

**PROJETO PEDAGÓGICO**

**2016**

**CURSO DE GRADUAÇÃO**

**ENGENHARIA CIVIL**

**CAMPUS DE TAGUATINGA II**

**Setembro de 2016**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA (UNICEUB)**

**Faculdade de Tecnologia e Ciências Sociais Aplicadas – FATECS**

Reitor	Getúlio Américo Moreira Lopes
Vice-Reitor	Edevaldo Alves da Silva
Pró-Reitora Acadêmica	Elisabeth Regina Lopes Manzur
Pró-Reitor Administrativo e Financeiro	Edson Elias Alves da Silva
Diretor da Fatecs	José Pereira da Luz Filho
Diretor Acadêmico	Carlos Alberto da Cruz
Diretor Administrativo e Financeiro	Gabriel Costa Mallab
Secretario Geral	Maurício de Sousa Neves Filho



## Sumário

### Dimensão 1- Organização didático-pedagógica

1.1 Contexto educacional .....	8
1.2.Políticas institucionais no âmbito do curso .....	10
1.3 Objetivos do Curso: geral e específico .....	25
1.4 Perfil profissional do egresso .....	27
1.5 Estrutura curricular .....	28
1.6 Metodologia .....	107
1.7 Atividades de Extensão e Pesquisa no Curso .....	110
1.8 Estágio Curricular Supervisionado.....	113
1.9 Atividades Complementares .....	118
1.10Trabalho de Conclusão de Curso .....	120
1.11Núcleo de Apoio ao Discente.....	123
1.12 Avaliação da Aprendizagem nas Disciplinas do Curso.....	124
1.13 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – TIC’S .....	13324
1.12 Número de vagas.....	131

### Dimensão 2- Corpo Docente

2.1. Atuação do Núcleo Docente Estruturante NDE .....	132
---	-----

<b>2.2. Atuação do coordenador .....</b>	<b>133</b>
<b>2.3. Experiência profissional, de magistério superior e de gestão acadêmica do coordenador .....</b>	<b>136</b>
<b>2.4 Regime de trabalho do coordenador do curso .....</b>	<b>136</b>
<b>2.5 Carga horária de coordenação de curso.....</b>	<b>136</b>
<b>2.6 Titulação do corpo docente do curso .....</b>	<b>136</b>
<b>2.7 Corpo Tecnico Administrativo .....</b>	<b>145</b>
<b>2.8 Regime de trabalho do corpo docente do curso .....</b>	<b>146</b>
<b>2.9 Experiência profissional do corpo docente do curso .....</b>	<b>146</b>
<b>2.10 Experiencia no magistério superior do corpo docente do curso .....</b>	<b>146</b>
<b>2.11 . Relação entre o número de docentes e o número de vagas .....</b>	<b>146</b>
<b>2.12 . Funcionamento do colegiado de curso .....</b>	<b>146</b>
<b>2.13 . Produção científica, cultural, artística ou tecnológica .....</b>	<b>147</b>

### **Dimensão 3- Infraestrutura**

<b>3.1 . Gabinetes de trabalho para professores em tempo integral .....</b>	<b>147</b>
<b>3.2 . Espaço de trabalho para a coordenação do curso e serviços acadêmicos .....</b>	<b>148</b>
<b>3.3 . Sala de professores .....</b>	<b>148</b>
<b>3.4 . Sala de aula .....</b>	<b>148</b>
<b>3.5 . Acesso dos alunos a equipamentos de informática .....</b>	<b>148</b>
<b>3.6 . Bibliografia básica e Complementar .....</b>	<b>149</b>

---

<b>3.7 . Laboratórios didáticos especializados .....</b>	<b>150</b>
<b>3.8 . Comitê de ética e pesquisa e protocolos de experimentos .....</b>	<b>165</b>

# 1 Organização didático-pedagógica

## 1.1 Contexto educacional

Com a criação do Campus de Taguatinga do Centro Universitário de Brasília, no início de 2013, o curso de engenharia civil também deu início as suas atividades. As contingências sociais, políticas e econômicas da época propiciaram a abertura do curso, uma vez que Taguatinga em 2012 era a 12ª região com lançamentos mais caros do Brasil, segundo o “Anuário do Mercado Imobiliário Brasileiro da Lopes”, com oito empreendimentos, 1.192 unidades e 639 milhões de reais em "Valor Geral de Vendas". Comparativamente, o DF foi o quarto maior mercado nacional em 2012, com lançamentos que somaram um VGV de 3,3 bilhões de reais. Além disso, a cidade Taguatinga tornou-se um importante centro comercial dentro do Distrito Federal e pólo de atração para a população das cidades próximas, abrigando shopping centers de grande porte. Taguatinga, hoje, é uma das regiões mais ricas do Distrito Federal, sendo que é considerada a capital econômica do Distrito Federal. Algumas cidades que antigamente faziam parte da região administrativa de Taguatinga são: Ceilândia, Samambaia, Águas Claras e Vicente Pires, que estão localizadas nas suas proximidades. A população de Taguatinga distribuiu-se num território cuja extensão corresponde a 121,34km². Considerando-se as constantes perdas de território que Taguatinga sofreu nos últimos anos, o seu índice de crescimento populacional se reduziu bastante. Dessa forma, comparando sua área e a população atualizada da região administrativa, a densidade demográfica é de 1.828,82 hab./km², na qual possui cerca de 221.909 habitantes (PDAD 2010/2011).

No contexto nacional, após um longo período recessivo, o Brasil perdeu profissionais de engenharia para outras áreas como o mercado financeiro, fiscalização tributária e outras, como reflexo da necessidade de sobrevivência. A ausência de crescimento provocou um desestímulo e a fuga dos jovens em relação à área tecnológica. A evasão nos cursos de engenharia era maior do que em outras áreas de graduação, adicionando ao fato, a aposentadoria de uma geração de engenheiros que não tiveram a oportunidade de aplicar boa parte dos conhecimentos adquiridos em prol do desenvolvimento do País.

