de formação escolar pré-universitária relativamente a estes conteúdos.
- ✓ No Eixo Temático *Química e Ciências dos Materiais* pretende-se estimular uma abertura intelectual na formação do engenheiro em face de temáticas e conteúdos inovadores de sua profissão. Em particular, pretende-se que sejam abordadas a utilização de materiais não convencionais e as consequências da atuação do engenheiro sobre o meio ambiente, sob a perspectiva de sustentabilidade ambiental.
- ✓ Os demais Eixos Temáticos incluem conteúdos já convencionalmente tratados em alguma das especializações de cursos de engenharia. Dentro do caráter *generalista* adotado, a Proposição reconhece que estes conteúdos referem-se à supradisciplinaridade a ser exigida da atuação de engenheiros de qualquer especialidade.

7.1.1 Disciplinas

Informação e Comunicação

Disciplina	Carga Horária	Período
Introdução à Engenharia	30	1º

Total 30

Humanidades e Ciências do Ambiente: O aluno deverá cursar, no mínimo, dois créditos das disciplinas de Humanidades.

Disciplina	Carga Horária	Período
Engenharia e Sustentabilidade	30	3º
Grupo Humanidades (optativa)		
Português Instrumental I	30	
Tópicos Especiais Ética Filosofia Política Contemporânea	60	
Biologia Cultura Questão Raça	60	
Estudos Sócios Antropológicos	60	
Fundamentos Sociológicos da Educação	60	
Psicologia da Educação	60	
Filosofia da Educação no Mundo Ocidental	60	
Educação Brasileira	60	
Educação e Comunicação - Libras	60	
Psicologia Sociologia do Trabalho	60	
Tóp em Relações Étnico Raciais	45	
Total*	60	

*Total = Engenharia e Sustentabilidade 30hs + Grupo de Humanidades 30hs = 60hs.

Física

Disciplina	Carga Horária	Período
Física I	60	1º
Física Experimental I	30	1º

Física II	60	2º
Física Experimental II	30	2º
Física III	60	3º
Física Experimental III	30	3º
Física IV	60	4º
	Total	330

Informática

Disciplina	Carga Horária	Período
Programação Computacional I	60	1º
Algoritmos e Estrutura de Dados	30	2º
Programação Computacional II	30	2º
Sistemas de Informação	30	4º
	Total	150

Matemática

Disciplina	Carga Horária	Período
Cálculo I	90	1º
Cálculo II	60	2º
Cálculo III	60	3º
Cálculo IV	60	4º
Álgebra Linear	60	2º
Probabilidade e Estatística	60	3º
Cálculo Numérico	60	4º

Total 450

Química e Ciências dos Materiais

Disciplina	Carga Horária	Período
Química Geral	60	1º
Química Experimental	30	1º
Estrutura e Propriedade dos Materiais (Grupo Engenharias)	60	5º
Total	150	

Dimensão Física e Representação Gráfica

Disciplina	Carga Horária	Período
Sistemas Projetivos	60	2º
Desenho Computacional	30	3º
Técnicas e Métodos de Medição	30	3º
Total	120	

Mecânica Aplicada

Disciplina	Carga Horária	Período
Estática dos Sólidos	90	4º
Total	90	

Sistemas de Conversão de Energia

Disciplina	Carga Horária	Período
Fundamentos da Eletrônica	60	4º
Circuitos Eletro-eletrônicos	30	4º

7.1.2 Disciplinas que Atendem às Diretrizes de Inclusão Social

- Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, nos termos da Lei Nº 9.394/96: A UFRJ-Macaé conta com especialista na área e oferta as disciplinas MCB117 – Estudos Sócio-Antropológicos e MCB111 – Biologia Cultura Questão Raça que abordam as relações étnico-raciais e ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena.
- Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, conforme disposto no Parecer CNE/CP Nº 8, de 06/03/2012, que originou a Resolução CNE/CP Nº 1, de 30/05/2012: na Disciplina MCB026 – Tópicos Especiais Ética Filosofia Política na Contemporaneidade, são abordados políticas de educação em direitos humanos, além de estudar como o pensamento filosófico contemporâneo tem trabalhado estas questões e quais as suas possíveis contribuições para o debate ético e político no século XXI, tudo isso alinhado a perspectiva da inovação e gestão das tecnologias.
- Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, conforme disposto na Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012: na disciplina de MCB301 – Psicologia da Educação, estuda-se as relações entre desenvolvimento afetivo, cognitivo, linguístico e moral em situações de interação sócio-cultural, o que permite debates acerca do sujeito com o espectro autista.
- Políticas de educação ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002): são ofertadas as disciplinas Gestão Ambiental e MCG232 – Engenharia e Sustentabilidade que abordam este tópico.
- Disciplina de Libras (Dec. Nº 5.626/2005): a disciplina eletiva MCB470 – Educação e Comunicação - Libras é ofertada com regularidade para cobrir este tópico.

Grupo: HUMANAS

Código	Nome	Créditos	C.H.G. Teórica/Prática	
LEV121	Português Instrumental I	2.0	30	0
MCB026	Tóp Esp Éti Filo Polít Contemp	4.0	60	0
MCB111	Biologia Cultura Questão Raça	4.0	45	15

MCB117	Estudos Sócio- Antropológicos	4.0	60	0
MCB300	Fund Sociologicos da Educação	4.0	60	0
MCB301	Psicologia da Educação	4.0	60	0
MCB357	Filo da Edu no Mundo Ocidental	4.0	60	0
MCB371	Educação Brasileira	4.0	60	0
MCB470	Educação e Comunicação- Libras	3.0	30	30
MCG495	Psicologia Sociologia Trabalho	3.0	45	0
MCW003	Tóp em Relações Étnico Raciais	3.0	45	0

Síntese da Estrutura Curricular: Ciclo Básico

Período	I				2				3				4				
1	Disciplina	Introdução à Engenharia	CH	CR	Álgebra Linear	CH	CR	Desenho Computacional	CH	CR	Física IV	CH	CR				
	Código	MCG110	30	2	MCG120	60	4	MCG230	30	2	MCG240	60	4				
		N/A				N/A				MCG127 - Sistemas Projetivos (P)				MCG125 - Física II (P) / MCG231 - Física III (P)			
2	Disciplina	Física I	CH	CR	Algoritmos e Estrutura de Dados	CH	CR	Física III	CH	CR	Sistemas de Informação	CH	CR				
	Código	MCG112	60	4	MCG121	30	2	MCG231	60	4	MCG241	30	2				
		MCG115 - Cálculo 1 (C)				MCG114 Programação Computacional (P)				MCG112 Física 1 (P) / MCG123 - Cálculo II (P)				N/A			
3	Disciplina	Física Experimental I	CH	CR	Cálculo II	CH	CR	Engenharia e Sustentabilidade	CH	CR	Cálculo IV	CH	CR				
	Código	MCG113	30	1	MCG123	60	4	MCG232	30	2	MCG242	60	4				
		MCG112 - Física 1 (C)				MCG115 Cálculo I (P)				N/A				MCG123 Cálculo II (P)			
4	Disciplina	Programação Computacional I	CH	CR	Física Experimental II	CH	CR	Física Experimental III	CH	CR	Cálculo Numérico	CH	CR				
	Código	MCG114	60	4	MCG124	30	1	MCG233	30	1	MCG243	60	4				
		N/A				MCG113 Física Experimental I (P)				MCG124 - Física Experimental II (P) / MCG123 - Cálculo II (C)				MCG114 Programação Computacional I (P) / MCG120 Álgebra Linear (P) / MCG123 Cálculo II (P)			
5	Disciplina	Cálculo I	CH	CR	Física II	CH	CR	Cálculo III	CH	CR	Estática dos Sólidos	CH	CR				
	Código	MCG115	90	6	MCG125	60	4	MCG234	60	4	MCG245	90	6				
		N/A				MCG112 Física I (P)				MCG123 Cálculo II (P)				MCG112 Física 1 (P)			
6	Disciplina	Química Geral	CH	CR	Programação Computacional II	CH	CR	Probabilidade e Estatística	CH	CR	Fundamentos da Eletrônica	CH	CR				
	Código	MCG117	60	4	MCG126	30	1	MCG236	60	4	MCG246	60	4				
		N/A				MCG114 Programação Computacional I (P)				MCG115 Cálculo I (P)				MCG231 Física III (P)			
7	Disciplina	Química Experimental I	CH	CR	Sistemas Projetivos	CH	CR	Técnicas e Métodos de Medição	CH	CR	Circuito Eletro-eletrônicos	CH	CR				
	Código	MCG118	30	1	MCG127	60	4	MCG237	30	1	MCG247	30	1				
		N/A				N/A				N/A				MCG233 Física Experimental III (P) / MCG246 - Fundamentos da Eletrônica (C)			
8	Disciplina	Atividades Curriculares de Extensão – Eng. Civil M	CH	CR	Atividades Acadêmicas Optativas: ATIV COMPLEMENTAR	CH	CR	Atividades Acadêmicas Optativas: HUMANAS	CH	CR	Estrutura e Propriedade dos Materiais*	CH	CR				
	Código	MCG250	442	7		45	1		30	2	MCG353	60	4				
														MCG117 Química Geral (P) / MCG118 – Química Experimental (P)			

8. Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes e Específicos

8.1 Planos de Integralização Curricular

Os Eixos Temáticos da estrutura curricular do curso de Engenharia Civil são apresentados em seguida. Cada um desses representa um agrupamento de disciplinas. Os Eixos Temáticos são definidos sob a perspectiva finalística dos campos de aplicação ou dos domínios de competências e habilidades em que se dá o exercício profissional dos engenheiros civís.

Em outros termos, a Estrutura Curricular do curso desdobra-se em “Sistemas”, a cada um dos quais corresponde um conjunto de disciplinas, cuja especificação é feita em termos de indicações gerais relativas aos seus conteúdos programáticos, às suas cargas horárias e aos períodos letivos que lhes correspondem. Essa estrutura curricular é seguida pelo aluno através de uma forte orientação do coordenador de curso e dos orientadores pedagógicos cadastrados, também responsáveis pelo acompanhamento do aluno ao longo do curso.

Observação:

A proposta da Estrutura Curricular do curso, inclusive as disciplinas e seus conteúdos programáticos, deve ser entendida como uma referência geral, com a possibilidade dinâmica de modificações, aperfeiçoamentos e exclusões de conteúdo se assim for de interesse do Núcleo Docente Estruturante (NDE).

Eixo Temático	Carga Horária
Sistemas Estruturais	645
Sistemas Hidrológicos e de Saneamento	240
Sistemas Geomecânicos	345
Sistemas de Construção Civil	495
Sistemas de Transporte e Logística	150
Total	1875

8.2 Estruturas Curriculares

Os Eixos Temáticos do Núcleo de Especialização, sob a denominação “Sistemas”, representam domínios de competências e habilidades em que se dá o exercício profissional dos engenheiros. Estes Eixos desdobram-se em sequências de disciplinas afins.

Cada Eixo Temático é concluído com disciplinas que objetivam oferecer uma perspectiva integralizadora e finalística relativamente aos domínios de conhecimentos tratados nas disciplinas que as precedem neste mesmo Eixo. No exemplo abaixo consideramos o Eixo Temático de Sistemas Estruturais, onde podemos observar o conjunto das disciplinas relacionadas ao Eixo, assim como a ideia geral do projeto também vinculado ao eixo. Alguns eixos também podem ter a contribuição de práticas de laboratório.

Disciplina	Carga Horária
Resistência dos Materiais I	60
Resistência dos Materiais II	60
Análise de Estruturas	90
Concreto Armado I	60
Estruturas de Madeira	30
Concreto Armado II	60
Estruturas Metálicas	60
Pontes	75
Projeto de Sistemas Estruturais	60
	Total
	555

Projeto de Sistemas Estruturais

Disciplina-síntese, definida para o Eixo Temático Sistemas Estruturais, objetiva oferecer uma convergência de conteúdos dentro do eixo temático, como no exemplo acima. Contempla a elaboração de pequeno Projeto que integra todo o conhecimento na área de Sistemas Estruturais, desenvolvido sob o ponto de vista da aplicação prática do respectivo Eixo Temático. Compreende análise de funcionalidade; normalização e códigos; custo, legislação; impacto

ambiental. Anteprojeto, viabilidade técnico-econômica, seleção de componentes. Quando for o caso, destina-se ainda a apresentar aspectos conceituais e de utilização de ferramentas informatizadas e a tratar de aspectos complementares dos domínios de conhecimento deste Eixo Temático.

Laboratórios

Os Laboratórios têm por objetivo construir práticas diversas em um dado eixo temático, aplicando-se a consolidação prática das prerrogativas teóricas abordadas no eixo temático durante o curso.

Estrutura Curricular: Curso de Engenharia Civil

Sistemas Estruturais

Disciplina	Carga Horária	Período
Estática dos Sólidos	90	4º
Resistência dos Materiais I	60	5º
Resistência dos Materiais II	60	6º
Análise das Estruturas	90	6º
Concreto Armado I	60	7º
Estruturas de Madeira	30	7º
Concreto Armado II	60	8º
Estruturas Metálicas	60	8º
Pontes	75	9º
Projeto de Sistemas Estruturais.	60	9º
	Total	645

Sistemas de Hidrologia e de Saneamento

Disciplina	Carga Horária	Período
Hidrologia Geral	60	6º
Hidráulica Geral	60	7º

Engenharia Portuária e Costeira	30	7º
Saneamento Ambiental	60	8º
Planejamento Ambiental	30	9º
Total	240	

Sistemas Geomecânicos

Disciplina	Carga Horária	Período
Geomecânica	60	5º
Mecânica dos Solos	75	7º
Geotecnia	90	8º
Fundações I	60	8º
Fundações II	60	9º
Total	345	

Sistemas de Construção Civil

Disciplina	Carga Horária	Período
Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Civil	60	5º
Topografia	75	5º
Materiais de Construção	90	5º
Edificações I	60	6º
Instalações Prediais I	60	6º
Edificações II	45	7º
Instalações Prediais II	60	7º
Planejamento, Orçamento e Controle de Obras	45	9º
Total	495	

Sistemas de Transporte e Logística

Disciplina	Carga Horária	Período
Estradas I	60	6º
Estradas II	60	7º
Transportes e Logística	30	9º
	Total	150

8.3 Requisitos Curriculares Suplementares (RCS)

8.3.1 Atividades Curriculares de Extensão

As Atividades de Extensão Universitária são compreendidas como um processo interdisciplinar educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre universidade e outros setores da sociedade; serão executadas sob a forma de Programas, Projetos, Cursos, Eventos e Disciplinas. Entende-se por PROGRAMA um conjunto articulado de projetos e outras ações de extensão, preferencialmente de caráter multidisciplinar e integrado a atividades de pesquisa e de ensino, com caráter orgânico-institucional, integração no território, clareza de diretrizes e orientação para um objetivo comum, sendo executado a médio e longo prazo. Entende-se por EVENTO a ação que implica na apresentação e/ou exibição pública, livre ou com clientela específica, do conhecimento ou produto cultural, artístico, esportivo, científico e tecnológico desenvolvido, conservado ou reconhecido pela Universidade. Entende-se por PROJETO a ação processual e contínua, de caráter educativo, social, cultural, científico ou tecnológico, com objetivo específico e prazo determinado, registrado preferencialmente vinculado a um Programa ou como projeto isolado. Entende-se por CURSO DE EXTENSÃO a ação pedagógica de caráter teórico e/ou prático, presencial ou à distância, planejada e organizada de modo sistemático, com carga horária mínima de 8 horas, e critérios de avaliação definidos.

A RCS de extensão do curso de engenharia civil UFRJ-Macaé, código MCGZ50, possui uma carga horária de 442h, representando 10% da carga horária do curso.

8.3.2 Atividades Complementares

Existe um conjunto de requisitos que pode ser vista dentro de grupos que servem de complementação para a formação discente, sendo diretriz local através do diálogo entre o coordenador do curso e o aluno a proposição para cursar as referidas disciplinas dentro de um dado grupo cadastrado no sistema SIGA.

Código	Nome	Créditos	C.H.G. Teórica/Prática
Grupo: ATIVIDADES COMPLEMENTARES			
MCGK01	Iniciação Científica I	4.0	0 180

MCGK02	Iniciação Científica II	4.0	0	180
MCGK03	Iniciação Científica III	4.0	0	180
MCGU21	Estágio Não Obrigatório I	4.0	0	180
MCGU22	Estágio Não Obrigatório II	4.0	0	180
MCGU23	Estágio Não Obrigatório III	2.0	0	90
MCGX03	Participação em Eventos I	1.0	0	45
MCGX04	Participação em Eventos II	1.0	0	45
MCGX05	Participação em Eventos III	1.0	0	45
MCGX06	Projeto Cultural I	4.0	0	180
MCGX07	Projeto Cultural II	2.0	0	90
MCGX08	Particip em Ativ Cultural I	2.0	0	90
MCGX09	Particip em Ativ Cultural II	1.0	0	60
MCGX10	Particip em Ativ Cultural III	1.0	0	60
MCGX11	Competição Esportiva I	11.0	0	500
MCGX12	Particip em Ativ Esport I	1.0	0	45
MCGX13	Particip em Ativ Esport II	1.0	0	45
MCGX14	Particip em Ativ Esport III	1.0	0	45
MCGX21	Atividade de Intercâmbio I	1.0	0	45
MCGX22	Atividade de Intercâmbio II	1.0	0	45
MCGX31	Trabalho Comunitário I	2.0	0	90
MCGX32	Trabalho Comunitário II	1.0	0	45
MCGX33	Trabalho Comunitário III	1.0	0	45
MCGX51	Administração Empresa Jr I	4.0	0	180
MCGX52	Administração Empresa Jr II	4.0	0	180
MCGX53	Administração Empresa Jr III	2.0	0	90
MCGY01	Equipe de Competição I	4.0	0	180
MCGY02	Equipe de Competição II	4.0	0	180

MCGY03	Equipe de Competição III	4.0	0	180
MCGY21	Monitoria I	6.0	0	270
MCGY22	Monitoria II	4.0	0	180
MCGY23	Monitoria III	2.0	0	90
MCGY31	Viagens/ Visitas Técnicas I	1.0	0	45
MCGY32	Viagens/ Visitas Técnicas II	1.0	0	45

8.3.3 Estágio Curricular

O estágio curricular obrigatório é permitido ao aluno a partir de 60% de conclusão de carga horária do curso e visa inserir o aluno em práticas acadêmicas através de uma experiência junto ao mercado de trabalho formal. O estágio curricular obrigatório é gerido administrativamente (convênios e contratos) pelo setor de Ensino e Integração Acadêmica da UFRJ-Macaé e acompanhado pedagogicamente pelos coordenadores de curso e de estágio. Ao fim do estágio curricular obrigatório, o aluno faz um relatório de suas atividades as quais receberão um ciente e de acordo da coordenação de estágio, sendo esse um dos documentos obrigatórios para validar a conclusão do mesmo, além da cópia de seu contrato de estágio.

8.3.4 Trabalho de Conclusão

Disciplina-síntese: definição do problema; pesquisa bibliográfica; concepção da solução; normalização; planejamento da execução; projeto básico; análise de viabilidade técnico-econômica; especificação e seleção de componentes; legislação; considerações ambientais; avaliação dos resultados; apresentação. Análise de projetos típicos. Trabalho final: escolha do problema; elaboração do projeto; apresentação; defesa.

Estrutura Curricular do Curso de Engenharia Civil

Período	5°				6°				7°				8°				9°				10°				
1	Disciplina	Resistência dos Materiais I		CH	CR	Resistência dos Materiais II		CH	CR	Concreto Armado I		CH	CR	Concreto Armado II		CH	CR	Pontes		CH	CR	Trabalho de Conclusão de Curso		CH	CR
	Código	MCG355		60	4	MCG361		60	4	MCG400		60	4	MCG512		60	4	MCG590		75	5	MCGX70		120	2
		MCG245 Estática dos Sólidos (P)				MCG355 Resistência dos Materiais I (P)				MCG361 Resistência dos Materiais II (P) / MCG362 Análise de Estruturas (P)				MCG400 Concreto Armado I (P)				MCG512 Concreto Armado II (P)							
2	Disciplina	Desenho Técnico Aplicado À Engenharia Civil		CH	CR	Análise de Estruturas		CH	CR	Estruturas de Madeira		CH	CR	Estruturas Metálicas		CH	CR	Projeto de Sistemas Estruturais		CH	CR	Estágio Obrigatório		CH	CR
	Código	MCG401		60	4	MCG362		90	6	MCG509		30	2	MCG503		60	4	MCG591		60	2	MCGU01		160	2
		MCG230 Desenho Computacional (P)				MCG355 Resistência dos Materiais I (P)				MCG245 Estática dos Sólidos (P) / MCG355 Resistência dos Materiais I (P)				MCG361 Resistência dos Materiais II (P) / MCG362 Análise de Estruturas (P)				MCG503 Estruturas Metálicas (P) / MCG512 Concreto Armado II (P)							
3	Disciplina	Topografia		CH	CR	Instalações Prediais I		CH	CR	Engenharia Portuária e Costeira		CH	CR	Gestão de Projetos		CH	CR	Planejamento Orçamento e Controle de Obras		CH	CR	Atividades Acadêmicas Optativas: Grupo Escolha Condicionada		CH	CR
	Código	MCG244		75	5	MCG405		60	4	MCG402		30	2	MCG474		60	4	MCG592		45	3			180	12
		N/A				MCG231 Física III (P)				N/A				N/A				MCG510 Edificações II (P)							
4	Disciplina	Materiais de Construção		CH	CR	Edificações I		CH	CR	Instalações Prediais II		CH	CR	Saneamento Ambiental		CH	CR	Planejamento Ambiental		CH	CR	Atividades Acadêmicas Optativas: Grupo Livre Escolha		CH	CR
	Código	MCG365		90	5	MCG501		60	4	MCG409		60	4	MCG507		60	4	MCG593		30	2			30	2
		MCG353 Estrutura e Propriedades dos Materiais (P)				MCG365 Materiais de Construção (P)				MCG405 Instalações Prediais I (P)				MCG363 Hidrologia Geral (P) / MCG404 Hidráulica Geral (P)				N/A							
5	Disciplina	Fenômenos Difusivos de Massa Momento e Energia		CH	CR	Hidrologia Geral		CH	CR	Edificações II		CH	CR	Geotecnia		CH	CR	Transportes e Logística		CH	CR				
	Código	MCG351		60	4	MCG363		60	4	MCG510		45	3	MCG505		90	5	MCG504		30	2				
		MCG125 Física II (P)				N/A				MCG501 Edificações I (P)				MCG406 Mecânica dos Solos (P)				MCG511 Estradas II (P)							
6	Disciplina	Geomecânica		CH	CR	Estradas I		CH	CR	Hidráulica Geral		CH	CR	Fundações I		CH	CR	Fundações II		CH	CR				
	Código	MCG364		60	4	MCG403		60	4	MCG404		60	4	MCG508		60	4	MCG514		60	4				
		N/A				N/A				N/A				MCG406 Mecânica dos Solos (P)				MCG508 Fundações I (P)							
7	Disciplina			CH	CR	Engenharia Econômica		CH	CR	Estradas II		CH	CR			CH	CR			CH	CR				
	Código					MCG483		60	4	MCG511		60	4												
		N/A				MCG403 Estradas I (P)																			
8	Disciplina			CH	CR			CH	CR	Mecânica dos Solos		CH	CR			CH	CR			CH	CR				
	Código									MCG406		75	5												
										MCG364 Geomecânica (P)															

9. Conteúdos Programáticos

Os conteúdos programáticos (ou ementas) das disciplinas, propostos a seguir, são entendidos como referências gerais e poderão ser modificados sempre que o NDE considerar necessário. Destaca-se que modificações nos conteúdos referentes as disciplinas comuns aos três cursos devem ser aprovadas por todos os NDEs.

9.1 Ciclo de Conteúdos Básicos Comum aos Cursos de Engenharia

1º Período

MCG110 – Introdução à Engenharia.

Carga horária: 2 créditos (30 hs).

Pré-requisitos: Não tem.

Engenharia: história; papel social. Formação: atributos, ética. Campos de atuação. Ciência e Pesquisa. Tecnologia e Técnica. Cultura e Ambiente. Qualidade. Estudo e aprendizado. Pesquisa: descoberta e invenção. Modelos. Propriedade intelectual. Simulação, projeto e manufatura assistidos por computador. Projeto: metodologia; estudos preliminares; soluções alternativas; viabilidade; decisão. Projeto básico: unidades; dimensionamento; normas; especificação. Projeto executivo. Execução. Gestão, prazos, custos. Relatórios técnicos; apresentação gráfica.

MCG112 – Física I

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: Não tem.

Co-requisito: MCG115 – Cálculo I.

Noção de espaço, noção de tempo. Noções de cálculo diferencial e integral. Cálculo Vetorial. Cinemática da partícula. Força. Dinâmica das partículas. Leis de Newton. Trabalho; energia; momento linear; momento angular, conservação. Sistemas de partículas. Corpos rígidos: estática e dinâmica. Gravitação.

MCG113 – Física Experimental I

Carga horária: 1 crédito (30 hs).

Pré-requisitos: Não tem.

Co-requisito: MCG112 – Física I.

Medição e expressão de valores medidos. Introdução ao tratamento estatístico de dados. Erros. Representação gráfica. Cinemática e dinâmica da partícula. Energia. Momento Linear. Momento angular. Leis de conservação. Colisões. Corpo Rígido.

MCG114 – Programação Computacional I

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: Não tem.

Introdução à Lógica de Programação. Elementos de programação. Comandos condicionais. Comandos de repetição. Listas e Dicionários. Programação estruturada. Módulos e bibliotecas. Tratamentos de arquivos.

MCG115 – Cálculo I

Carga horária: 6 créditos (90 hs).

Pré-requisitos: Não tem.

Funções; Limites; Continuidade; Cálculo e Aplicação das Derivadas; A Integral Definida; Técnicas de integração: Logaritmo e Exponencial; Aplicações de integrais definidas; Integral Imprópria.

MCG117 – Química Geral

Carga horária: 4 créditos (60 hs)

Pré-requisitos: Não tem.

Elementos e compostos: moléculas e mols; Estrutura atômica e tabela periódica; Ligação química: covalente, iônica e metálica; Forças intermoleculares; Líquidos e soluções; Sólidos moleculares, covalentes reticulados e metálicos; Propriedades gerais de metais, cerâmicas, polímeros, compósitos e biomateriais. Cinética e equilíbrio químico; Ácidos e bases; Reações de oxirredução.

MCG118 – Química Experimental

Carga horária: 1 créditos (30 hs)

Pré-requisitos: Não tem.

Introdução ao laboratório químico. Solubilidade. Separações. Determinação de massa molecular. Estequiometria. Reações meateticas. Reações de oxi-redução. Eletrolise. Cinética. Equilíbrio. Coloides. Soluções. Controle e tratamento de água. Identificação de compostos inorgânicos. Síntese de um composto inorgânico.

MCGZ50 – Atividades Curriculares de Extensão – Eng. Civil

Carga horária: 7 créditos (442 hs)

Pré-requisitos: Não tem.

As atividades de Extensão Universitária são compreendidas como um processo interdisciplinar educativo, cultural e político que promove a interação transformadora entre a universidade e outros setores da sociedade serão executados sob a forma de programas, projetos, cursos, eventos e disciplinas. Especificamente: entende-se por PROGRAMA um conjunto articulado de projetos e outras ações de extensão, preferencialmente de caráter multidisciplinar e integrado a atividades de pesquisa e de ensino, com caráter orgânico- institucional integração no território, clareza de diretrizes e orientação para um objetivo comum, sendo executado a médio e longo prazo. Entende-se por EVENTO a ação que implica na apresentação e/ou exibição pública, livre ou com clientela específica, do conhecimento ou produto cultural, artístico, esportivo, científico e tecnológico desenvolvido, conservado ou reconhecido pela Universidade. Entende-se por PROJETO a ação processual e contínua, de caráter educativo, social, cultural, científico ou tecnológico, com objetivo específico e prazo determinado, registrado preferencialmente vinculado a um Programa ou como projeto isolado. Entende-se por CURSO DE EXTENSÃO a ação pedagógica de caráter teórico e/ou prático, presencial ou à distância, planejada e organizada de modo sistemático, com carga horária mínima de 8 horas e critérios de avaliação definidos.

2º Período

MCG120 – Álgebra Linear

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: Não tem.

Sistemas de equações lineares e Eliminação Gaussiana. Matrizes e determinante. Espaços vetoriais Euclidianos. Geometria dos espaços vetoriais de dimensão finita. Transformações lineares. Espaços vetoriais com produto interno. Ortogonalidade e mínimos quadrados. Autovalores e autovetores. Teorema espectral. Aplicações à solução de EDOs e em Geometria Euclidiana.

MCG121 – Algoritmos e Estruturas de Dados

Carga horária: 2 créditos (30 hs).

Pré-requisitos: MCG114 - Programação Computacional I.

Análise de Complexidade. Algoritmos de ordenação. Estruturas de dados básicas. Pesquisa. Outros algoritmos e suas aplicações.

MCG123 – Cálculo II

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: MCG115 – Cálculo I.

Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem e equações diferenciais ordinárias de segunda ordem com coeficientes constantes. Curvas e vetores no plano. Vetores no espaço tridimensional e geometria analítica sólida: retas e planos. Cilindros e superfícies de revolução, superfícies quadráticas. Regras de cadeia, curvas de nível. Derivadas direcionais e gradientes; plano tangente e reta normal e superfície; diferencial, superfície de nível. Máximos e mínimos e multiplicadores de Lagrange.

MCG124 – Física Experimental II

Carga horária: 1 crédito (30hs).

Pré-requisitos: MCG113 – Física Experimental I.

Movimento oscilatório (harmônico): simples, amortecido e forçado; Pêndulos simples e composto. Ondas mecânicas: velocidade do som, cordas vibrantes. Fluidos: densidade de líquidos e sólidos; viscosidade. Termometria e calorimetria: temperatura, capacidade calorífica; transição de fase. Conservação da energia.

MCG125 – Física II

Carga horária: 4 créditos (60hs)

Pré-requisitos: MCG112 – Física I.

Estatística dos fluidos. Viscosidade e dinâmica dos fluidos. Movimento oscilatório: harmônico simples, amortecido e forçado. Ondas mecânicas; interferência. Batimento; ondas estacionárias. Som. Termodinâmica: dilatação térmica; Calor; Leis da termodinâmica; Equação de Estado; Transição de fase; Teoria cinética dos gases; Introdução à mecânica estatística do equilíbrio.

MCG126 – Programação Computacional II

Carga horária: 1 créditos (30 hs)

Pré-requisitos: MCG114 - Programação Computacional I.

Computadores e ambientes de programação. Algoritmos. A linguagem Pascal. Estrutura de um programa. Tipos de variáveis. Comandos de atribuição, entrada e saída. Operadores e expressões. Comandos condicionais e de repetição. Funções e procedimentos. Estruturas de dados em Pascal. Manipulação de caracteres e textos. Solução de problemas diversos em Pascal.

MCG127 – Sistemas Projetivos

Carga horária: 4 créditos (60hs).

Pré-requisitos: Não tem.

Sistemas de Projeção; Sistema de Monge. Métodos Descritivos. Seções planas. Vistas Ortográficas: cortes; seções. Axometria: perspectivas isométricas e oblíquas. Aplicações.

3º Período

MCG230 – Desenho Computacional

Carga horária: 2 créditos (30hs).

Pré-requisitos: MCG127 – Sistemas Projetivos.

Sistema de desenho por computador. Interface. Sistemas de Coordenadas. Organização de desenhos em camadas. Criação, modificação e visualização de modelos bi e tridimensionais. Normas técnicas. Representação gráfica de projetos. Aplicações.

MCG231 – Física III

Carga horária: 4 créditos (60hs).

Pré-requisitos: MCG123 – Cálculo II, MCG112 – Física I.

Estrutura elétrica da matéria: carga elétrica, condutores e dielétricos. Lei de Coulomb. Campo elétrico, potencial elétrico e energia eletrostática. Lei de Gauss. Corrente elétrica, capacitores e circuitos. Campo magnético, leis de Ampere e Bio-Savart. Indutância, Lei de Faraday. Circuitos de corrente alternada. Ondas eletromagnéticas, equações de Maxwell.

MCG232 – Engenharia e Sustentabilidade

Carga horária: 2 créditos (30 hs).

Pré-requisitos: Não tem.