Com a falta de engenheiros no Brasil, a partir de 2000 começa a aumentar de forma significativa a demanda por engenheiros, o que fez surgir novas universidades, bem como o aumento do número de vagas ofertadas. Nas grandes capitais, foi notória a falta de engenheiros civis, face ao aquecimento do mercado imobiliário. Como fato mais recente, a Copa do Mundo de 2014, as Olimpíadas no Rio de Janeiro em 2016, os Programas do Governo federal, Minha Casa Minha Vida, PAC e PAC II colocam-nos mais desafios. O difícil não foi se adequar e construir estádios e aeroportos, mas sim, implantar a infraestrutura necessária para as cidades candidatas às sedes das competições. Essas cidades tiveram de investir em áreas como saneamento, transporte, sistemas de trens e metrô, além de garantir com extrema segurança o suprimento de energia elétrica e uma rede atualizada de informação e comunicação. Esses desafios exigiram, além de vultosos recursos financeiros, um investimento em recursos humanos de alto nível de capacitação. Porém, com relação à infraestrutura, o Brasil avançou muito pouco nesse período e cabe aos próximos governantes atenderem a essas demandas sociais, o que abrirá um leque muito extenso para a atuação de engenheiro.

Assim, considerando aspectos de responsabilidade social e ambiental, o compromisso com a ética e o empreendedorismo no processo de formação dos profissionais para o novo século, a engenharia brasileira precisa ser revalorizada no seu processo de reconstrução. A boa formação universitária terá papel preponderante para melhoria desses aspectos e o engenheiro deve ser compreendido como o elemento-chave para o processo de condução das inovações tecnológicas aos setores econômicos da sociedade.

Chegou o momento de valorizarmos as ações, os produtos e processos e não somente as palavras. Ampliar a procura pelos jovens por graduações na área tecnocientífica é um dos caminhos para um futuro brilhante. Além disso, é importante a implementação de uma cultura interativa das universidades com as empresas para uma parceria saudável de pesquisa e desenvolvimento.

Com o atual panorama desenvolvimentista, a velocidade do avanço tecnológico e respeitando as vocações individuais, os jovens precisam conhecer e abraçar as profissões que permitam, neste ambiente competitivo que enfrentamos, a oportunidade de um

crescimento pessoal, minimizando o gasto de tempo e dos recursos familiares e públicos por carreiras saturadas e distantes da realidade do mercado de trabalho.

No ano de 2015 o Brasil teve uma forte recessão, provocada em parte por uma crise na economia global, e em parte, pela crise política que estamos enfrentando. Fato esse que muito tem afetado a indústria da construção civil, o que tem dificultado a colocação do engenheiro no mundo do trabalho. Como fato positivo, temos observado que o curso de engenharia tem sido um dos mais procurados pelos discentes que estão iniciando a graduação, pois os mesmos acreditam que a crise é passageira. O que é justificado, pelo fato da necessidade de grandes investimentos em infraestrutura que o Brasil terá que fazer, principalmente em obras de saneamento, pois o grande avanço de doenças como a dengue faz-se tais medidas se tornarem urgentes.

No Distrito Federal o curso de engenharia é oferecido por doze instituições de ensino, sendo uma pública e onze privadas. Dentre as instituições citadas, seis estão localizadas em Taguatinga e Águas Claras.

O profissional de Engenharia Civil pode exercer suas atividades em:

- Área técnica, como na elaboração de projetos, orçamentos e planejamento na iniciativa pública ou privada;
- Área gerencial, como execução de obra, gestão de empresas ou departamentos de grandes empresas voltadas à construção civil, ou não, nas áreas pública e privada;
- Empresas de projeto e de consultoria, construtoras, empresas governamentais, instituições de ensino superior e de pesquisa, públicas e privadas.

## 1.2 Políticas institucionais no âmbito do curso

### 1.2.1 O UniCEUB

Tabela 1- Apresentação do UniCEUB

<b>Nome da Mantenedora</b>	<b>CEUB</b>
<b>Razão Social</b>	<b>CENTRO DE ENSINO UNIFICADO DE BRASILIA</b>
<b>CNPJ</b>	00.059.857/0001-87

<b>Endereço</b>	<b>Sede Administrativa da Mantenedora:</b>  SEPN 707/907 Campus Universitário, Asa Norte, Brasília-DF.  CEP: 70.746-400  <b>Campus Universitário de Taguatinga:</b>  QS 1, Lote 1/17, Rua 214  Taguatinga-DF  CEP: 72.025-120
<b>Fundação</b>	13 de setembro de 1967
<b>Forma Jurídica</b>	Associação civil sem fins lucrativos
<b>Registros</b>	Cartório de Registros de Títulos e Documentos, em 22 de novembro de 1967 e com alterações, também registradas, sendo a última sob o n.º 445, microfilme 8.623, em 27 de setembro de 1991.
<b>Última Publicação DOU (Atualização)</b>	DOU Seção 3 de 22 de Setembro de 2003, Nº 183, páginas 82 e 83.
<b>Tipologia</b>	Conforme Regimento Interno é uma Instituição educacional de ensino, pesquisa e extensão.

### 1.2.2 Breve Histórico da Instituição

O Centro de Ensino Unificado de Brasília – CEUB, sociedade sem fins lucrativos, com sede e foro na cidade de Brasília, Distrito Federal, começou a funcionar em 1967, por meio da autorização das Faculdades de Direito, Ciências Econômicas, Ciências Contábeis e de Filosofia, Ciências e Letras.