Interação entre humanos e o ambiente natural. Balanço de massa e de energia. Resíduos. Ação do homem sobre os ecossistemas terrestres - erosão, queimadas, desmatamentos, poluição do solo, práticas agrárias danosas -, hídricos - poluição, eutroficação - e sobre a atmosfera. Reversão e ações mitigadoras; controle de poluição. Ciclos de vida e ciclos econômicos: aplicação à avaliação de recursos naturais e ao projeto de engenharia. Modelos e projeções: integração de conceitos e avaliação do impacto ambiental.

MCG233 – Física Experimental III

Carga horária: 1 crédito (30 hs).

Pré-requisitos: MCG124 – Física Experimental II.

Co-requisito: MCG123 – Cálculo II.

Aparelhos de medidas elétricas. Elemento de circuito: Resistores, Capacitores e

Indutores. Circuitos de corrente contínua. Circuito RC. Leis de Ampere, Faraday e Lenz. Propriedades magnéticas da matéria, histerese. Tensões e correntes alternadas: circuito RLC, oscilações eletromagnéticas. Conservação da energia.

MCG234 – Cálculo III

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: MCG123 – Cálculo II.

Definição de integrais duplas e integrais triplas. Jacobiano em R2 e R3. Mudança de variável na integral dupla e na integral tripla. Integral de linha de plano: teorema de Green e campos conservativos. Parametrização de curvas no R3. Integral de linha no espaço. Integrais de superfície. Teorema de Gauss. Teorema de Stokes e independência de caminho.

MCG236 – Probabilidade e Estatística

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: MCG115 – Cálculo I.

A incerteza na Engenharia. Representação Estatística. Estatística Descritiva. Teoria da Probabilidade. Variáveis aleatórias. Vetores aleatórios. Estimacão de parâmetros. Testes de hipóteses. Análise de Variância. Regressão Linear.

MCG237 – Técnicas e Métodos de Medição

Carga horária: 2 créditos (30 hs).

Pré-requisitos: Não tem.

Observação e medição de variáveis físicas: deslocamento; velocidade; aceleração; força; tensão; deformação; torque; fluxo mássico; temperatura; fluxo de calor. Princípios de transdução. Circuitos de medidas; sensores. Transformada de Fourier; ajuste a funções lineares e não lineares. Análise de incerteza; função de densidade de probabilidade, estatística. Identificação de sistemas. Experimentação auxiliada por computador. Relatos técnicos.

4º Período

MCG240 – Física IV

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: MCG125 – Física II, MCG231 – Física III.

Luz. Ondas eletromagnéticas. Interferência, difração, polarização. Noções da relatividade restrita. Física Moderna. Efeito fotoelétrico e Compton. Átomo de hidrogênio. Difração de elétrons. Função de onda. Equação de Schroedinger. Princípio da incerteza.

MCG241 – Sistemas de Informação

Carga horária: 2 créditos (30 hs).

Pré-requisitos: Não tem.

Classificação; tipos de sistemas de informação. Desenvolvimento de sistemas, projeto de bancos de dados; modelo entidades-relacionamentos. Modelo relacional; normalização. Ambientes de desenvolvimento. Diagrama de fluxo de dados; dicionário de dados. Gestão de banco de dados relacionais. Aplicação de sistemas de informação na gerência de sistemas de produção.

MCG242 – Cálculo IV

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: MCG123 – Cálculo II.

Séries infinitas: séries numéricas, séries de Taylor, séries de potências e funções analíticas. Equações diferenciais lineares ordinárias de segunda ordem com coeficientes variáveis: soluções por série; ponto ordinário; ponto regular. Série de Fourier: oscilação; amortecimento; ressonância. Transformada de Laplace: convolução; função delta. Problemas de valores de contorno e teoria de Sturm-Liouville. Equações diferenciais parciais clássicas: onda; calor.

MCG243 – Cálculo Numérico

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: MCG114 – Programação Computacional I, MCG123 – Cálculo II, MCG120 – Álgebra Linear.

Representação binária de números reais e inteiros. Erros. Cálculo de raízes de funções. Métodos Numéricos para Sistemas Lineares. Interpolação Polinomial. Método dos Mínimos Quadrados. Integração Numérica. Resolução numérica de Equações Diferenciais Ordinárias.

MCG-245 – Estática dos Sólidos

Carga horária: 6 créditos (90 hs).

Pré-requisitos: MCG112 – Física I.

Estática: Redução de sistemas de forças, equilíbrio, estruturas, centro de massa e gravidade, centroides e atrito. Cinemática e dinâmica: Movimento de partículas e corpos rígidos. Sistemas e elementos estruturais. Equações de equilíbrio da estática. Estruturas reticuladas, graus de liberdade e restrições. Estruturas isostáticas, hipostáticas e hiperestáticas. Instabilidade geométrica. Cargas e reações. Esforços internos, estado de tensão, força e momento. Trabalhos virtuais. Momento de inércia. Deformação e deslocamento. Sistemas equivalentes. Linhas de estado: hastes, vigas, pórticos, grelhas, arcos isostáticos e Vigas Gerber. Binários. Sistemas reticulados (treliças). Linhas de influência.

Cabos flexíveis.

MCG246 – Fundamentos da Eletrônica

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: MCG231 – Física III.

Circuitos elétricos. Circuitos de correntes continua e alternada em regime permanente. Aparelhos de medição. Componentes elétricos. Transformadores. Máquinas de corrente continua, indução e síncrona. Circuito eletrônico. Diodos transistores, tiristores, circuitos integrados; circuitos lógicos. Aplicações.

MCG247 – Circuito Eletro-eletrônicos

Carga horária: 1 créditos (30 hs).

Pré-requisitos: MCG233 – Física Experimental III.

Co-requisito: MCG246 – Fundamentos da Eletrônica.

Multímetros; Amperímetros e Voltímetros; Aquisição de sinais; osciloscópio digital. Pontes de Wheatstone; Indutores e indutância; medida de parâmetros L e C; Medidas de capacitores Eletrolíticos; análise de Fourier de sinais periódicos; Instrumentação virtual; medidas de resistência de terra; medida de potência e fator de potência; circuito retificador. Fontes de tensão e corrente. Polarização de transistores. Transistor para chaveamento de potência.

MCG353 – Estrutura e Propriedades dos Materiais

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: MCG117 – Química Geral, MCG118 – Química Experimental.

Propriedades. Ligações químicas. Cristalinidade. Materiais amorfos. Direções e planos cristalinos. Polimorfismo. Desordem atômica. Cristais. Defeitos pontuais. Defeitos de linha. Escoamento plástico em cristais. Contornos de grão e policristais. Fases metálicas. Diagrama Fe-C. Endurecimento e encruamento. Fundamentos de elasticidade. Propriedades mecânicas; limite de escoamento. Materiais metálicos, cerâmicos, poliméricos, compósitos. Análise de falhas. Tratamento térmico. Corrosão. Soldagem.

9.2 Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes e Específicos

5º Período

MCG355 – Resistência dos Materiais I

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: MCG245 – Estática dos Sólidos.

Estado tripla de tensões, tensões principais e critérios de resistência. Compatibilidade geométrica. Equilíbrio, relações constitutivas e escoamento do material. Tração, compressão, cisalhamento e torção. Membranas. Relação momento-rotação. Superposição. Tensões na flexão em vigas. Vigas sob carregamento. Tensão de cisalhamento. Tensões combinadas. Círculo de Mohr. Resistência em estados multi-axiais de tensões. Tensões residuais. Esforços combinados. Deformações permanentes. Energia de deformação.

MCG401 – Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Civil

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: MCG230 – Desenho Computacional.

Instrumental básico para desenho técnico, com aplicação em projetos de engenharia e arquitetura; Escalas; Cotagem; Noções de Vistas Ortográficas e Isometria; Planta Baixa; Planta de Cobertura; Cortes; Fachadas; Plantas de Orientação, Situação e Locação; Escadas; Elevações; Desenho de Elementos de Instalações Prediais; Desenho de Elementos Estruturais

MCG244 – Topografia

Carga horária: 5 créditos (75 hs).

Pré-requisitos: Não tem.

Forma e dimensões da Terra. Relevo. Medições de ângulo e distâncias. Planimetria e altimetria. Instrumentos de topografia. Métodos de levantamento topográfico de baixa, média e alta precisão. Implantação e locomoção de projetos e obras. Plano topográfico. Nivelamento geométrico, trigonométrico e taqueométrico. Cartas topográficas. Orientação magnética e verdadeira. Áreas e volumes. Noções de aerofotogrametria. Procedimentos topográficos especiais.

MCG365 – Materiais de Construção

Carga horária: 5 créditos (90 hs).

Pré-requisitos: Não tem.

Propriedades gerais dos materiais. Métodos de ensaio, especificações e normas de execução. Controle da qualidade. Laboratórios, máquinas e equipamentos. Novos materiais e materiais não convencionais. Normalização nacional e internacional. Noções de Ciência dos Materiais. Principais materiais utilizados na construção: agregados, aglomerantes, argamassas, concretos, madeiras, materiais cerâmicos, materiais metálicos, plásticos, vidros, tintas e vernizes. Introdução à tecnologia básica do concreto: Conceitos, materiais componentes e dosagem.

MCG364 – Geomecânica

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: Não tem.

Introdução ao estudo da Geologia: teórica, aplicada e subdivisões. Origem e

formação da Terra: origem, estrutura, a crosta da Terra, teoria das placas tectônicas, tempo geológico, dinâmica interna e externa da Terra. Minerais: conceito, propriedades dos minerais (física, óptica, morfológica, química), descrição dos minerais mais comuns de rochas. Rochas: definição, classificação, propriedades das rochas (química, física, mecânica). Rochas magmáticas: definição, rochas extrusivas (derrames), rochas intrusivas (diques, sills, batólitos), classificação das rochas magmáticas. Intemperismo: agentes do intemperismo, fatores que influenciam no intemperismo, tipos de intemperismo, decomposição das rochas, rochas de origem (mecânica, química e orgânica). Rochas sedimentares: definição, condições necessárias para a formação de rochas sedimentares, classificação das rochas sedimentares. Rochas metamórficas: definição, agentes do metamorfismo, tipos de metamorfismo. Solos: tipos de solos (residual, transportado), propriedades gerais dos solos (índices físicos: porosidade, índice de vazios, grau de saturação, umidade natural, peso específico natural do solo, peso específico dos grãos sólidos, peso específico da água), forma das partículas, classificação granulométrica de solos. Uso das rochas e dos solos como material de construção e material industrial: obtenção dos materiais industriais e de construção (pedreira, jazida de aluvião ou solos residuais), métodos de investigação em pedreiras e em depósitos naturais, rochas e solos mais comuns e suas aplicações (pedra britada, revestimento de fachada e pisos, construção de calçadas, decoração, paralelepípedo), solos residuais (área de empréstimo e aterro), solos de aluvião (areia – para concreto, filtro-, cascalho – leito de estrada e concreto-, argila), método de exploração das jazidas. Elementos estruturais das rochas: deformação das rochas, dobras (definição, causas e tipos de dobras), falhas (definição, tipos de falhas), fratura (definição, tipos). Investigação do subsolo: métodos geofísicos ou indiretos e método mecânico ou direto (manuais – poços, trincheiras, trado manual simples -, mecânico (sondagem a percussão, jato de água, sondagem rotativa com e sem extração de testemunho). Mapas geológico e geotécnicos: definição, representação, tipos. Águas subterrâneas: ciclo hidrológico, origem e comportamento da água subterrânea, obtenção da água subterrânea, drenagem e rebaixamento do nível freático em obras de engenharia. Águas superficiais: tipos e funções dos cursos de água, redes de drenagem. Ação das águas subterrâneas e superficiais na crosta da Terra: movimento de massa (escorregamentos, boçoroca, creep), dolinas, cavernas, erosão marinha. Introdução ao estudo de Geologia em obras de engenharia: barragens, túneis, projetos de rodovia, ferrovia, canais, dutos e linhas de transmissão.

MCG351 – Fenômenos Difusivos: Massa, Momento e Energia

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: MCG125 – Física II.

Conservação de massa. Teorema do transporte. Equação da continuidade. Tensor tensão. Fluido Newtoniano. escoamento laminar. Conservação do momentum. escoamento interno. Lei de Fourier. Conservação da energia. Condução em sólidos. Lei de Fick. Conservação de massa em meios multicomponentes. Difusão de Sólidos.

6º Período

MCG361 – Resistência dos Materiais II

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: MCG355 – Resistência dos Materiais I.

Deslocamentos em flexão. Relação momento curvatura. Técnicas de superposição. Efeitos térmicos. Flexão oblíqua. Flexão composta. Flambagem de colunas. Condições de estabilidade. Plasticidade. Flexão inelástica. Introdução ao estado tripla de tensões. Critérios de resistência baseados na energia de deformação. Fadiga. Fratura. Ruptura. Propagação de trincas de fadiga. Tenacidade à fratura. Comportamento a altas temperaturas. Torção de seções não circulares. Torção plástica. Flexão assimétrica

MCG362 – Análise de Estruturas

Carga horária: 6 créditos (90 hs).

Pré-requisitos: MCG355 – Resistência dos Materiais I.

Concepção estrutural. Modelos estruturais, equilíbrio e compatibilidade. Simetria e antissimetria. Princípio dos trabalhos virtuais e princípio da carga unitária. Superposição dos efeitos, comportamento linear. Deslocamento em estruturas hiperestáticas. Método das forças. Equações de compatibilidade de deslocamentos. Influência dos esforços normal e cortante. Recalque de apoio, efeitos de temperatura e de deformação imposta. Álgebra matricial. Método dos deslocamentos. Distribuição de momentos. Cargas móveis em estruturas isostáticas e hiperestáticas: linhas de influência e envoltória de esforços. Método de Cross. Vigas contínuas, pórticos planos, treliças e grelhas. Programas computacionais para análise estrutural.

MCG501 – Edificações I

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: MCG365 - Materiais de Construção.

Movimento de terra. Instalação de obras. Locação da obra. Fundação. Supraestrutura. Alvenarias. Concretagem. Revestimentos. Pavimentação. Impermeabilizações. Esquadrias. Pintura. Instalações. Telhados. Introdução à Engenharia de Avaliações. Modernas técnicas de construção. Tipos de industrialização e modulação na construção civil.

MCG405 – Instalações Prediais I

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: MCG231 – Física III.

Desenvolvimento de projetos de instalações elétricas, de aterramento, de telefonia e lógica. Conceito de tensão elétrica, intensidade de corrente elétrica e de potência elétrica. Condutores elétricos. Comandos. Tomadas. Aterramento. Circuito. Disjuntores. Quadros elétricos. Eletrodutos. Alimentação monofásica e trifásica.

MCG363 – Hidrologia Geral

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: Não tem.

A água na Natureza; Hidrometeorologia. Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Escoamento superficial. Pluviologia. Evaporação. Infiltração. Fluviologia. Transporte sólido. Água subterrânea. Enchentes e estiagens; reservatório de regularização. Estação hidrosedimentológica. Modelos de previsão. Modelos de simulação: métodos racional; Hidrógrafa Unitária.

MCG403 – Estradas I

Carga horária: 4 créditos (60 hs)

Pré-requisitos: Não tem.

O Traçado de uma rodovia. Elementos básicos para o projeto. Curvas horizontais circulares. Curvas horizontais com transição. Seção transversal. Superelevação e superlargura. Perfil longitudinal. Projeto de terraplenagem. Projeto de Drenagem.

MCG483 – Engenharia Econômica

Carga horária: 4 créditos (60 hs)

Pré-requisitos: Não tem.

Regimes de capitalização. estrutura temporal da taxa de juros. Taxas de juros: nominal, efetiva, proporcional, equivalente e real. Taxa mínima de atratividade. Fluxo de caixa. Séries de pagamento: uniforme, perpétua e gradiente. Sistemas de amortização. Métodos de depreciação. Avaliação de investimentos: valor presente líquido, taxa interna de retorno, índice de rentabilidade, payback e payback descontado. Avaliação de projetos independentes e projetos mutuamente exclusivos. circunstâncias específicas de avaliação de investimentos: limitação de orçamento de capital, investimentos com horizontes temporais distintos, valor residual e perpetuidade do fluxo de caixa, custo anual equivalente. Análise de substituição de equipamentos. Múltiplos de valor de empresas. Determinação de valor em ambiente de incertezas: ponto de equilíbrio (break-even point) contábil e financeiro, análise de sensibilidade, análise de cenários e árvore de decisão.

7º Período

MCG400 – Concreto Armado I

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: MCG361 – Resistência dos Materiais II e MCG362 – Análise das Estruturas.

Propriedades do concreto e do aço. Durabilidade. Segurança: estados limites últimos e de utilização. Dimensionamento de vigas de seção retangular à momento fletor, esforço cortante e momento torçor. Vigas de seção T. Detalhamento de armaduras transversais e longitudinais à nível de seção transversal e ao longo da viga. Verificação dos estados limites de serviço de deformação e abertura de fissuras.

MCG509 – Estruturas de Madeira

Carga horária: 2 créditos (30 hs).

Pré-requisitos: MCG245 – Estática dos Sólidos e MCG355 – Resistência dos Materiais I.

Características das madeiras. Fluência da madeira. Influência da umidade da madeira nas suas propriedades. Característica da compressão na direção das fibras e perpendicularmente às fibras. Peças estruturais de madeira. Normas. Colunas e tirantes. Flambagem. Dimensionamento de vigas. Flambagem lateral de vigas. Cisalhamento. Cálculo de flechas. Ligações com pregos. Parafusos e porcas. Formas para lajes, vigas, pilares e cortinas. Escoramentos. Projeto de formas.

MCG 510 – Edificações II

Carga horária: 3 créditos (45 hs).

Pré-requisitos: MCG 501 – Edificações I.

Introdução à Logística na Construção Civil. Histórico do desperdício na construção; causas do desperdício; impacto do desperdício nos custos das edificações; indicadores de perdas; instrumentos de medição e/ou quantificação do desperdício; instrumentos de controle do desperdício; diretrizes para a implantação de uma política de redução de perdas. Técnicas para concretagem de grandes maciços. Técnicas de protensão. Muros de arrimo. Reservatórios. Silos, Pontes, Barragens, Usinas Atômicas. Túneis. Aeroportos, pavilhões industriais, escolas, hospitais, hotéis (tipos de projetos, instalações, normas). Introdução à Patologia das Construções.

MCG409 – Instalações Prediais II

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: Não tem.

Desenvolvimento de projetos de instalações prediais de água fria, água quente, esgoto sanitário, sistemas preventivos contra incêndio, esgotamento pluvial, GLP, drenagem e de sistemas de reaproveitamento de água.

MCG404 – Hidráulica Geral

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: Não tem.

Propriedades básicas dos fluidos. Estática dos fluidos. Cinemática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos perfeitos. Dinâmicas dos fluidos reais. Resistência. Singularidade. Análise dimensional. Escoamento em condutos livres e escoamentos forçados. Hidrometria. Bombas e turbinas. Energia Hidráulica. Escoamento através de meios porosos.

MCG402 – Engenharia Portuária e Costeira

Carga horária: 2 créditos (30 hs).

Pré-requisitos: Não tem.

Hidrodinâmica das ondas do mar; Marés e correntes; Processos litorâneos; Estuários; Hidráulica fluvial; Introdução ao sistema aquaviário; Atividade portuária no Brasil; Tipos de portos e terminais de carga; Obras portuárias. Arranjo geral, canais de acesso, bacia de evolução, obras de abrigo e de acostagem. Obras portuárias internas. Política e gerenciamento de portos; Obras de defesa de costa. Obras longitudinais, espigões, quebra-mares e guia-correntes. Engordamento de praias; Obras hidrovias e estuarinas; Aspectos ambientais da gestão costeira e portuária. Áreas de dragagem e bota-fora. Emissários submarinos. Vazamentos de óleo.

MCG511 – Estradas II

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: MCG403 – Estradas I.

Análise de projetos. Investigação e classificação dos solos. Dimensionamento de pavimentos flexíveis e rígidos. Técnicas de estabilização de solos. Misturas betuminosas. Técnicas de construção. Pavimentação urbana.

MCG406 – Mecânica dos Solos

Carga horária: 5 créditos (75 hs).

Pré-requisitos: MCG364 – Geomecânica.

Origem e formação dos solos: origem dos solos, tamanhos e formato das partículas, constituição mineralógica, identificação dos solos por meio de ensaio - granulometria com sedimentação, Limites de Atterberg (Limite de liquidez, Limite de plasticidade, Limite de contração) -, identificação visual e tátil do solo.

O estado do solo: determinação dos índices físicos, cálculo dos índices de estado. compacidade da areia, consistência das argilas, sensibilidade das argilas, índice de consistência, prospecção do subsolo (sondagem a percussão, ensaio SPT, tipos de amostras (não representativa, representativa, indeformada, amostragem perfeita), conceitos básicos de alguns ensaio de campo: palheta, T-bar, piezocone (CPTU), dilatômetro sísmico (SDMT). Classificação dos solos: classificação unificada, sistema rodoviário de classificação, classificações regionais, classificação do solo pela sua origem, solos orgânicos e solos

lateríticos. Compactação dos solos: ensaios de compactação (proctor normal, intermediário e modificado), curvas de compactação, estrutura dos solos compactados, compactação no campo. Tensões nos solos – Capilaridade: conceito de tensões num meio particulado, tensões devidas ao peso próprio do solo, princípio das tensões efetivas, ação da água capilar no solo. Água no solo – permeabilidade, fluxo unidimensional e tensões de percolação: fluxo de água nos solos, permeabilidade dos solos (Lei de Darcy), determinação do coeficiente de permeabilidade no laboratório -permeâmetro de carga constante e variável-, ensaios de permeabilidade de campo, métodos indiretos, cargas hidráulicas -, força de percolação, tensões no solo submetido a percolação, gradiente crítico.

Fluxo bidimensional: estudo da percolação com rede de fluxo, rede de fluxo bidimensional, traçado da rede de fluxo, interpretação da rede de fluxo. Tensões verticais devidas a cargas aplicadas na superfície do terreno: distribuição de tensões, aplicação da teoria da elasticidade. Deformações devidas a carregamentos verticais: recalques devidos a carregamentos na superfície, ensaios para a determinação da deformabilidade dos solos -compressão axial, compressão edométrica-, cálculo do recalque, adensamento das argilas saturadas –tensão de sobre-adensamento, cálculo de recalque. Adensamento unidimensional: o processo de adensamento, teoria do adensamento unidimensional de Terzaghi, grau de adensamento, coeficiente de adensamento, determinação do coeficiente de adensamento a partir de ensaios (método de Casagrande e método de Taylor), cálculo da evolução dos recalques com o tempo. Considerações sobre o adensamento secundário.

8º Período

MCG512 – Concreto Armado II

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: MCG400 – Concreto Armado I.

Lajes retangulares: Tipos usuais de lajes em edifícios; Procedimento tradicional para o cálculo de lajes de edifícios; Lajes armadas em uma direção; Cálculo de lajes armadas em cruz - Soluções por série e métodos simplificados: teoria das grelhas e método de Marcus. Teoria das linhas de ruptura para o cálculo das reações. Cisalhamento. Dimensionamento e detalhamento de lajes maciças e nervuradas. Análise e dimensionamento de lajes lisas. Verificação de flechas nos estádios I e II. Análise e dimensionamento de seções submetidas à flexo-compressão normal e flexo-compressão oblíqua. Pilares curtos, médios e esbeltos: índice de esbeltez, flambagem, efeitos de segunda ordem. Situação de projeto de pilares e disposições construtivas.

MCG503 – Estruturas Metálicas

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: MCG361 – Resistência dos Materiais II e MCG362 – Análise de Estruturas.

Estruturas metálicas: aplicações. Obtenção do aço, propriedades físicas, comportamento tensão-deformação, produtos comerciais; aplicações. Ações e

segurança nas estruturas de aço. Barras submetidas à tração: escoamento da seção bruta, ruptura da seção líquida efetiva, barras compostas. Barras submetidas à compressão: Instabilidade global, instabilidade local, barras compostas. Barras submetidas à flexão simples: mecanismo plástico e instabilidades sob momento fletor e sob força cortante, estados limites de serviço. Barras submetidas à flexão composta. Ligações parafusadas. Ligações soldadas. Sistemas estruturais de edifícios de múltiplos andares. Edifícios industriais: sistemas estruturais, análise estrutural e dimensionamento dos pilares, bases dos pilares, tesouras, terças, longarinas; contraventamentos.

MCG507 – Saneamento Ambiental

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: MCG363 – Hidrologia Geral e MCG404 – Hidráulica Geral.

Introdução à disciplina. Parâmetros de Qualidade da Água e Padrões de Potabilidade. Enquadramento de corpos de água (Resolução CONAMA nº 357/2005). Doenças de veiculação hídrica. Corpos receptores: critérios de qualidade, padrões de lançamentos de efluentes (Resolução CONAMA nº 430/2011). Preservação de corpos d'água. Sistemas de Abastecimento de Água (componentes e dimensionamento). Tratamento de Água de Abastecimento. Sistemas de Esgotamento Sanitário. Tratamento de Esgoto Sanitário. Resíduos Sólidos. Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei no 12.305/2010). Aterro Sanitário. Drenagem Urbana. Micro e macrodrenagem.

MCG505 – Geotecnia

Carga horária: 5 créditos (90 hs).

Pré-requisitos: MCG406 – Mecânica dos Solos.

TEÓRICA:

Princípios das tensões efetivas (revisão). Estado de tensões e critério de ruptura: coeficiente do empuxo no repouso, tensões em um plano genérico, círculo de Mohr, determinação das tensões a partir do pólo, estado de tensões totais e efetivas, resistência ao cisalhamento dos solos (atrito e coesão), critérios de ruptura, ensaios para determinação de resistência ao cisalhamento (ensaio de cisalhamento direto, ensaio de compressão triaxial). Carregamento: carregamento drenado e não drenado. Comportamento: comportamento compressivo e dilatante. Resistência ao cisalhamento das areias: areias fofas, areias compactas, índice de vazios crítico das areias, variação do ângulo de atrito com a pressão confinante. Resistência ao cisalhamento dos solos argilosos: a influência da tensão de sobre-adensamento na resistência ao cisalhamento das argilas, resistência ao cisalhamento das argilas em termos de tensões totais e efetivas, argilas normalmente adensadas e argilas sobre-adensadas, envoltória de resistência, comparação entre comportamento das argilas e das areias, caminho de tensões, comparação entre os resultados CD e CU. Resistência não drenada das argilas: estado de tensões em amostras indeformadas, resistência não drenada a partir de ensaios (triaxiais UU, CD, CU) e DSS, fatores que afetam a resistência não drenada das argilas. Investigações geotécnicas de campo: amostragem (amostras não representativa,

representativa, indeformada, amostragem perfeita) e ensaios de campo (sondagem a percussão, palheta, T-bar, piezocone, SDMT). Empuxo de terra: empuxo (ativo, passivo e no repouso), cálculo do empuxo (método de Coulomb, método de Rankine). Estabilidade de taludes: tipos de talude (natural, artificial), tipos de movimento de massas, análise de estabilidade, métodos de análise. Obras de contenção: tipos e cálculo da estabilidade. Introdução ao estudo de rebaixamento de lençol d'água. Introdução ao estudo de Barragens de terra.

PRÁTICA:

Tipos de amostras: indeformada, amolgada, representativa e não representativa. amostragem: Retirada de amostras indeformadas, amolgada e representativas no campo (importância, cuidados e equipamentos). Identificação visual e tátil do solo. Determinação dos índices físicos: Umidade natural; pesos específicos, densidade dos grãos etc. Limites de consistência ou Atterberg: limite de liquidez; limite de plasticidade, limite de contração. Análise granulométrica por peneiramento; análise granulométrica conjunta - peneiramento e sedimentação (com e sem defloculante). Ensaio de permeabilidade: carga constante e carga variável. Determinação do teor de matéria orgânica. Ensaio de compactação. Ensaio de adensamento edométrico. Ensaio de compressão simples. Ensaio de cisalhamento direto.

MCG508 – Fundações I

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: MCG406 – Mecânica dos Solos.

Prospecção: sondagens. Recalque e pressão admissíveis. Fundações diretas e profundas; critérios de escolha. Fundações diretas: tipos, características, métodos construtivos; cálculo das tensões no solo. Capacidade de carga de fundações superficiais: abordagens de Terzaghi e Vesic. Avaliação da carga de ruptura. Efeitos de inclinação e excentricidade das cargas. Influência do nível d'água. Aplicações. métodos de Terzaghi-Perck, Housel e Barata. Execução de fundações superficiais em solo e em rocha. Dimensionamento de blocos sapatas (isoladas, associadas, contínuas e em divisas), vigas de equilíbrio e radier.

MCG474 – Gestão de Projetos

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: Não tem.

Conceitos básicos de gerenciamento de projeto. Ciclo de vida de projeto. Organização para projeto. Áreas de conhecimento de projetos segundo o PMI. Programação temporal de projetos. Ferramentas de apoio no gerenciamento de projetos.

9º Período

MCG504 – Transporte e Logística

Carga horária: 2 créditos (30 hs).

Pré-requisitos: MCG511 – Estradas II.

Histórico dos transportes. Conceituação das variáveis associadas ao fluxo e à capacidade operacional dos diversos modos de transporte. Métodos de avaliação da capacidade de vias, áreas de manobras e pátios. Visão sistêmica do transporte hidroviário: rotas, embarcações, portos, sistemas auxiliares. Características técnicas operacionais de transporte hidroviário: marítimo e fluvial. Características técnicas operacionais do transporte ferroviário. Economia, custos e aspectos intermodais e de gerenciamento. Tecnologias de transporte urbano de carga e de passageiros. Interação transporte e uso do solo. Planejamento e operação de sistemas de transporte urbano. Transporte de massa: metrô, pré-metrô e trem urbano.

MCG514 – Fundações II

Carga horária: 4 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: MCG508 – Fundações I.

Fundações profundas: tipos, características e métodos construtivos. Dimensionamento e execução de estacas de madeira, tipo Franki, metálicas, pré-moldadas, raiz, escavadas e hélice contínua. Avaliação da carga de ruptura de estacas. Métodos de Aoki-Velloso e Dècourt. Fórmulas dinâmicas. Noções sobre cravação de estacas e provas de carga. Dimensionamento e execução de tubulões, caixões, blocos de coroamento e estacas inclinadas. Projeto de fundações. Distribuição de cargas. Soluções especiais: substituição do solo, "jet-grouting", estacas tracionadas. Reforço de fundações. Estruturas de contenção: muros de peso em concreto, muros em balanço, terra armada, pranchadas em balanço e estroncadas, paredes diafragma, cortinas atirantadas. Análise dos esforços e cálculo estrutural de estruturas de contenção.

MCG590 – Pontes

Carga horária: 5 créditos (75 hs).

Pré-requisitos: MCG512 – Concreto Armado II.

Definições. Histórico. Características Particulares. Elementos Estruturais. Classificação. Sistemas Estruturais. Ações. Métodos Construtivos. Seções Transversais. Linha de Influência. Cálculo da superestrutura de pontes em duas vigas, em grelha e em seção celular. Fadiga. Aparelhos de apoio. Pilares e Travessas.

MCG591 – Projeto de Sistemas Estruturais

Carga horária: 2 créditos (60 hs).

Pré-requisitos: MCG503 – Estruturas Metálicas e MCG512 – Concreto Armado II.

Sistemas Estruturais: Conceito e função dos sistemas estruturais, princípios da estabilidade global, sistemas básicos, formação dos sistemas estruturais. Edifícios de Concreto: Sistemas estruturais, Estabilidade Global, parâmetros de instabilidade e processo p-delta; Ação do vento em edifícios de múltiplos andares; Concepção estrutural; Modelo estrutural e elementos especiais de concreto. Sistemas Estruturais em aço: Sistemas estruturais de edifícios de andares múltiplos; edifícios de pequeno porte; galpões e coberturas de grandes vãos.

MCG592 – Planejamento, Orçamento e Controle de Obras.

Carga horária: 3 créditos (45 hs).

Pré-requisitos: MCG 510 – Edificações II.

Administração da construção. Modalidades de contratos de obras. Licitações. Caderno de encargos, memorial descritivo. Leis sociais aplicadas à construção civil. Custos unitários, custos totais. Orçamentação de obras. Características básicas de gerenciamento e controle da construção, A técnica PERT/CPM (Project Evolution Review Technique/Critical Path Method). Uso de software aplicado a programação de uma obra de engenharia. Noções de planejamento. Metodologia de planejamento de um empreendimento. Cronograma físico. Cronograma físico-financeiro.

MCG593 – Planejamento Ambiental

Carga horária: 2 créditos (30 hs).