A instalação do Centro de Ensino Unificado de Brasília – CEUB foi realizada na Câmara dos Deputados, em solenidade transmitida para todo o país pelo programa “A Voz do Brasil”, no dia 03 de maio de 1968. Os primeiros cursos realizados foram: Direito,

Pedagogia, Geografia, História, Matemática, Letras, Psicologia, Economia, Contabilidade e Administração.

No dia 03 de maio de 1970, começou a ser edificado o *Campus* do CEUB, em endereço privilegiado: SEPN 707/907. Em seguida, foi inaugurado o Colégio do CEUB, que começou com o Ensino Médio, expandindo-se mais tarde com a implantação do Ensino Fundamental e da Educação Infantil e encerrando suas atividades em 2009 para dar acesso ao Curso de Medicina.

Em 1995, foi criado o Instituto CEUB de Pesquisa e Desenvolvimento – ICPD para juntamente com o Centro de Especialização, Aperfeiçoamento e Extensão Universitária – CESAPE, atuar nas áreas de extensão e pesquisa, aperfeiçoamento, especialização, mestrado, doutorado, prestação de serviços e em projetos de parcerias com entidades públicas e privadas de forma a estabelecer a integração da Instituição com a comunidade.

Em conexão com a atualização de seus currículos e a implantação de projetos de Iniciação Científica nas diferentes áreas de conhecimento, foram modernizados os Laboratórios de Informática em todas as Faculdades. A reestruturação do *Campus*, acompanhada da reorganização administrativa, permitiu a implantação de sistemas informatizados de controle acadêmico, em 1996, possibilitando o acesso constante, pelo aluno, a sua situação curricular e financeira, facilitando a verificação de faltas, menções e mensalidades, bem como o fluxo de disciplinas do curso em que está matriculado.

No dia 24 de fevereiro de 1998, o Centro de Ensino Unificado de Brasília - CEUB foi transformado em Centro Universitário de Brasília – UniCEUB, condição pioneira na Região Centro-Oeste, que ensejou a criação de novos cursos: Relações Internacionais, Engenharia de Computação, Bacharelado e Licenciatura em Biologia e Matemática, e o novo turno de funcionamento vespertino, com as graduações em Direito, Psicologia, Arquitetura, Propaganda e Marketing e Turismo.

Em 2016, o UniCEUB já possui 33 cursos superiores (bacharelado e Superior de tecnologia), 20 cursos de especialização (Lato Sensu), sendo dois em engenharia civil e 02 Cursos de Strictu Sensu em Direito (Mestrado e Doutorado), Psicologia (Mestrado), em andamento no Campus da Asa Norte. E, em Taguatinga, são 15 Cursos superiores em andamento (base 2016), dentre eles o de Engenharia Civil. No total, são cerca de 16.000 alunos matriculados.

### 1.2.3 Filosofia, Missão e Princípios

Pioneirismo sempre foi uma característica do UniCEUB. A Instituição foi inaugurada em 1967, com o nome de Centro de Ensino Unificado de Brasília - CEUB. Oferecia cursos de ensino superior no período noturno, uma opção à Universidade de Brasília, que só tinha aulas no período diurno. No primeiro vestibular do UniCEUB, todas as vagas foram preenchidas. Começava, assim, uma história de sucesso que sempre soube renovar-se.

Outra característica do UniCEUB é a evolução permanente. A Instituição sempre acompanhou a modernização tecnológica e pedagógica do ensino, sendo referência em todo o Centro-Oeste.

A qualidade no ensino foi decisiva para o MEC transformar a faculdade no primeiro centro universitário de Brasília, na década de 90. Nessa ocasião, passou a denominar-se UniCEUB - Centro Universitário de Brasília.

A Instituição oferece cursos em diversas áreas: ciências jurídicas, ciências sociais, ciências exatas, ciências da saúde, ciências da educação e tecnologia.

Hoje, o UniCEUB oferece extenso programa de atendimento comunitário no DF, proporcionando formação prática para nossos alunos e bem-estar para toda a comunidade.

A filosofia – síntese do pensamento institucional, assumida desde 1994 e repensada em 2006 nos debates realizados pelos gestores no Encontro da Alta Gerência em Mestre D'Armas, estabelece como referencial norteador da formação:

Preparar o homem integral por meio da busca do conhecimento e da verdade, assegurando-lhe a compreensão adequada de si mesmo e de sua responsabilidade social e profissional.

Para realizar a *missão* institucional, o UniCEUB compromete-se a:

Gerar, sistematizar e disseminar o conhecimento visando à formação de cidadãos reflexivos e empreendedores, comprometidos com o desenvolvimento socioeconômico sustentável.

#### **Princípios legais e institucionais:**

Para realizar a missão institucional, o UniCEUB definiu os seguintes princípios norteadores da formação graduada e pós- graduada:

**a) Princípio da liberdade e da tolerância:** liberdade de opinião, crenças e valores, pelo reconhecimento do direito à existência e à expressão dos diferentes grupos sociais e multiculturais.

formação do estudante para o fortalecimento da **b) Princípio da ética e da solidariedade:** cidadania, da identidade profissional e da construção de uma sociedade mais justa.

**c) Princípio da responsabilidade social:** valorização do espírito de cooperação, da capacidade criativa e do senso empreendedor voltada ao desenvolvimento socioeconômico, à proteção ao meio ambiente e à qualidade de vida.

**d) Princípio da articulação entre teoria e prática:** integração de teoria e prática, permeando atividades de ensino, pesquisa e extensão, possibilitando a formação técnico-científica aplicável à atuação profissional.

Esses princípios estão ancorados nos preceitos constitucionais como elementos inspiradores de sua proposta pedagógica e referendam uma instituição social contextualizada que busca interagir com a realidade na qual está inserida. Na medida em que o UniCEUB conseguir desenvolver tais princípios e estes puderem ser, de alguma forma, vivenciados, possibilita-se a formação de novas gerações de profissionais, imbuídos de valores de liberdade, de tolerância, de ética, de solidariedade, e de responsabilidade social, balizadores e orientadores da formação integral dos estudantes e futuros profissionais.

### **Princípio epistemológico: indissociab**

### **ilidade entre ensino, pesquisa e extensão.**

O princípio fundador da indissociabilidade aponta para a atitude reflexiva e problematizadora do processo de formação do futuro profissional. Requer um elo

articulador entre os diferentes componentes curriculares e as propostas de intervenção que estruturam projetos pedagógicos dos cursos de graduação e de pós-graduação. Para tanto, é importante levar em conta que a realidade não é objeto específico de um componente curricular e que isso propicia pluralidade metodológica. Pela articulação das atividades de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvem-se melhores condições para a produção de conhecimentos científicos e o desenvolvimento de atitude investigativa, crítica e criativa.

### **Princípios da interdisciplinaridade do conhecimento**

Esse princípio estimula o diálogo entre conhecimentos científicos pedagógicos e experiências e significa o estabelecimento de relações entre diferentes conhecimentos e áreas. Para que haja interdisciplinaridade, é preciso que haja disciplinas. Santomé (1998) afirma que “interdisciplinaridade é fundamentalmente um processo e uma filosofia de trabalho que entram em ação na hora de enfrentar os problemas e as questões que preocupam em nossa sociedade”(p.65).

A interdisciplinaridade contribui para visualizar a “projeção complementar das diversas disciplinas e, ao mesmo tempo, favorece o trabalho em equipe dos professores”(ZABALZA,2004,p.63). Isso implica buscar novas formas de organização curricular, de modo a proporcionar visão ampla e atual da ciência numa estruturação que desenvolve orientações de ações coletivas, “constituindo um conhecimento que se manifesta em todo o ato pedagógico”, como afirma Veiga(2004,p.105).

### **Princípios da contextualização**

A contextualização dá sentido social e político a conceitos próprios dos conhecimentos e procedimentos, no intuito de superar, assim, o processo didático nas dimensões de ensinar, aprender, pesquisar e avaliar apenas pela necessidade acadêmica. É uma forma de estabelecer, na prática pedagógica, uma relação entre dimensões do processo didático e compreender a realidade do conhecimento, teoricamente sistematizado, na realidade e da realidade. A contextualização curricular atravessa os diferentes campos do conhecimento e deve ser trabalhada de maneira contínua e integradora.

## **Princípios da flexibilidade curricular**

A flexibilidade é um princípio estruturador da organização curricular previsto na diferentes Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação. Do ponto de vista epistemológico, significa dar abertura para atualização e diversificação de formas de produção do conhecimento e do desenvolvimento da autonomia intelectual e profissional. Constitui uma possibilidade de reduzir a rigidez curricular, favorecer o diálogo entre os diferentes conhecimentos e organizar o currículo para além das amarras, áreas das grades, repleto de pré- requisitos, em um padrão aberto e construído por meio de uma ação coletiva.

A proposta pedagógica institucional é a expressão da prática acadêmica fundamentada no princípio legal da flexibilidade, procurando formar seus estudantes tanto para a realização profissional quanto para o próprio desenvolvimento pessoal e para os direitos da cidadania. É, portanto, tarefa do Centro Universitário contribuir para a formação do indivíduo, cujo cerne de suas ações é a formação humana, baseada na liberdade e na solidariedade.

## **Princípio da transversalidade curricular**

É um princípio de abordagem e tratamento dos conhecimentos relativos a diversidade étnico – racial, de questões da educação em direitos humanos e da educação ambiental de forma transversal. São normas e ordenamento jurídico próprios da diversidade. A transversalidade é a possibilidade de estabelecer, na prática pedagógica, uma relação para aprender conhecimentos sistematizados e questões na realidade e da realidade.

Os objetivos e os conteúdos dos temas das relações étnico-raciais para o ensino de história e cultura afro-brasileira, africanas e indígenas, a educação em e para direitos humanos e a educação ambiental devem estar inseridos em diferentes disciplinas curriculares de diversos cursos de graduação. O princípio da transversalidade procura ir além da concepção de disciplina, visando à intercomunicação entre elas.

Princípio das acessibilidades pedagógica, atitudinal, comunicacional, digital e arquitetônica.

Os estudantes, em suas interações e diversidades, circulam em variados espaços educativos e experimentam diferentes formas de produção científica e cultural. De acordo

com Sarraf (2008, p.38), “a acessibilidade é uma forma de concepção de ambientes que considera o uso de todos os indivíduos independentemente de suas limitações físicas e sensoriais, desenvolvida mediante os conceitos de inclusão social”.

A meta 12 do Plano nacional da educação, 2014 – 2024(PNE, Lei nº13005/14) explicita a necessidade de garantir a qualidade da oferta, e a estratégia 10 visa a “assegurar condições de acessibilidade nas instituições de educação superior, na forma de legislação”. Do ponto de vista educativo, a acessibilidade pedagógica refere-se a ausência de barreiras nas metodologias e nas técnicas de estudo. Esta ligada à forma como os docentes concebem o conhecimento, a aprendizagem e a avaliação. A atitude significa a percepção do outro sem preconceitos, estereótipos e discriminações.