Pré-requisitos: Não tem.

Planejamento e Desenvolvimento Sustentável. Poluição Ambiental. Legislação Ambiental Brasileira. Processo de Urbanização e seus impactos. Gestão Ambiental. Implantação das normas de Gestão Ambiental (conjunto de normas ISO 14.000). Instrumentos de Planejamento Ambiental. Temáticas e Temas usados em Planejamento Ambiental. Indicadores Ambientais. Tomada de Decisão. Participação pública e Educação no Planejamento Ambiental.

10º Período

MCGU01 – Estágio Obrigatório

Carga horária: 2 créditos (160 hs).

Estágio curricular obrigatório em empresas ou instituições credenciadas e sob supervisão direta da instituição de ensino, através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade.

MCGX70 – Trabalho de Conclusão

Carga horária: 2 créditos (120 hs).

Pré-requisito: Não tem.

Visa a síntese e integração de conhecimentos da ênfase e simulação da atividade profissional futura, através do desenvolvimento de um projeto, aplicando conhecimentos adquiridos ao longo do curso, com supervisão de um professor orientador.

9.6 Atividades Acadêmicas Optativas

9.6.1 Grupo: Atividade Complementar

MCGK01 – Iniciação Científica I

Carga horária: 4 créditos (180 hs - prática).

Pré-requisito: não tem.

Realização Intelectual. Estudo aprofundado.

MCGK02 – Iniciação Científica II

Carga horária: 4 créditos (180 hs - prática).

Pré-requisito: não tem.

Realização Intelectual. Estudo aprofundado.

MCGK03 – Iniciação Científica III

Carga horária: 4 créditos (180 hs - prática).

Pré-requisito: não tem.

Realização Intelectual. Estudo aprofundado.

MCGU21 – Estágio Não Obrigatório I

Carga horária: 4 créditos (180 hs - prática).

Pré-requisito: não tem.

Experiência pré-profissional sob supervisão.

MCGU22 – Estágio Não Obrigatório II

Carga horária: 4 créditos (180 hs - prática).

Pré-requisito: não tem.

Experiência pré-profissional sob supervisão.

MCGU23 – Estágio Não Obrigatório III

Carga horária: 2 créditos (90 hs - prática).

Pré-requisito: não tem.

Experiência pré-profissional sob supervisão.

MCGX03 – Participação em Eventos I

Carga horária: 1 crédito (45 hs - prática).

Pré-requisito: não tem.

Participação/organização de eventos (semanas, congressos etc.).

MCGX04 – Participação em Eventos II

Carga horária: 1 crédito (45 hs).

Pré-requisito: não tem.
Participação/organização de eventos (semanas, congressos etc.).

MCGX05 – Participação em Eventos III

Carga horária: 1 crédito (45 hs - prática).

Pré-requisito: não tem.

Participação/organização de eventos (semanas, congressos, etc.).

MCGX06 – Projeto Cultural I

Carga horária: 4 créditos (180 hs - prática).

Pré-requisito: não tem.

Estrear uma peça teatral; escrever um livro literário; realizar uma apresentação de dança, canto, instrumento musical ou atividade assemelhada. - Promover uma exposição de arte ou um encontro literário na UFRJ; desenvolver um projeto cultural ou atividade assemelhada na UFRJ.

MCGX07 – Projeto Cultural II

Carga horária: 2 créditos (90 hs - prática).

Pré-requisito: não tem.

Estrear uma peça teatral; escrever um livro literário; realizar uma apresentação de dança, canto, instrumento musical ou atividade assemelhada. - Promover uma exposição de arte ou um encontro literário na UFRJ; desenvolver um projeto cultural ou atividade assemelhada na UFRJ.

MCGX08 – Participação em Atividade Cultural I

Carga horária: 2 créditos (90 hs - prática).

Pré-requisito: não tem.

Participar de aulas de dança, teatro, canto, artes ou atividade assemelhada na UFRJ.

MCGX09 – Participação em Atividade Cultural II

Carga horária: 1 crédito (45 hs - prática).

Pré-requisito: não tem.

Participar de aulas de dança, teatro, canto, artes ou atividade assemelhada na UFRJ.

MCGX10 – Participação em Atividade Cultural III

Carga horária: 1 crédito (45 hs - prática).

Pré-requisito: não tem.

Participar de aulas de dança, teatro, canto, artes ou atividade assemelhada na UFRJ.

MCGX11 – Competição Esportiva I

Carga horária: 11 créditos (500 hs).

Pré-requisito: não tem.

Participar de competição esportiva em nível internacional, nacional ou estatal, de esporte federado.

MCGX12 – Participação em Atividade Esportiva I

Carga horária: 1 crédito (45 hs).

Pré-requisito: não tem.
Participar de aulas de esporte na UFRJ.

MCGX13 – Participação em Atividade Esportiva II

Carga horária: 1 crédito (45 hs - prática).
Pré-requisito: não tem.
Participar de aulas de esporte na UFRJ.

MCGX14 – Participação em Atividade Esportiva III

Carga horária: 1 crédito (45 hs - prática).
Pré-requisito: não tem.
Participar de aulas de esporte na UFRJ.

MCGX21 – Atividade de Intercâmbio I

Carga horária: 1 crédito (45 hs).
Pré-requisito: não tem.
Atividades de intercâmbio.

MCGX22 – Atividade de Intercâmbio II

Carga horária: 1 crédito (45 hs - prática).
Pré-requisito: não tem.
Atividades de intercâmbio.

MCGX31 – Trabalho Comunitário I

Carga horária: 2 créditos (90 hs).
Pré-requisito: não tem.
Participar de trabalhos comunitários e ONGs.

MCGX32 – Trabalho Comunitário II

Carga horária: 1 crédito (45 hs - prática).
Pré-requisito: não tem.
Participar de trabalhos comunitários e ONGs.

MCGX33 – Trabalho Comunitário III

Carga horária: 1 crédito (45 hs - prática).
Pré-requisito: não tem.
Participar de trabalhos comunitários e ONGs.

MCGX51 – Administração Empresa Jr I

Carga horária: 4 créditos (180hs - prática).
Pré-requisito: não tem.
Realização intelectual relacionada à aplicação prática de conhecimentos teóricos (Projetos).

MCGX52 – Administração Empresa Jr II

Carga horária: 4 créditos (180hs - prática).
Pré-requisito: não tem.
Realização intelectual relacionada à aplicação prática de conhecimentos teóricos (Projetos).

MCGX53 – Administração Empresa Jr III

Carga horária: 2 créditos (90hs - prática).

Pré-requisito: não tem.
Realização intelectual relacionada à aplicação prática de conhecimentos teóricos (Projetos).

MCGY01 – Equipe de Competição I

Carga horária: 4 créditos (180hs - prática).

Pré-requisito: não tem.

Prática orientada em condições especiais de realização.

MCGY02 – Equipe de Competição II

Carga horária: 4 créditos (180hs - prática).

Pré-requisito: não tem.

Prática orientada em condições especiais de realização.

MCGY03 – Equipe de Competição III

Carga horária: 4 créditos (180hs)

Pré-requisito: não tem.

Prática orientada em condições especiais de realização.

MCGY21 – Monitoria I

Carga horária: 6 créditos (270hs).

Pré-requisito: não tem.

Atividade de Monitoria.

MCGY22 – Monitoria II

Carga horária: 4 créditos (180hs).

Pré-requisito: não tem.

Atividade de Monitoria.

MCGY23 – Monitoria III

Carga horária: 2 créditos (90hs - prática).

Pré-requisito: não tem.

Atividade de Monitoria.

MCGY31 – Viagens/ Visitas Técnicas I

Carga horária: 1 crédito (45hs - prática).

Pré-requisito: não tem.

Prática orientada em condições especiais de realização.

MCGY32 – Viagens/ Visitas Técnicas II

Carga horária: 1 crédito (45hs - prática).

Pré-requisito: não tem.

Prática orientada em condições especiais de realização.

9.6.2 Grupo: Escolha Condicionada – Atividades Acadêmicas Optativas

As disciplinas do tipo Atividades Acadêmicas Optativas - Grupo Escolha Condicionada, compreendem quaisquer disciplinas optativas, relacionadas à engenharia, oferecidas por uma das engenharias que compõem Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé. Abaixo são apresentadas todas as disciplinas optativas, gerenciadas pela coordenação do curso de graduação em Engenharia Civil, até a data de elaboração deste documento. Salienta-se que as demais disciplinas optativas, relacionadas à engenharia, ofertadas pelas outras engenharias que compõem o Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé, podem ser encontradas nos PPCs dos respectivos cursos.

MCG013 - Amostragem e Ensaio de Campo

Carga horária: 2 créditos (30hs).

Pré-requisito: MCG505 - Geotecnia.

Amostragem: Definição dos tipos de amostras. Procedimento de coleta de amostras representativas. Procedimentos de coletas de amostras indeformadas: em bloco e com amostrador de latão parede fina. Critérios de verificação da qualidade da amostra. Ensaio de cone (CPT) e piezocone (CPTU): Histórico. O equipamento e a realização do ensaio. Limitações e vantagens. Análise crítica do ensaio. Aplicações. Ensaio de palheta (Vane Test): Histórico. O equipamento e a realização do ensaio. Limitações e vantagens. Análise crítica do ensaio. Aplicações. Barra cilíndrica (T-bar): Histórico. O equipamento e a realização do ensaio. Limitações e vantagens. Análise crítica do ensaio. Aplicações. Dilatômetro Sísmico: Histórico. O equipamento e a realização do ensaio. Limitações e vantagens. Análise crítica do ensaio. Aplicações. Pressiômetro: Histórico. O equipamento e a realização do ensaio. Limitações e vantagens. Análise crítica do ensaio. Aplicações.

MCG014 - Análise Dinâmica de Estruturas

Carga horária: 4 créditos (60hs).

Pré-requisitos: MCG242 - Cálculo IV; MCG243 - Cálculo Numérico e MCG362 – Análise de Estruturas

Fundamentos: sistema de um grau de liberdade e amortecimento. Espectros de Resposta: para força e para aceleração de base. Sistemas de Múltiplos Graus de Liberdade: equilíbrio dinâmico, sistema amortecido e não amortecido. Aplicações da Dinâmica à Engenharia Sísmica: características, forças sísmicas de projeto e métodos de análise sísmica.

MCG015 - Avaliação de Impacto Ambiental

Carga horária: 4 créditos (60hs).

Pré-requisito: Não tem

Avaliação de Impacto Ambiental (AIA): conceitos e definições. Impacto ambiental e aspecto ambiental. Caracterização dos impactos ambientais nos meios físico, biótico e socioeconômico. Valoração e qualificação de impactos ambientais: princípios e ferramentas. O Processo da AIA e seus Objetivos. Medidas mitigadoras e compensatórias. Licenciamento ambiental. Tipos de estudos ambientais. Elaboração e análise de Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA). Política e legislação dos EIA/RIMA. Audiências

MCG016 – Concreto Protendido

Carga horária: 4 créditos (60hs).

Pré-requisito: MCG512 – Concreto Armado II

Fundamentos do concreto protendido. Tipos de protensão. Propriedades físicas e mecânicas do concreto e dos aços de protensão. Cálculo das peças trabalhando à flexão. Estados limites de serviço. Estados limites últimos. Traçado da armadura de protensão. Perdas de Protensão. Carregamentos equivalentes. Hiperestáticos de protensão. Dimensionamento quanto ao esforço cortante. Dimensionamento das zonas de ancoragens. Dimensionamento de lajes lisas protendidas

MCG017 – Drenagem Urbana

Carga horária: 2 créditos (30hs).

Pré-requisitos: MCG363 – Hidrologia Geral e MCG404 – Hidráulica Geral

Inundações urbanas. O processo de urbanização e seus impactos sobre as cheias urbanas. Sistema de drenagem urbano. Dimensionamento de sistemas de drenagem. Concepções de controle de enchentes. Sistemas de micro e macrodrenagem. Medidas de controle estruturais e não-estruturais. Planos diretores de drenagem urbana. Drenagem Sustentável.

MCG018 – Estruturas Metálicas II – Perfis Formados a Frio

Carga horária: 2 créditos (30hs).

Pré-requisitos: MCG242 - Cálculo IV; MCG243 – Cálculo Numérico e MCG503 – Estruturas Metálicas I

Introdução. Elementos Esbeltos Comprimidos. Barras Tracionadas. Barras Comprimidas. Barras Fletidas. Barras Solicitadas à Flexão Composta. Método da Resistência Direta.

MCG019 – Estruturas Mistas

Carga horária: 4 créditos (60hs).

Pré-requisitos: MCG503 – Estruturas Metálicas I e MCG512 – Concreto Armado II

Introdução: Características das estruturas mistas. Estruturas mistas aço-concreto Dimensionamento de vigas mistas. Análise no regime elástico e no regime plástico. Estudo dos conectores. Interação total e parcial. Estado limite de serviço. Dimensionamento de lajes de concreto com fôrma de aço incorporada. Dimensionamento de pilares mistos. Pilares preenchidos ou revestidos com concreto. Compressão centrada. Flexo-compressão.

MCG020 – Geração de Energia e Sustentabilidade

Carga horária: 2 créditos (30hs).

Pré-requisito: MCG125 – Física II

Introdução. Fontes naturais de energia. Ciclos na natureza. História do uso da energia. Geração de energia e de eletricidade. Geração hidráulica: hidrelétricas e PCH's. Geração termoeleétrica a gás, carvão e termonuclear. Energia solar

fotovoltaica e térmica. Energia eólica. Energias do mar, ondas, marés e correntes. Hidrogênio e células combustíveis. Energia da biomassa. Impactos ambientais relacionados com a geração de energia. Discussões internacionais sobre o meio ambiente. Planejamento energético: sistemas híbridos, complementação energética e acumulação.

MCG021 – Hidráulica Marítima e Fluvial

Carga horária: 2 créditos (30hs).

Pré-requisitos: MCG242 – Cálculo IV e MCG404 – Hidráulica Geral.

Revisão de hidráulica. Conservação da massa e da quantidade de movimento. Hidrodinâmica das ondas do mar. Teoria linear de ondas. Efeitos de águas rasas. Clima de ondas. Marés. Análise harmônica e previsão de marés. Correntes oceânicas. Processos litorâneos. Transporte de sedimentos. Hidráulica estuarina. Hidráulica fluvial. Equações fundamentais. Morfologia fluvial e estuarina.

MCG022 – Introdução ao BIM

Carga horária: 2 créditos (30hs).

Pré-requisitos: MCG127 – Sistemas Projetivos e MCG230 – Desenho Computacional.

Conhecendo a tecnologia BIM (Building Information Modeling – Modelagem por Informações da Construção) como uma nova ferramenta que modifica e facilita diversos processos da construção civil: conceitos e softwares da plataforma. A linha de softwares Revit da Autodesk, uma das pioneiras e mais importantes plataformas dedicadas à tecnologia BIM voltadas para a produção de edificações. O software Revit Architecture, a ferramenta que dá início e agrega a maior parte das informações no desenvolvimento de projetos de edificações: ferramentas de construção, obtenção de vistas de plantas baixas, cortes, fachadas, elevações, perspectivas e renderizações, modelagem a partir do CAD como referência, importação e exportação, impressão, levantamento de dados para o projeto executivo.

MCG023 – Método dos Elementos Finitos I

Carga horária: 4 créditos (60hs).

Pré-requisitos: MCG242 - Cálculo IV; MCG243 - Cálculo Numérico e MCG362 – Análise de Estruturas.

Fundamentos Matemáticos: aproximação de funções, integração numérica. Evolução do Método dos Deslocamentos: análise matricial, método de castigliano, princípio dos deslocamentos virtuais, MEF para vigas, MEF geral. Problemas de Estado Plano: elemento serendipity, elementos de lagrange. Sólidos de Revolução ou Axissimétricos. Sólidos Tridimensionais: elemento tetraedro e hexaedro. Placas à Flexão: teoria de Kirchhoff, teoria de Mindlin, elemento retangular de placa à flexão, elemento triangular de placa à flexão.

MCG024 – Obras Hidráulicas

Carga horária: 2 créditos (30hs).

Pré-requisitos: MCG363 – Hidrologia Geral e MCG404 – Hidráulica Geral.