A acessibilidade comunicacional é a eliminação de barreiras na comunicação interpessoal (face a face, língua de sinais), escrita (revistas, livros, apostilas, incluindo textos em braille, grafia ampliada). A acessibilidade digital compreende equipamentos e programas adequados, de conteúdo e apresentação da informação em formatos alternativos. A acessibilidade arquitetônica é a condição para a segurança e a autonomia total ou assistida dos espaços, dos mobiliários e dos equipamentos educativos. (INEP, 2015). A remoção das barreiras pedagógicas, atitudinais educativa visto que não se trata apenas de uma construção arquitetônica no espaço, pois a “inclusão requer um estudo efetivo sobre as possibilidades de receber cada pessoa” (ROJAS, et al, 2015, p.106). Vale descartar que a atitude das pessoas (docentes, técnicos e estudantes) que impulsiona a remoção de barreiras. Para tanto, a instituição apresenta condições objetivas necessárias à concretização dos princípios das acessibilidades.

O atual Plano Nacional de Educação 2011-2020, diz que:

Na proposta de PNE 2011-2020 foram fixadas apenas vinte metas (um número bastante reduzido, comparado com o anterior) e se fizeram acompanhar das estratégias indispensáveis a sua concretização. A formulação de vinte metas multidimensionais – acompanhadas das respectivas estratégias de implementação – permitirá que a sociedade tenha clareza das reivindicações a serem opostas ao Poder Público. A fim de que o PNE não redunde em uma carta de boas intenções incapaz de manter a mobilização

social pela melhoria da qualidade da educação, é preciso associar a cada uma das metas uma série de estratégias a serem implementadas pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios em regime de colaboração. São as estratégias que orientam não apenas a atuação do Poder Público, mas, sobretudo, a mobilização da sociedade civil organizada..

O UniCEUB tem consciência de que todas as modalidades de ensino colaboram para que sua missão seja cumprida. A implantação e expansão da modalidade presencial de ensino vêm contribuindo, de modo bastante significativo, para o desenvolvimento da sociedade em níveis local e regional, produzindo, ainda, reflexos desta formação acadêmica e profissional em nível nacional.

Atenta às necessidades de expansão e interiorização da Educação Superior no Brasil, como política pública, o UniCEUB vem cumprir sua responsabilidade social implantando a modalidade Educação a Distância de acordo com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (2011-2020) e a Missão da Instituição.

#### **1.2.4 Política Institucional do UniCEUB**

O Centro Universitário de Brasília – UniCEUB, comprometido com a qualidade do ensino, possui uma estrutura funcional, administrativa e pedagógica, que procura viabilizar o processo de ensino-aprendizagem dos seus cursos, com planejamento e ações que propiciem o exercício de diferentes competências e habilidades, de acordo com a proposta pedagógica da Instituição e com os projetos dos cursos.

As exigências e recomendações contidas na Lei Diretrizes e Bases da Educação e nas Diretrizes Curriculares para os cursos de graduação do Ministério da Educação se somam à responsabilidade do UniCEUB em prol de uma política de ensino sempre atenta à atualização, qualidade e eficiência.

A base da política institucional de ensino é o fortalecimento dos cursos do UniCEUB. Dessa forma, a política para o ensino superior da Instituição busca a convergência dos interesses dos cursos de graduação, tecnológicos e dos sequenciais com os projetos em desenvolvimento ou a serem implementados na pós-graduação e na extensão.

O importante é garantir a consolidação do projeto educacional do UniCEUB e enfrentar criteriosamente os grandes desafios da educação atual:

- Investindo na construção do homem público, do profissional consciente dos seus direitos e dos seus limites, empenhado na promoção do bem comum;
- Enfrentando os desafios da educação e da sociedade, implementando projetos que permitam as transformações possíveis e necessárias, interagindo os interesses da comunidade acadêmicos com os institucionais;
- Desenvolvendo competências técnicas e políticas que favoreçam a prática docente e a formação continuada de professores e alunos.

Para oferecer um ensino de qualidade, o UniCEUB entende que sua política deve estar fundamentada em bases filosófica, pedagógica, técnica e administrativa para que possa se integrar, cada vez mais, em benefício do processo socioeducativo do aluno. Para a operacionalização adequada de sua política de graduação conta com projetos pedagógicos para o alcance dos objetivos e metas traçadas nos projetos dos cursos.

### **1.2.5 Projetos Institucionais do UniCEUB**

Sendo assim, os projetos do Curso de Engenharia Civil apoiam-se nos Projetos Institucionais do UniCEUB, que se dividem em:

- Projetos Institucionais de Ensino
- Projetos de Extensão e Integração Comunitária
- Projetos Institucionais de Pesquisa

#### **1.2.5.1 Projetos Institucionais de Ensino**

##### **a) Monitoria**

A concepção de monitoria está fundamentada na atual Proposta Pedagógica da Instituição, que considera, em conjunto: teoria, prática, metodologia e atividades de ensino e pesquisa, execução de projetos comunitários. O Curso de Administração conta com monitores para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, contemplando atividades de planejamento pedagógico e avaliação do processo de ensino-aprendizagem junto ao professor titular das disciplinas, além de orientação aos discentes.

O monitor é selecionado mediante concurso interno constituído de avaliação do histórico escolar, para verificar se o aluno tem 80% de menções MS e SS; entrevista, para avaliar se o candidato apresenta pré-requisitos, tais como: aptidão, desembaraço, demonstração de interesse, conhecimento da função; e redação sobre tema ligado à área da monitoria, para avaliar a capacidade de organização de ideias do candidato e o domínio essencial da língua portuguesa.

A carga horária semanal para monitoria é de 20 horas, em horário diferenciado do das aulas. Como retribuição, o monitor terá a concessão de bolsa de estudos equivalente a 40% do valor de sua mensalidade, excluída a primeira parcela que deverá ser paga integralmente.

#### **b) Representantes de Turmas**

O Projeto Representantes de Turma busca fortalecer o processo de gestão democrática do UniCEUB, reconhecendo a relevância política e social da representação discente como um dos elementos fundamentais na construção coletiva do processo educativo.

Os encontros periódicos são promovidos no início e no final de cada semestre (no mínimo dois encontros/reuniões por semestre) com os representantes de turma têm como objetivos esclarecer a função política-pedagógica da representatividade, reforçando a importância do diálogo e das decisões compartilhadas na organização do trabalho acadêmico de discutir as oportunidades de aprimoramento do curso.

#### **1.2.5.2 Projetos de Extensão e Integração Comunitária**

A importância da preocupação do UniCEUB reflete-se na contribuição da instituição em inserir, no mundo do trabalho, profissionais com consciência e atitude cidadã, que se responsabilizem e ajam em prol do desenvolvimento sustentável da sociedade, principalmente, voltados à sustentabilidade dos recursos ambientais existentes.

A extensão do UniCEUB rejeita as concepções assistencialista e mercantilista do termo “extensão” e assume a concepção acadêmica estruturada da dialogicidade entre professor e aluno e no tripé interdisciplinaridade-sustentabilidade-ética e insere-se no

Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) como área de atuação articulada ao ensino e a pesquisa.

Seguindo essa Diretriz maior, as ações empreendidas formam um conjunto que visa a excelência da educação. A interdisciplinaridade, a articulação de esforços e iniciativas advindas de cada curso, a interação entre a teoria e a prática. – na dimensão de socialização de saberes provenientes dos âmbitos universitários e dos demais que integram a sociedade mais abrangente – constituem as diretrizes instituidoras da política de extensão e de integração comunitária do UniCEUB.

Nesse sentido, busca-se incentivar e consolidar práticas que estabeleçam a ligação do Centro Universitário com a comunidade interna e externa, viabilizando a difusão dos conhecimentos e potencializando os efeitos da ação empreendida. Trata-se de garantir fluxos recíprocos de informação, experiência, conhecimentos e práticas, de forma que o conhecimento acadêmico possa realinhar e ser alimentado pelas questões que se apresentam na sociedade, nos âmbitos regional e nacional.

As modalidades de ação envolvidas nesse processo podem enfatizar ora os aspectos de formação acadêmica (visando a excelência o ensino ministrado no Centro Universitário), ora os de integração comunitária (no sentido de aproximação entre os grupos e segmentos das comunidades interna e externa, tendo em vista desenvolver o potencial de ação pela conjugação de esforços).

De acordo com a Política Institucional de Extensão e Integração Comunitária do UniCEUB (2007, p. 16), “a extensão e a integração comunitária são instituídas como um conjunto diversificado de ações que, de forma associada ao ensino e à pesquisa, convergem para a consecução das finalidades propostas para o Centro Universitário de Brasília”.

Essas ações desenvolvem-se mediante programas, projetos e atividades que visam à melhoria constante do ensino em direção ao padrão de excelência proposto pela Instituição em seu Programa de Avaliação Institucional, com a finalidade de contribuir para o desenvolvimento da comunidade acadêmica e da comunidade mais abrangente – o Distrito Federal, região do entorno e mesmo outras regiões. Política Institucional de Extensão e Integração Comunitária do UniCEUB”.

São agentes da extensão e integração comunitária as faculdades, coordenações de curso e respectivos colegiados, núcleos ou centros específicos voltados para ações extensionistas de estágio, prestação de serviços e treinamentos, assim como o professor para ações relacionadas às disciplinas. Os programas de extensão no UniCEUB dividem-se em três eixos de ação, estruturados conforme as diretrizes para ações de extensão definidas e determinadas pelo Fórum de Pró-Reitores de Extensão e pelo Censo da Educação Superior:

**a) Programa de Extensão Curricular e Educação Continuada**

Ações de extensão com ênfase no complemento às matrizes curriculares dos cursos, visando à formação do aluno e do público externo.

**b) Programa de Qualidade da Vivência Acadêmica**

Ações de extensão com ênfase na melhoria do relacionamento no *campus* e na preocupação com o ambiente interno.

**c) Programa de Desenvolvimento Sustentável e Integração Comunitária**

Ações de extensão com ênfase na relação da comunidade acadêmica com a sociedade e na preocupação com o meio ambiente. As atividades de extensão organizam-se, ainda, conforme as áreas temáticas e linhas programáticas definidas na Política Institucional de Extensão e Integração Comunitária do UniCEUB (2007).

Para cumprir plenamente a missão, a instituição alinha um conjunto de políticas e programas. Dentre estas políticas o UniCEUB tem uma Política de Gestão Ambiental institucional e mantém um projeto de extensão nesse tema, que desenvolve diversas atividades e mantém um programa de educação ambiental para toda a comunidade do UniCEUB, ou seja, alunos, professores e colaboradores, promovendo atividades, tanto para a formação continuada de seu quadro de recursos humanos, quanto de seus educandos, observados os princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental - Lei 9795/99:

Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

O projeto de extensão em Gestão Ambiental é aberto à participação de alunos de todos os cursos. Neste projeto os alunos realizam atividades práticas em todos os programas ambientais do UniCEUB, o que permite o desenvolvimento de habilidade para atuar na prevenção, identificação e solução de problemas ambientais de forma individual

e coletiva. Também como caráter formal os eventos acadêmicos realizados pela instituição sempre contemplam discussões e atividades voltadas para a formação e para o processo continuado de educação ambiental e desenvolvimento de competências em gestão ambiental, com atividades multidisciplinares que valorizam o desenvolvimento de responsabilidade socioambiental, a exemplo, o Cine ambiental- UniCEUB realizado durante o Congresso de Ensino Pesquisa e Extensão e também na Semana da Responsabilidade Social do UniCEUB, em 2015. Palestras, debates e exposição de tecnologias e inovações em sustentabilidade foram destaque no evento institucional “Tecnologias Inovação, Artes e Sustentabilidade – TEIAS”, organizado pela agência de empreendedorismo, também realizado em 2015 que, entre as atividades desenvolvidas, apresentou dois “cases” de sustentabilidade relacionadas ao curso– um em eficiência energética e outro de sustentabilidade em telecomunicações. Palestras sobre monitoramento de unidades de conservação e conservação da biodiversidade são temas recorrentes apresentados nos eventos promovidos pela instituição.