Hidrologia Estatística. Variáveis hidrológicas. Revisão de estatística,

distribuições aleatórias, valores extremos. Exercícios de aplicação em problemas de engenharia de recursos hídricos. Aproveitamentos hidrelétricos. Lay-out da hidrelétrica. Projeto e dimensionamento. Equipamentos utilizados. Obras de irrigação e drenagem. Fundamentos. Projeto e dimensionamento. Drenagem urbana. Chuvas intensas. Microdrenagem. Macrodrenagem. Medidas de controle das inundações.

MCG026 – Tópicos Especiais Ensaio Laboratório Mecânica dos Solos

Carga horária: 3 créditos (60hs).

Pré-requisitos: MCG364 – Geomecânica; MCG406 – Mecânica dos Solos e MCG505 – Geotecnia.

Técnicas especiais para retirada de amostras de solo para realização de ensaios de laboratório; Densidade real dos grãos de solos especiais; Análise granulométrica de solos especiais; Limites de liquidez, plasticidade e contração de solos especiais; Ensaio de compactação tipo Proctor de solos especiais; Ensaio para determinação de índice suporte Califórnia para solos especiais; Permeabilidade de carga constante; Ensaio de Adensamento unidimensional; Ensaio de compressão simples; Ensaio de cisalhamento direto para solos especiais.

MCG027 – Tópicos Especiais em Fundações

Carga horária: 4 créditos (60hs).

Pré-requisitos: MCG364 – Geomecânica; MCG406 – Mecânica dos Solos e MCG505 – Geotecnia.

Tópicos especiais em sondagens a percussão: metodologia e execução; Tópicos especiais em ensaios de campo: dilatômetro, cone mecânico, piezocone e palheta elétrica: metodologias e execução; Fundações superficiais e profundas: carga horizontal, vertical de tração e tração inclinada 45°; Efeito de grupo em fundações profundas; Provas de carga em fundações superficiais e profundas: metodologia e execução; Análise da interação solo-estrutura em fundações superficiais; Detalhamento estrutural de sapatas e radiers;

MCG034 – BIM Intermediário

Carga horária: 2 créditos (30hs).

Pré-requisitos: MCG022 – Introdução ao BIM.

Neste curso será criado um projeto de arquitetura (modelo BiM) utilizando o Revit Architecture onde serão abordados e utilizados todos os principais comando básicos do software. Na sequência, ainda com o Revit, serão modelados os projetos estrutural, elétrico, hidráulico e sanitário. Cada projeto criado será exportado para o formato IFC e na última etapa do curso, utilizando o software Robot e Naviswork, importaremos todos os arquivos IFC's criados (arquitetura, estrutural, elétrico, hidráulico e sanitário) e faremos a "compatibilização" entre as disciplinas. O software identifica os conflitos (clashes - colisões) existentes, permitindo a correção dos projetos antes da execução da obra.

MCG035 – Conforto Ambiental e segurança na Edificação

Carga horária: 2 créditos (30hs).

Pré-requisitos: MCG401 – Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Civil.

Sustentabilidade ambiental. Bioclimatismo e arquitetura. O meio ambiente e o conforto térmico na arquitetura e no urbanismo. Meios naturais e artificiais. Legislação e normas brasileiras relativas à proteção contra incêndio. Fenômeno da combustão. Transmissão de calor. Evolução de um incêndio. Medidas de proteção contra incêndio. Proteção passiva. Reação ao fogo dos materiais de acabamento e revestimento. Projeto de incêndio.

MCG036 – Introdução à Engenharia Urbana

Carga horária: 2 créditos (30hs).

Pré-requisitos: MCG401 – Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Civil.

Apresentação e discussão do conceito de Engenharia Urbana e do conceito de Planejamento Urbano. Descrição da Evolução Urbana. Apresentação da Legislação urbanística (Lei 6766, Estatuto da Cidade, Plano Diretor e Legislação Urbanística Municipal). Integração dos Sistemas e serviços urbanos. Estudo dos diferentes Usos do solo e morfologias urbanas (aspectos gerais do traçado; combinações de traçados; hierarquização de vias). O meio ambiente construído e o desenvolvimento urbano sustentável. Discussão sobre Projetos Urbanísticos relevantes no Brasil e no Mundo.

MCG037 – Projeto de Tecnologias Ecológicas

Carga horária: 2 créditos (30hs).

Pré-requisitos: Não tem.

Tecnologias Ecológicas. Integração água energia e alimentos. Elenco das tecnologias ecológicas a serem abordadas: aproveitamento de água de chuva, reuso de águas cinzas, tratamento ecológico de esgotos, energia solar fotovoltaica ongrid e offgrid, aquecimento por energia solar, aproveitamentos eólicos de pequeno porte, irrigação a partir de fontes renováveis e pequenas construções sustentáveis.

MCG038 – Gestão de Riscos e Desastres

Carga horária: 4 créditos (60hs).

Pré-requisitos: MCG364 - Geomecânica.

Histórico da Gestão de riscos e desastres. Conceitos de Gestão. Atores na Gestão de Riscos e Desastres. Conceitos na área de Gestão de Riscos: risco, perigo, susceptibilidade, vulnerabilidade, resiliência. COBRADE: desastres naturais. COBRADE: desastres tecnológicos. Processos Sociais e Principais características socioambientais que ameaçam o meio ou incrementam vulnerabilidades. Mapeamentos: tipos e metodologias. Ações estruturais e não estruturais para redução dos desastres. Plano de Contingência. Plano Municipal de Redução de Risco (PMRR). Resposta e Recuperação pós-desastre. Educação para redução de riscos e desastres (ERRD). Avaliações: elaboração de trabalhos.

MCG039 – Sistema de Informação Geográfica

Carga horária: 4 créditos (60hs).

Pré-requisitos: MCG401 – Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Civil.

Fundamentos do Ambiente georeferenciado, sistemas de projeções e coordenadas, aquisição e organização de dados georeferenciados,

aerofotogrametria, imagens de satélite, geoprocessamento em ambiente raster, geoprocessamento em ambiente vetorial. Aplicações de SIG à temática da engenharia civil (foco em transportes, ambiental e infraestruturas urbanas). Aprendizado das feições geográficas (pontos, linhas e polígonos) e dados tabulares, layers, simbologias e legendas. Apresentação de ferramentas de análise geoespacial, seleção de feições por atributos (SQL) e por critério espacial, exportação de feições e tabelas, operações de geoprocessamento por overlay, elaboração de mapas. Metodologias básicas de análise de dados ambientais e urbanos. SIG para análise multicritério.

MCG408 – Sustentabilidade na Construção Civil

Carga horária: 2 créditos (30hs).

Pré-requisitos: MCG232 – Engenharia e Sustentabilidade.

Desenvolvimento sustentável. Agenda 21. Princípios da construção sustentável. Reaproveitamento e recuperação de materiais na construção civil. Construções em solo-cimento, blocos cerâmicos estruturais, argamassa armada, bambu e eps (isopor), Retrofit sustentável. Design ecológico. Energias renováveis. Análise do ciclo de vida. Técnicas de avaliação ambiental.

9.6.2 Grupo: Livre Escolha – Atividades Acadêmicas Optativas

As disciplinas do tipo Atividades Acadêmicas Optativas - Grupo Livre Escolha, compreendem todas as disciplinas ofertadas por qualquer curso de graduação, regularmente cadastrado na UFRJ.

9.6.3 Grupo: Humanas – Atividades Acadêmicas Optativas

LEV121 – Português Instrumental

Carga horária: 2 créditos (30hs).

Pré-requisito: Não tem.

Funções da linguagem. A construção do texto: a frase; o vocabulário; o parágrafo. Comunicação: eficácia e falácias. Redação técnica: monografias, dissertações e teses; preparação dos originais.

MCB026 – Tópicos Especiais de Ética, Filosofia e Política Contemporânea

Carga horária: 4 créditos (60hs).

Pré-requisito: Não tem.

O séc. XIX caracteriza-se por forte crítica ao modelo epistemológico moderno aplicado à ética e à política. A universalidade dos valores e sistemas de governo não mais se sustenta com tanta facilidade uma vez que ruíram seus fundamentos. Contudo, a ausência de alternativas também se mostra sombria. No presente curso se buscará estudar como o pensamento filosófico

contemporâneo tem trabalhado estas questões e quais as suas possíveis contribuições para o debate ético e político no séc. XXI. Instrumentação para ensino teórico dos conteúdos supracitados.

MCB111 – Biologia Cultura Questão Raça

Carga horária: 4 créditos (45hs Teórica e 15hs Prática).

Pré-requisito: Não tem.

Conceito de Raça e como essa ideia tem sido aplicada historicamente aos seres humanos na luz dos entendimentos da Antropologia Cultural. Noções de Natureza e de Cultura e a interação entre o social e o biológico. A Raça como conceito biológico e como isso tem sido aplicada aos seres humanos, tocando nas histórias imbricadas de racismo e racialismo. A Antropologia como campo de conhecimento; e a evolução humana na luz do conceito do superorgânico de A.E.Kroeber. As distinções entre o conceito de distribuição climática de atributos versus o modelo racialista. O posicionamento dos alunos de Ciências Biológicas frente às principais discussões sobre a questão da (não) existência das raças humanas.

MCB117 – Estudos Socio-Antropológicos

Carga horária: 4 créditos (60hs).

Pré-requisito: Não tem.

A evolução biológica e a mente humana. O conceito do superorgânico na Antropologia. A construção da visão do sociocultural e a gênese do pensamento sócio-antropológico e a hegemonia do pensamento positivista. Evolução social e materialismo. De raça a cultura. O método etnográfico. Etnocentrismo e relativismo Cultural. Fundamentos históricos da formação sócio-cultural brasileira. Formas de desigualdade e discriminação no Brasil. A pluralidade sociocultural brasileira.

MCB300 – Fundamentos Sociológicos da Educação

Carga horária: 4 créditos (60hs).

Pré-requisito: Não tem.

Conceituação da Sociologia da Educação como campo de produção de conhecimento sobre instituições de ensino-aprendizagem socialmente reconhecidas (escolas, universidades, etc.) como também em outros ambientes de relação do mesmo perfil (laboratórios, fábricas, etc.). Apresentação das linhas teóricas e metodológicas e dos principais conceitos da Sociologia da Educação, sua constituição no processo histórico, bem como alguns principais debates - produzidos tanto no Brasil como em outros países, e verificar suas mútuas influências. Questionamentos acerca da relação entre indivíduo e sociedade, seus aspectos racionais, afetivos e o processo de simbolização do conhecimento. Compreensão das várias formas de socialização e de classificação social, através de visões de pesquisadores e outros agentes sociais, no âmbito dos tipos de educação formal e informal.

MCB301 – Psicologia da Educação

Carga horária: 4 créditos (60hs).

Pré-requisito: Não tem.

A psicologia da educação e as relações entre desenvolvimento afetivo, cognitivo, linguístico e moral em situações de interação sócio-cultural. Inteligência e escolarização meritocrática: da tradição psicométrica às concepções contemporâneas da inteligência. Humanismo, behaviorismo, psicanálise, construtivismo e sócio-interacionismo. O processo psicológico de construção e aquisição do conhecimento diante dos sistemas de informação e comunicação.

MCB357 – Filosofia da Educação no Mundo Ocidental

Carga horária: 4 créditos (60hs).

Pré-requisito: Não tem.

Pólis e Paidéia – Educação e formação na Grécia Antiga. Os sofistas como primeiros educadores. Teoria das ideias de Platão. O problema da fundamentação da verdade. Racionalismo moderno - Rompimento com a fé. Vinculação entre ciência e filosofia. Consequências para a educação. Limites do racionalismo e impasses da modernidade. Espinosa e a Ética. Iluminismo - Educação e natureza em Rousseau. Conhecimento e moral na filosofia crítica de Kant. Filosofia Contemporânea - Crítica à fundamentação metafísica da moral e do conhecimento. Crítica da verdade, da razão e do sujeito. Novas noções: Perspectiva e valor. Diferença entre moral e ética. Escola e educação contemporânea - Práticas de constituição do sujeito: poder, disciplina e autoridade. Antinomia entre liberdade e controle. Cultura de massa e emancipação. Educação como construção de si.

MCB371 – Educação Brasileira

Carga horária: 4 créditos (60hs).

Pré-requisito: Não tem.

A constituição do sistema privado nacional de ensino e a relação entre Estado e Educação. Persistências e mudanças na estrutura e no funcionamento do ensino no Brasil: as relações entre público e privado, centralização e descentralização, ensino laico e ensino confessional, formação geral e formação profissional. A LDB (Lei 9394/96): avanços e recuos no processo de profissionalização do campo pedagógico e de universalização do ensino.

MCB470 – Educação e Comunicação - Libras

Carga horária: 3 créditos (30hs).

Pré-requisito: Não tem.

A Libras e sua história. A cultura da libras e a educação dos surdos. Parâmetros e traços linguísticos da Libras. Os sujeitos surdos, sua história, sua identidade e sua cultura. O Alfabeto datilológico. Expressões não-manuais. Classificadores. Vocabulário da Libras em contextos diversos. Laboratório em língua de sinais.

MCG495 – Psicologia Sociologia do Trabalho

Carga horária: 4 créditos (60hs).

Pré-requisito: Não tem.

Evolução da Psicologia e da Sociologia do trabalho. Trabalho em equipe. Dinâmica de grupo. Estruturação das relações entre equipes. Princípios de gerenciamento da motivação e da aprendizagem. O papel do engenheiro de produção no surgimento de uma nova cultura organizacional. Outras abordagens

em psicologia e sociologia do trabalho.

MCW003 - Tóp em Relações Étnico Raciais

Carga Horária: 3 créditos (45h)

Introdução à história dos povos ameríndios e da diáspora africana; eurocentrismo e a evolução das teorias eugênicas; abolição da escravatura negra e o mito da democracia racial. Aproximação da história, cultura, território e religiosidades tradicionais afro-indígenas na região norte-fluminense. Educação das relações étnico raciais e a efetivação da Lei 11.645/08. Alimentação e cuidado na ótica das políticas de saúde integral da população negra e indígena.

10. Atividades Acadêmicas Articuladas à Formação

10.1 Estágio Curricular Supervisionado

As normas para estágio dos alunos da UFRJ atendem à Lei nº 11.788/ 2008 e à resolução do Conselho de Ensino de Graduação (CEG) 12/ 2008. O estágio curricular supervisionado pode ser realizado dentro de uma empresa do setor a partir da elaboração de um plano de trabalho conjunto aluno/empresa/UFRJ, assinado em contrato de estágio.

De acordo com as Leis Nacionais que regulam os estágios e a norma interna do CEG/UFRJ os alunos que já cursaram o ciclo básico podem estagiar por 20 horas semanais; aos alunos que estão no último ano do curso podem estagiar 30 horas semanais conforme a lei do estágio. Enquanto cursam o ciclo básico, os alunos não estão autorizados a iniciar o estágio.

O estágio também pode ser realizado nos laboratórios de pesquisa da UFRJ ou de outra universidade, mediante aprovação da Coordenação de Curso. O aluno deve atentar-se ao regulamento de estágio, a fim de assegurar a validação do mesmo.

10.2 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma RCS obrigatória, em que o aluno demonstra a sua capacidade de realizar um mapeamento sistemático acerca de um tema específico e a sua habilidade de autoaprendizagem e comunicação em torno de uma pesquisa acadêmica.

No processo de elaboração do TCC, o discente deve evidenciar que é capaz de realizar um projeto de engenharia civil. Seja através da comprovação do seu entendimento da metodologia científica de investigação em engenharia, seja através de um projeto nos seguintes eixos temáticos: sistemas estruturais, sistemas hidrológicos e de saneamento, sistemas geomecânicos, sistemas de construção civil e sistemas de transporte e logística. Este trabalho pode ser prático, teórico, computacional ou experimental.

Os discentes do curso de engenharia civil desenvolvem o seu trabalho de conclusão de curso, dentro de um eixo temático e possuem a liberdade de escolher o orientador. O TCC é, obrigatoriamente, um trabalho individual do(a) discente do curso de graduação, composto por, no mínimo, um texto e uma apresentação oral pública. A apresentação textual e oral do TCC,

bem como sua aprovação perante uma banca examinadora, é requisito para a conclusão do curso de bacharelado.

Para comprovar essa competência o aluno será avaliado por uma banca composta por pelo menos três membros sendo dois, obrigatoriamente do corpo docente do curso de engenharia civil e um terceiro avaliador que possua no mínimo curso superior. A monografia deve ser disponibilizada aos membros da banca com pelo menos uma semana de antecedência. O TCC é uma sessão pública de livre acesso.