Anualmente a instituição desenvolve uma semana de atividades de responsabilidade social na qual os cursos e os projetos de extensão desenvolvem atividades para a comunidade, tanto em atendimentos à comunidade, oferta de cursos de curta duração, campanhas educativas, debates e atividades culturais que envolvem vários temas, inclusive sustentabilidade. No ano de 2015, por exemplo, os professores da disciplina Ética, Cidadania e Realidade Brasileira realizaram atividade no projeto Cine ambiental, promovendo um debate sobre o tema consumo consciente. Para toda a comunidade foi realizada uma campanha de descarte correto de resíduos eletrônicos e blitz ambientais para o descarte correto de resíduos pós-consumo e um minicurso de produção de reaproveitamento de óleo de cozinha para a produção de sabão e detergente. Para os funcionários foi desenvolvida uma campanha de redução de consumo de copos descartáveis: “adote uma caneca”; de redução de impressão e destinação correta de resíduo papel e cursos de formação de agentes ambientais do UniCEUB. Os alunos participam desta atividade como extensionistas, monitores em minicursos ou como sujeitos das ações educativas desenvolvidas. Assim, este evento possibilita exercitar os princípios básicos da Educação Ambiental. Busca-se a sensibilização da comunidade também com comunicação ambiental por meio de cartazes, folder, cartilhas e página no site para provocar o seu envolvimento na melhora da qualidade ambiental e divulgar as ações e resultados dos programas ambientais na instituição.

Também é estimulado o desenvolvimento de projetos de pesquisa envolvendo as questões ambientais, desde os projetos voltados para desenvolvimento de metodologias, abordagens educativas e estudo da eficiência de comunicação e educação ambiental em melhora de qualidade do ambiente e mudança de comportamento, do desenvolvimento de tecnologias até a gestão de processos relacionados à qualidade ambiental e do ambiente de trabalho. As pesquisas são apoiadas pelo Programa de Iniciação Científica PIC/PIBIC.

O UniCEUB oferece disciplinas de Educação e Legislação Ambiental no curso de Ciências Biológicas ( por se tratar de formação voltada aos aspectos metodológicos da EA), mas que podem ser cursadas por alunos de quaisquer cursos da instituição como disciplina optativa. Oferece, também, a disciplina Gestão Ambiental ( que tem por finalidade apresentar metodologias e estratégias de gestão ambiental para a formação profissional) como optativa para todos os cursos e que, a partir do primeiro semestre de 2016, passou a ser ofertada também na modalidade à distância para ampliar o número de vagas e facilitar o acesso dos alunos. A preparação dos profissionais formados na instituição para gestão ambiental contribui com o cumprimento da missão institucional do UniCEUB para formar profissionais comprometidos com o desenvolvimento socioeconômico e atende à PNEA quanto ao que concerne o Art 8º, §2, incisos II e III.

Os nove programas ambientais do UniCEUB ( Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Gestão e Uso da Água, Eficiência Energética, Conservação de Áreas Verdes, Tecnologias Sustentáveis, Controle ambiental, Educação Ambiental e Monitoramento e Pesquisa) também constituem uma vitrine de tecnologias e ações ambientais e informações ambientais que está disponível a todos os alunos da instituição e pode ser utilizada pelos professores para desenvolvimento de atividades educativas, por meio de visitas técnicas, de disponibilização de dados para desenvolvimento de trabalhos de pesquisa. Assim, os alunos do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas participam dos programas ambientais da instituição e são atendidos em diversas atividades quanto ao desenvolvimento da educação ambiental, de forma integrada e contínua.

### **1.2.5.3 Projetos Institucionais de Pesquisa**

O Centro Universitário de Brasília – UniCEUB desenvolve e apoia a pesquisa como prática pedagógica, visando inovar e enriquecer seus programas de ensino, com a

finalidade de ampliar os conhecimentos da sociedade e atender demandas regionais. A pesquisa é concebida como princípio educativo integrado à formação. Esta atividade objetiva o fortalecimento do ensino de graduação, de pós-graduação e de formação de recursos humanos de alta qualificação e é promovida pela Assessoria de Pós-Graduação e Pesquisa.

A pesquisa é concebida com o objetivo de inovar e enriquecer o ensino, de produzir novos conhecimentos como princípio educativo e formativo. Constitui atividade pedagógica desenvolvida em todos os níveis de ensino, para o desenvolvimento do espírito científico, do pensamento crítico e reflexivo de forma a possibilitar a produção de conhecimentos e aproximação com as múltiplas realidades do mundo social e do trabalho.

As atividades de pesquisa no Curso de Engenharia Civil permeiam todo o curso, uma vez que estão presentes em diversas disciplinas. Entretanto, as atividades apresentadas a seguir contribuem diretamente para o seu desenvolvimento.

### **A ASSESSORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

Vinculada à Pró-Reitoria Acadêmica e à Diretoria Acadêmica, a Assessoria de Pós-Graduação e Pesquisa desenvolve ações internas na comunidade acadêmica e interage com os diretores de faculdades e os coordenadores de cursos nos assuntos relacionados à pós-graduação e à pesquisa. Sua missão consiste em apoiar, desenvolver e consolidar a pesquisa como vocação e cultura institucionais e assessorar o planejamento e a supervisão dos ensinos lato e stricto sensu com os quesitos de excelência e demanda social.