As defesas devem ser marcadas com, no mínimo, 15 dias de antecedência e podem ocorrer a qualquer momento no semestre letivo corrente, a partir da indicação de data e banca avaliadora. Sugere-se que as defesas sejam marcadas, sempre que possível, ao final de cada semestre letivo, viabilizando maior adesão da comunidade acadêmica.

Na data, horário e local definidos para o ato, deverão se reunir para a sessão de defesa pública do TCC o aluno e os membros da banca. O presidente da sessão (orientador) informa ao candidato as etapas subsequentes do rito de defesa. A seguir declara a sessão aberta e solicita ao candidato que faça a apresentação oral de seu trabalho.

O tempo de apresentação do trabalho pelo discente deve ser de, no máximo, 30 minutos. No entanto, este limite pode ser alterado se determinado pela orientação, comunicado com antecedência o aluno e os presentes no momento da defesa. Durante a apresentação, o aluno não deve ser interrompido por nenhum presente, seja da Banca Avaliadora ou da plateia. Após a apresentação, inicia-se a arguição pela Banca Avaliadora.

Em ordem definida pelo orientador, cada membro tem direito a fazer suas críticas e comentários, sem limite prévio de tempo. O orientador fecha a sessão de comentários da banca. Após as considerações de todos os membros da banca, pode ser aberto à plateia um período para comentários, que não deve exceder 20 minutos. Encerrada a sessão de arguição, a banca se reúne privadamente para deliberar o resultado final do TCC. Após emitir o grau, a banca procede à elaboração de uma ata da sessão pública, indicando se o candidato foi considerado aprovado ou não. Além disso, deve-se elencar as correções necessárias, quando houver, em relação ao TCC do aluno. Neste momento, a ata de defesa e a folha de aprovação a ser anexada ao TCC devem ser assinados pelos membros da banca.

Após a etapa de avaliação, a banca comunica ao aluno, em sessão aberta, o grau concedido e as correções necessárias, quando couber, para o texto final do trabalho. Ao término da apresentação, o orientador disponibiliza aos membros da banca os comprovantes de participação e, caso necessário, cópia da ata de defesa. O discente também poderá providenciar cópia da ata caso necessário. Posteriormente, a ata da defesa é encaminhada para a coordenação do curso de engenharia civil para lançamento do grau.

10.3 Participação dos Alunos em Atividades de Pesquisa e Iniciação Científica

A Universidade conta com o Programa de Bolsas de Iniciação Científica e Desenvolvimento Tecnológico que tem como objetivo despertar a vocação científica em estudantes de graduação, incentivando o surgimento de novos talentos e contribuindo para a formação futura de jovens pesquisadores mediante sua participação em projetos de pesquisa. Os editais são lançados anualmente para seleção de bolsistas e cadastro de projetos de pesquisa.

10.4 Participação dos Alunos em Atividades de Extensão

O Conselho de Ensino de Graduação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, no uso de suas atribuições, considerando o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, previsto no art. 207 da Constituição Federal de 1988, a concepção de currículo estabelecida na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei Federal nº 9.364/96), a Meta 23 do Plano Nacional de Educação (2001-2010) que indica a reserva mínima de dez por cento do total de créditos exigidos para a graduação no ensino superior no País, para a atuação dos estudantes em atividades de extensão (Lei Federal 10.172/2001) e a Meta 12.7 do novo Plano Nacional de Educação (2011-2020).

10.5 Monitoria

Com suas normas dispostas na Resolução CEG 04/2004 em anexo, a monitoria tem como objetivos despertar no aluno de graduação da UFRJ, com aproveitamento satisfatório, o interesse pela carreira docente e assegurar a cooperação do corpo discente com o corpo docente, nas atividades de ensino.

O monitor tem como atribuição auxiliar os professores em tarefas didáticas. Dessa forma, não é permitida a substituição do docente pelo monitor na preparação, ministração e avaliação de atos escolares, bem como o exercício de qualquer atividade administrativa. Além disso, a função de monitor não constitui cargo ou emprego, nem representa vínculo empregatício de qualquer natureza com a Universidade.

A UFRJ conta com um Programa de Monitoria, onde são oferecidas bolsas para os alunos de graduação, sendo que a chamada é feita anualmente.

10.6 Atividades Complementares

Os alunos da engenharia civil são comumente contemplados com base no seu desempenho em Programas de Intercâmbio Acadêmico, entre eles, o Ciência sem Fronteira, Programa Capes/Brafitec e outras parcerias internacionais.

As visitas técnicas, também tem se tornado uma estratégia metodológica para promover o contato do aluno com casos reais. Os alunos são incentivados a participar de atividades acadêmico científico e a escrever e apresentar artigos científicos em eventos nacionais e internacionais na área de engenharia.

Alguns eventos são iniciativas da UFRJ e realizados no próprio campus como Semana de Integração Acadêmica, Inverno com Ciência, o Verão com Ciência e a Jornada de Iniciação Científica. Os alunos são incentivados a promoverem eventos de tecnologia, como o Workeng.

O envolvimento dos alunos em projetos acontece de forma multidisciplinar, com a participação nestes projetos, os discentes são impulsionados a desenvolver suas habilidades práticas, de autoaprendizagem, comunicação, liderança, trabalho em equipe, inovação e capacidade empreendedora. Alguns dos projetos ativos são: a empresa Junior Catena e as equipes de competição AeroDesign, BAJA e Desafio Solar. A maioria dos projetos conta com patrocínio financeiro de empresas de Macaé e região.

Além das atividades tradicionais como iniciação científica e estágio não obrigatório, o curso reconhece também outras atividades complementares, como Produção Cultural na forma de grupos de danças, teatro e coral, práticas em eventos e competições esportivas.

11. Avaliação

11.1 Avaliação Institucional

O princípio metodológico que vem sendo adotado desde que a Comissão Permanente de Avaliação (CPA) foi implantada é resultado da própria estrutura administrativa e didático-pedagógica da UFRJ, onde os Centros Universitários e as Unidades de Ensino possuem autonomia para definir suas diretrizes acadêmicas e administrativas, enquanto as Prós-Reitorias definem ações no âmbito geral da UFRJ, considerando as orientações expostas nos instrumentos de planejamento administrativo, assim como nas orientações dos colegiados superiores da universidade. Os relatórios de avaliação institucional estão disponibilizados no endereço eletrônico da Pró-Reitoria de graduação da UFRJ¹².

11.1 Avaliação Discente

A estrutura curricular do Curso de Engenharia Civil compreende um conjunto de disciplinas básicas, de formação profissional geral de acordo com o curso de engenharia civil e de formação profissional específica, conforme o eixo temático escolhido. As avaliações são realizadas sistematicamente por cada disciplina, sendo o professor responsável pela avaliação da mesma.

Formalmente, o sistema de avaliação do corpo discente é baseado nos artigos de 9, 10, 11 e 12, da Resolução CEG nº 15/1971, do Conselho de Ensino de Graduação, que definem a aferição do aproveitamento do aluno e as condições de aplicação das avaliações.

O processo de avaliação, bem como seus instrumentos (provas escrita, prática ou oral; dissertações, exercícios, seminários, atividades em grupo, auto-avaliação, e outros) devem estar claramente definidos no início do semestre letivo. A atribuição de pontuação segue a Resolução CEG nº 15/1971, que institui as “normas sobre avaliação do aproveitamento” na forma de nota, de zero (0,0) a dez (10,0), além de definir o critério de frequência mínima necessária à aprovação.

Para ser considerado aprovado sem exame final nas unidades curriculares, o discente deve obter uma frequência mínima de 75% da carga horária total e média sete (7,0). O aluno que não alcançar esta pontuação ao final do semestre terá o direito de participar do exame final, sendo que a nota para aprovação é cinco (5,0), obtida por média aritmética entre a média do semestre e a nota no exame final.

¹² <http://pi.pr1.ufrj.br/index.php/2013-09-19-13-06-11/relatorios-de-autoavaliacao-institucional>

É dado o direito ao docente responsável pela unidade curricular, decidir sobre a realização ou não do exame final. Na opção da não realização a média do aluno para aprovação será, segundo a referida Resolução, maior ou igual a cinco e sem direito a recorrer ao exame final.

A UFRJ possui, instituído pelo CEG, o SIGA, o qual garante sigilo na divulgação dos resultados das avaliações de desempenho e dá suporte ao aluno do seu desempenho nas disciplinas, apresentando sinais da situação do aluno, se regular ou com pendência, de forma que facilita a organização disciplinar e o acompanhamento acadêmico do aluno.

11.3 Metodologia

O Curso de Engenharia Civil da UFRJ-Macaé é presencial. A maior parte do seu conteúdo é ministrado dentro da instituição, 10% da carga horária é cumprida com atividades de extensão e 160 horas de estágio obrigatório.

Nas aulas presenciais aplica-se os conteúdos de forma clássica, utilizando-se do quadro branco e equipamentos audiovisuais, tais conteúdos, são dinamizados através de seminários, cujas fontes estão nas organizações: fábricas, hospitais, escolas, entre outros segmentos. Busca-se a aproximação com os vários setores sociais e econômicos, e a geração de conhecimento a partir das práticas nas organizações.

Algumas disciplinas exigem que o aluno tenha acesso aos laboratórios do campus, seja no ciclo básico ou profissional, tais como: simulação, processos de usinagem, laboratórios de programação, entre outros. Nestes laboratórios os alunos podem exercer também atividade de monitoria e participar de projetos de pesquisa. Em particular, os alunos são incentivados a participarem de projetos multidisciplinares.

12. Organização Acadêmica e Administrativa

O Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé (CM UFRJ-Macaé) conta com a Decania que se reporta a Reitoria e administra o espaço físico do campus. Sob responsabilidade da decania estão a Superintendência Administrativa e as seguintes coordenações:

- Coordenação Geral de Graduação
- Coordenação Geral de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação
- Coordenação Geral de Extensão e Relações Comunitárias
- Coordenação Geral de Atividades esportivas e Culturais.

12.1 Atribuições e Responsabilidades da Superintendência Administrativa

A Superintendência Administrativa é o órgão de execução ligado à Decania do Centro encarregado de planejar, executar, acompanhar e supervisionar as atividades desenvolvidas no âmbito das questões administrativas e de infraestrutura do Campus UFRJ-Macaé, atuando junto aos funcionários técnico-administrativos e de apoio da Instituição, dos seguintes setores sob sua administração:

- Pessoal;
- Compras;
- Patrimônio;
- Manutenção Predial;
- Almoxarifado;
- Protocolo;
- Secretaria Integrada das Coordenações, da Superintendência Administrativa e das Comissões
- Suporte técnico operacional.

Compete à Superintendência administrativa:

- Assessorar a Decania em relação às questões da gestão técnico-administrativa;

- Apoiar no campo administrativo as atividades de ensino, pesquisa, extensão, inovação e difusão cultural do CM UFRJ-Macaé; e
- Planejar, executar e gerenciar as atividades referentes à gestão dos setores administrativos que integram a Decania, assegurando seu pleno funcionamento.

12.2 Atribuições e Responsabilidades das Coordenações do CM UFRJ - Macaé

Coordenação Geral de Graduação

- Assessorar a Decania em relação às questões de ensino de graduação;
- Apoiar no campo acadêmico as atividades de ensino, pesquisa, extensão, inovação e difusão cultural do CM UFRJ-Macaé; e
- Planejar, executar e gerenciar as atividades referentes à gestão dos setores acadêmicos que integram a Decania, assegurando seu pleno funcionamento e promovendo a integração das atividades de graduação do CM UFRJ-Macaé.

Coordenação Geral de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação

Compete à Coordenação Geral de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação:

- Assessorar a Decania em relação às questões de pesquisa, inovação e pós-graduação;
- Acompanhar, estimular e promover a integração das atividades de pesquisa e pós-graduação e as iniciativas de desenvolvimento e inovação do CM UFRJ-Macaé;
- Identificar oportunidades de financiamento à pesquisa que tenham relação com as atividades desenvolvidas no CM UFRJ-Macaé;
- Articular atividades e intercâmbios científicos dentro e fora da UFRJ, inclusive no âmbito internacional;
- Organizar as atividades de avaliação da produção científica do CM UFRJ-Macaé; e
- Estimular a articulação da pesquisa do CM UFRJ-Macaé à extensão universitária e ao ensino.

Coordenação Geral de Extensão e Relações Comunitárias

Compete à Coordenação Geral de Extensão e Relações Comunitárias:

- Assessorar a Decania em relação às questões de extensão universitária e nas relações com a comunidade;

- Acompanhar, estimular e promover a integração das ações de extensão universitária do CM UFRJ-Macaé e com a comunidade em geral;
- Identificar oportunidades de financiamento à extensão universitária que tenham relação com as ações desenvolvidas no CM UFRJ-Macaé;
- Propor e efetivar ações que envolvam o acesso da comunidade à espaços institucionais do CM UFRJ-Macaé;
- Organizar as atividades de avaliação do impacto comunitário da extensão universitária e da divulgação científica do CM UFRJ-Macaé; e
- Estimular a articulação da extensão universitária do CM UFRJ-Macaé à pesquisa e ao ensino.

Coordenação Geral de Atividades Esportivas e Culturais

Compete à Coordenação Geral de Atividades Esportivas e Culturais:

- Assessorar a Decania em relação ao estímulo do desenvolvimento de atividades físicas, esportivas, artísticas e culturais; e
- Acompanhar, estimular e promover espaços e ações de integração, lazer, entretenimento, bem-estar e cultura entre a comunidade universitária.

12.3 Atribuições e Responsabilidades da Coordenação do Curso de Engenharia Civil, Coordenação do Núcleo Básico e Coordenação Geral das Engenharias

Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia Civil

Compete à Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia Civil:

- Administrar a demanda docente e a atribuição de aulas das disciplinas dos ciclos profissional e específico do curso de Engenharia Civil do CM UFRJ-Macaé;
- Acompanhar o desempenho e as atividades dos(as) docentes dos ciclos profissional e específico do referido curso;
- Promover conjuntamente com o corpo docente a revisão das ementas e seriação das disciplinas sob responsabilidade da Engenharia Civil quando necessário, para posterior encaminhamento ao(s) respectivo(s) Núcleo Docente Estruturante (NDE);
- Ser corresponsável pelos atos acadêmico-administrativos dos ciclos profissional e específico do referido curso.

Coordenação do Ciclo Básico das Engenharias

Compete à Coordenação do Ciclo Básico das Engenharias:

- Administrar a carga horária dos docentes que atuam nas disciplinas do ciclo básico dos Cursos das Engenharias;
- Alocar os(as) professores(as) nas disciplinas nas áreas de Física, Matemática, Computação, Expressão Gráfica e Estatística do CM UFRJ-Macaé, desde que em conformidade com as regras regimentais do Campus;
- Acompanhar o desempenho e as atividades dos(as) docentes no ciclo básico;
- Assinar férias e afastamentos dos(as) docentes das áreas de computação, estatística, expressão gráfica, física e matemática;
- Controlar a frequência dos(as) servidores(as) técnico-administrativos(as) vinculados(as) aos setores de Computação, Estatística, Expressão Gráfica, Física e Matemática;
- Definir as atribuições administrativas ao corpo docente dos setores acima indicados, mediante deliberação ao respectivo colegiado;
- Assinar processos administrativos inerentes à avaliação de desempenho da carreira docente dos(as) docentes dos setores acima indicados;
- Encaminhar ofícios à Direção Geral que contenha solicitações gerais e específicas dos(as) docentes dos setores acima indicados em questão;
- Promover conjuntamente com o corpo docente a revisão das ementas e seriação das disciplinas quando necessário, para posterior encaminhamento ao(s) respectivo(s) Núcleo Docente Estruturante (NDE);
- Ser corresponsável pelos atos acadêmico-administrativos do ciclo básico dos Cursos das Engenharias.

Coordenação Geral dos Cursos de Graduação em Engenharia

A Coordenação Geral dos Cursos das Engenharias é a responsável direta pela gestão dos cursos de Graduação das Engenharias no que diz respeito aos atos acadêmico-administrativos relacionados ao corpo docente e discente.

Compete à Coordenação Geral dos Cursos de Graduação em Engenharia:

- Convocar e presidir as reuniões de colegiado;
- Assinar férias e afastamentos dos professores dos ciclos profissionais;
- Encaminhar ofícios à Decania que contenham solicitações gerais e específicas dos cursos;

- Definir, juntamente com os(as) demais coordenadores(as), as diretrizes gerais dos cursos das Engenharias;
- Estimular as atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- Definir atribuições administrativas ao corpo docente mediante deliberação do colegiado;
- Representar os cursos das Engenharias interna e externamente à Universidade nas situações que digam respeito a suas competências

13. Apoio ao Discente

A UFRJ, através da Superintendência Geral de Políticas Estudantis (SuperEst), desenvolve programas voltados para o apoio à permanência dos alunos de graduação presencial que ingressam na UFRJ e apresentam dificuldades para a realização e conclusão de seus cursos.

13.1 Programa Nacional de Assistência Estudantil

As ações desenvolvidas têm como base o Programa Nacional de Assistência Estudantil – PNAES – que foi instituído pelo Decreto nº 7.234 de 19 de julho de 2010 e tem por finalidade ampliar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal.

- Bolsa de Acesso e Permanência – destinada aos alunos ingressantes pela Política de Reserva de vagas que sejam egressos de escolas públicas e tenham renda familiar per capita de até 1,5 salário mínimo nacional;
- Bolsa Auxílio – este benefício consiste em uma bolsa de assistência financeira cujo valor atual corresponde a R\$400,00 mensais. O objetivo deste programa é atender ao estudante de graduação presencial que, frente às condições socioeconômicas de sua família, possua comprovada dificuldade de garantir sua permanência na Universidade;
- Auxílio Moradia – seu objetivo é atender ao estudante de graduação presencial, que frente às condições socioeconômicas de sua família, possua comprovada dificuldade de garantir sua permanência na Universidade, sendo fator determinante para o ingresso no benefício, a distância entre o local de moradia da família e os campi universitários.

13.2 Corpo de Professores Orientadores

O Corpo de Professores Orientadores (CPO), formado por professores efetivos da unidade acadêmica, é o conjunto de professores responsáveis pela orientação acadêmica dos alunos, no âmbito das unidades.

É responsabilidade do CPO:

- Disponibilizar, pelo menos, 01 (uma) hora presencial, a cada 15 (quinze) dias, para atendimento dos seus orientados;
- Auxiliar seus orientados no entendimento dos procedimentos acadêmicos que os afetam;

- Verificar, ao final do período letivo, quais de seus orientados estão passíveis de se enquadrar na Resolução CEG 10/2004, e convidá-lo para organizar seus Planos de Estudos para o período letivo subsequente;
- Elaborar o relatório de desempenho de seus orientados que estão passíveis de serem enquadrados na Resolução CEG 10/2004, e entregá-lo à COAA de seu curso no início de cada período letivo;
- Emitir parecer, quando solicitado, sobre o desempenho acadêmico dos seus orientados;
- Acompanhar a vida acadêmica dos beneficiários de Auxílio ao Estudante no sentido de orientá-los a respeito das normas de solicitação, concessão, renovação e cancelamento de seus respectivos auxílios ou benefício moradia de acordo com o estabelecido na Resolução CEG 01/2008.

13.3 Comissão de Orientação e Acompanhamento Acadêmico

A Comissão de Orientação e Acompanhamento Acadêmico (COAA), composta por, no mínimo, 05 (cinco) docentes efetivos e 02 (dois) representantes discentes, é uma comissão criada pela UFRJ para exercer a atividade de orientação acadêmica, além do orientador acadêmico. Esta comissão pode ser vinculada a um curso, a uma habilitação ou a uma unidade acadêmica. A COAA atua em conjunto tanto com a Secretaria Acadêmica quanto com o Setor de Assistência Estudantil da UFRJ-Macaé. Os cursos de engenharia do Campus UFRJ-Macaé possuem uma única COAA, composta por professores do Núcleo Básico e das três engenharias, conforme a Portaria Nº 4.924, de 25 de Maio de 2018.

Com relação ao apoio ao discente, a COAA é responsável por:

- Organizar e coordenar o CPO;
- Distribuir os discentes, desde seu primeiro período letivo, entre os professores orientadores;
- Trocar o orientador acadêmico, caso seja solicitado pelo aluno;
- Realizar, pelo menos, 1 (uma) reunião a cada período letivo;
- Realizar, pelo menos, 1 (uma) reunião a cada período letivo com o CPO para avaliar os procedimentos de acompanhamento dos alunos e seus resultados;
- Apresentar ao aluno passível de inclusão na resolução CEG 10/2004, sobre jubramento, ou que apresente outras situações especiais, um planejamento capaz de viabilizar a superação das dificuldades acadêmicas diagnosticadas;

- Emitir parecer, quando solicitado, sobre o desempenho acadêmico dos alunos sob sua orientação;
- Coordenar o processo de suspensão de cancelamento de matrícula por insuficiência de rendimento acadêmico de acordo com o artigo 5º da resolução CEG 10/2004.

13.4 Setor de Assistência Estudantil da UFRJ-Macaé

O Setor de Assistência Estudantil da UFRJ-Macaé atua em conjunto com a SuperEst com o objetivo de promover e implementar ações que viabilizem as condições adequadas de permanência do estudante na Universidade, como através da divulgação dos editais de seleção às bolsas assistenciais da SuperEst (Bolsa Auxílio, Auxílio Moradia e Bolsa de Acesso e Permanência), além de outras modalidades de bolsas existentes no campus, como as Bolsas acadêmicas, por exemplo.

Ações desenvolvidas:

- Apoio às Comissões de Orientação e Acompanhamento Acadêmico (COAAs), no que tange à assistência aos discentes com baixo desempenho acadêmico relacionado a questões de ordem social, psíquica e psicopedagógica;
- Serviço de apoio psicológico – conta com assistente social e psicóloga;
- Mapeamento da rede socioassistencial do município, para posteriores orientações e encaminhamentos às diversas políticas sociais existentes, quando necessário;
- Atendimento aos alunos em demandas relativas à vivência no campus, além de outras questões de ordem social e de prevenção à saúde;
- Acolhimento das inscrições e documentação dos discentes participantes dos editais de seleção às bolsas assistenciais e encaminhamento à SuperEst;
- Orientações relacionadas a outras modalidades de bolsas e auxílios estudantis, que sejam oferecidas em âmbito municipal, com abrangência aos alunos desta universidade, além de bolsas acadêmicas que vierem a ser oferecidas.

14. Tecnologia da Informação e Comunicação

A UFRJ possui, instituída pela PR1, o Sistema de Informação e Gestão Acadêmica – SIGA, o qual garante no acompanhamento acadêmico do aluno, sigilo na divulgação dos resultados das avaliações de desempenho e dá suporte na consulta do rendimento e gerenciamento da situação acadêmica. O SIGA também é uma ferramenta de comunicação do docente com o aluno, ficando a critério do professor a escolha do melhor método de diálogo com os alunos.

Embora, hoje não existem disciplinas ofertadas a distância, é incentivada a utilização da ferramenta, bem como a participação colaborativa de professores de outras universidades por vídeo conferência ou módulos de orientação a distância.

15. Corpo Docente

15.1 Composição

O Curso de Engenharia Civil foi iniciado com 4 docentes de disciplinas de matemática e física e, atualmente, conta com 23 docentes do Núcleo Básico e 10 docentes do Núcleo Profissional, totalizando 33 docentes efetivos, sendo:

- 25 (75,8%) doutores com dedicação exclusiva;
- 7 (21,2%) mestres com dedicação exclusiva;
- 1 (3,0%) mestres com regime de trabalho de 20 horas;

Há 3 vagas no Núcleo Profissional e 4 no Núcleo Básico.

15.2 Colegiado do Curso

O Colegiado do Curso de Engenharia Civil é conjunto com os outros cursos de Engenharia do CM UFRJ – Macaé. Dada a estrutura não departamental da UFRJ-Macaé, os cursos de engenharia contam com cinco coordenações, sendo uma responsável pelas disciplinas do núcleo de disciplinas comuns (ciclo básico), três coordenações de curso (civil, mecânica e de produção) e uma coordenação geral responsável por fazer interface entre os cursos.

O colegiado dos cursos tem 11 membros, sendo:

- Coordenação geral – membro presidente, suplente: substituto eventual da coordenação geral;
- Coordenação do núcleo comum, suplente: substituto eventual da coordenação do núcleo comum;
- Coordenação do curso de engenharia civil, suplente: substituto eventual da coordenação do curso de engenharia civil;
- Coordenação do curso de engenharia mecânica, suplente: substituto eventual da coordenação do curso de engenharia mecânica;
- Coordenação do curso de engenharia de produção, suplente: substituto eventual da coordenação do curso de engenharia de produção;
- Dois representantes dos docentes;
- Dois representantes dos técnicos;

- Dois representantes dos discentes.

O Colegiado tem regimento publicado no Boletim da UFRJ de 15 de janeiro de 2015.

15.4 Composição do NDE

A Resolução CEG06/2012, institui o Núcleo Docente Estruturante (NDE) no âmbito dos cursos de Graduação da Universidade Federal do Rio de Janeiro e estabelece suas normas de funcionamento.

A função do NDE é revisar a matriz dos cursos, avaliando a necessidade de pré-requisitos, a importância das matérias para alcançar os objetivos do curso e formar o perfil do egresso que se quer desenvolver. Além de analisar as instalações físicas necessárias, pensar sobre as disciplinas optativas que dialoguem com as carências da região e das atividades do ambiente socioeconômico, formulando regras para os TCCs, estágios externos e atividades complementares.

O NDE do Curso de Engenharia Civil se reúne ordinariamente uma vez por semestre, no entanto, realiza reuniões extraordinárias sempre que necessário. O NDE é presidido pelo coordenador do curso e possui em sua composição professores do Núcleo Básico e professores do Núcleo Profissional, conforme a Portaria Nº 4.916, de 17 de Junho de 2021.

16. Corpo Técnico Administrativo

As atividades administrativas dos Cursos de Engenharia contam com a infraestrutura do Campus da UFRJ Macaé de forma a suprir todas as demandas em geral.

O curso também dispõe de um engenheiro civil que atua como técnico junto aos Laboratórios de Mecânica dos Solos e Materiais de Construção para atender aos docentes e discentes, além de disponibilizar recursos tecnológicos, serviços de apoio acadêmico e auxílio aos laboratórios.

17. Biblioteca

A Biblioteca é uma unidade setorial integrante do SiBi - Sistema de Bibliotecas e informação da UFRJ e tem como principal objetivo atuar como suporte para o desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão, através da prestação de serviços aos usuários e disponibilização de recursos informacionais aos diferentes cursos e áreas afins.

O Campus UFRJ-Macaé dispõe atualmente de duas bibliotecas, sendo uma localizada no Polo Universitário (321,17 m²) e a outra situada no Polo Barreto (NUPEM) (103,5 m²). Estas duas bibliotecas podem ser utilizadas pelo corpo discente e docente do curso de graduação em Engenharia. Aproximadamente 15 computadores estão disponíveis para a comunidade acadêmica nestas duas bibliotecas.

A Biblioteca que atende prioritariamente aos docentes e discentes do curso de graduação em Engenharia é a do Polo Universitário, localizada no mezanino do prédio da FUNEMAC, em funcionamento desde 2004. Ela disponibiliza uma coleção com títulos nacionais e estrangeiros. Seu horário de funcionamento é de segunda à sexta-feira das 9:00 às 21:00 horas.

O acervo específico da biblioteca busca atender ao requisito de um exemplar da bibliografia básica para cada 5 (cinco) alunos inscritos na disciplina. A bibliografia básica contempla, pelo menos, 3 (três) títulos indicados conforme recomendação do Ministério da Educação (2008). O acervo da biblioteca é atualizado regularmente através de compra, doação ou permuta, buscando contemplar sempre as edições mais recentes ou a edição recomendada pelo professor. O processo de compra ocorre através das sugestões oriundas dos alunos, técnicos e docentes sendo realizado por pregões eletrônicos ou adesão a atas de registro de preços.

O acervo disponível para o curso na biblioteca tem aumentado e o processo de aquisição de novos exemplares está em andamento, de forma a assegurar que a bibliografia básica seja atendida.

A Biblioteca participa de redes e serviços de informação, como o COMUT, a Rede BiblioSUS e a Rede Pergamum. Além de integrar a rede de bibliotecas da UFRJ, através do SiBi, e permitir aos usuários do Campus o acesso as coleções de todas as outras unidades da rede (via malote).

A Biblioteca oferece serviços de pesquisa no Portal de Periódicos da CAPES para acesso as publicações científicas nacionais e estrangeiras, além de outras bases de dados, tais como o SciFinder e UpToDate, assinados pela UFRJ. Oferece ainda, pesquisa online ao catálogo da biblioteca; serviço de renovação e reserva de livros via internet; solicitação de cópias de artigos em bibliotecas brasileiras através do COMUT; disseminação seletiva da informação através de boletins de alerta eletrônicos; orientação na normalização de trabalhos acadêmicos; horário de funcionamento diário ininterrupto; livre acesso ao acervo, possibilitando ao usuário o manuseio

das obras; página web da biblioteca; capacitação de usuários (presencial) para uso de serviços e pesquisa online; catalogação na fonte; visitas dirigidas; empréstimo entre bibliotecas; disponibiliza acesso a rede Wireless.

18. Laboratórios Especializados

O Curso de Engenharia Civil do CM UFRJ - Macaé, dispõem dos seguintes laboratórios:

- Metrologia;
- Informática (LIG - Bloco A) e Laboratório de Computação e Robótica (LIG – Bloco C);
- Física Experimental (Física I, Física II e Física III);
- Laboratório de Circuitos Eletroeletrônicos
- Mecânica dos Solos;
- Construção Civil;
- Fabricação, Ensaio e Materiais.
- Laboratório Integrado de Engenharia de Produção (LIEP)
- Centro de Referência em Inovação para Operações Sustentáveis (CRIOS)

19. Infraestrutura de Apoio

O Curso de Engenharia Civil conta com gabinetes de trabalho alocados em módulos habitacionais para os docentes e técnicos. Além dos gabinetes para professores disponíveis para os professores dos cursos de engenharia, o Campus dispõe de sala de professores de uso compartilhado entre todos os docentes do Campus. Na sala de professores há computadores e impressoras.

A coordenação geral dos cursos de engenharia dispõe de um espaço que contempla as coordenações de todos os cursos de graduação do Campus. A alocação das coordenações de curso em espaço comum, tem por objetivo a maior integração entre os cursos e dar celeridade em demandas comuns.

Também em decorrência da estrutura integrada de gestão da UFRJ-Macaé, um setor centraliza os serviços acadêmicos e atende aos alunos de todos os cursos do Campus. A maior parte do espaço físico da UFRJ-Macaé para as salas de aula decorre da parceria com a Prefeitura do município de Macaé-RJ, por intermédio da Fundação Educacional de Macaé (FUNEMAC), na Cidade Universitária. Atualmente, são disponibilizadas 38 salas em dois prédios de uso exclusivo da UFRJ.

Embora a UFRJ-Macaé tenha mais 23 salas de aula em outros polos e no Hospital Público de Macaé (HPM), as atividades dos cursos de engenharia estão concentradas na Cidade Universitária e, portanto, os cursos de engenharia utilizam as 38 salas da Cidade Universitária de modo compartilhado com os demais cursos da UFRJ-Macaé.

O número disponível e a boa infraestrutura das salas atende de modo satisfatório as demandas do Campus. Adicionalmente, no Campus é disponibilizado acesso abrangente a internet.

20. Pesquisa e Produção Científica

A Pró-Reitoria de Pós-graduação e Pesquisa (PR2) é responsável pela formulação, coordenação e supervisão das normas para o funcionamento dos cursos de pós-graduação, bem como as normas para avaliação e registro das atividades de pesquisa, com o objetivo de contribuir para a formação de cidadãos com alto nível de qualificação, para o crescimento e a disseminação da produção científica, artística e cultural e para o desenvolvimento tecnológico do país.

A política institucional da PR-2 visa fortalecer a qualidade da pós-graduação na UFRJ, envolvendo de forma abrangente todas as áreas do conhecimento. No CM UFRJ - Macaé os alunos são incentivados a se envolverem em projetos de pesquisa e no desenvolvimento da produção científica junto aos docentes.

Os docentes do curso de Engenharia possuem projetos de pesquisa financiados por órgãos de fomento como a Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Os alunos possuem bolsas de iniciação científica e anualmente apresentam os resultados das pesquisas na Semana de Integração Acadêmica da UFRJ-Macaé, dentre outros eventos da área.