Diretrizes para a pesquisa:

- Fortalecimento e interação com ensino de graduação;
- Promoção da pesquisa como meio de inovar e enriquecer programas de ensino, por intermédio de projetos específicos;
- Ampliação dos conhecimentos da sociedade, dos agentes educacionais e de seus educandos;
- Atendimento à demanda do mundo profissional;

-Promoção da pesquisa como eixo estruturador dos programas de pós-graduação stricto sensu;

-Interação com problemas e questão locais e regionais;

-Enfoque multidisciplinar;

-Produção de novos conhecimentos com vistas à promoção social.

-De acordo com o estatuto do UniCEUB, os programas e os projetos são supervisionados pelo assessor de pós-graduação e pesquisa e são aprovados pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

#### **a) Disciplina de Trabalho de Curso e Semana de Engenharia**

No Curso de Engenharia Civil do UniCEUB, o trabalho de conclusão representa uma pesquisa científica conduzida por uma dupla formada por um professor(a) orientador(a) e por seu aluno(a). Os professores orientadores sugerem linhas de investigação que são, então, avaliadas e escolhidas pelos alunos que se encontram em fase de conclusão de curso.

Nessa atividade, uma vez por semestre o Curso suspende suas atividades normais para engajar todos os seus alunos na semana de engenharia, onde os trabalhos de conclusão do curso e da disciplina de Pesquisa e Práticas Científicas em engenharia são comunicados em auditórios e em painéis distribuídos no campus. O intuito é o engajamento de todo o curso na prática científica.

#### **b) Programas Institucionais de Iniciação Científica**

Os programas de Iniciação Científica resultam da política institucional de fortalecimento da pesquisa no UniCEUB. Oferece a oportunidade de participação de alunos de graduação em projetos de pesquisa por meio de:

- Bolsas concedidas pelo UniCEUB;

- Voluntários;

- Bolsas concedidas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC.

#### **c) Programa de Iniciação Científica - PIC/UNICEUB**

O Programa de Iniciação Científica – PIC/UniCEUB foi instituído pela Portaria nº 003, de 3 de maio de 2002, com o objetivo de despertar nos alunos a vocação científica. Está voltado à iniciação à pesquisa de graduação e tem como objetivo contribuir para a formação de recursos humanos, estimular a produção científica e a prática da pesquisa. Representa o compromisso institucional de propiciar formação diferenciada, voltada a desenvolver a criatividade e o pensamento crítico.

Neste programa, o aluno tem a oportunidade de desenvolver pesquisa orientada por um professor, desenvolver a aprendizagem de técnicas e métodos e a prática pedagógica da pesquisa.

O PIC/UniCEUB destina-se aos alunos que apresentem excelente desempenho acadêmico. Desenvolve projetos de pesquisa orientada, analisados pelo Comitê Institucional de Análise de Projetos. Esse comitê tem por finalidade emitir pareceres sobre os projetos de pesquisa de iniciação científica. É formado por um representante de cada faculdade, pelos assessores de ensino de graduação, de extensão e integração comunitária e de pós-graduação e pesquisa.

Os projetos selecionados têm a duração de doze meses, e os alunos recebem bolsa com 25% do valor da mensalidade do curso para desenvolver a pesquisa. O programa exige dedicação de 20 horas semanais.

Seguindo as mesmas normas para ingresso dos alunos bolsistas, o UniCEUB possibilita a oportunidade de integração de alunos de graduação em atividades de iniciação científica na forma de voluntariado.

#### **d) Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC/ CNPq**

Desde 2004, o UniCEUB passou a integrar o grupo de instituições que participam do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, com direito a cota anual. As bolsas têm período de vigência de doze meses e iniciam-se no mês de agosto de cada ano.

A cota é administrada pela Diretoria e Assessoria de Pós-Graduação e Pesquisa, de acordo com critérios de mérito acadêmico dos projetos de pesquisa, que são avaliados pelo Comitê de Análise de Projetos, composto por docentes do UniCEUB.

#### **e) Programa de Iniciação Científica – PIC/Júnior/UniCEUB**

A Iniciação Científica Júnior é um programa de apoio à pesquisa e de integração dos alunos do ensino médio nas atividades técnicas e científicas. Visa inserir o aluno na prática de pesquisa por meio da orientação e do acompanhamento de um professor-orientador.

#### **f) Comitê de Ética em Pesquisa - CEP/UniCEUB**

As discussões e as preocupações surgidas e potencializadas no século XX com os aspectos éticos que envolvem as atividades científicas impulsionaram a criação de órgãos e a elaboração de documentos destinados a nortear e fiscalizar os trabalhos de pesquisas científicas.

A Comissão Nacional de Saúde (CNS), órgão do Ministério da Saúde, publicou, em 1996, a Resolução nº 196, que estabelece as normas e as diretrizes para pesquisas com seres humanos no Brasil e criou a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), com vistas ao acompanhamento das pesquisas científicas e dos Comitês de Ética em Pesquisa (CEP's).

Em setembro de 2004, foi criado o Comitê de Ética em Pesquisa do UniCEUB (CEP/UniCEUB), registrado junto à CONEP desde 18 de outubro de 2005, para acompanhamento e fiscalização das atividades científicas que envolvem seres humanos na Instituição.

#### **g) Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão do UniCEUB**

As atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas pela comunidade acadêmica são apresentadas anualmente, desde 2003, no Congresso de Ensino Pesquisa e Extensão e no Encontro de Iniciação Científica do UniCEUB.

Todos os trabalhos apresentados são analisados pelas Assessorias de Pós-Graduação e Pesquisa, Extensão Comunitária e de Graduação. O Congresso representa oportunidade de divulgação das atividades acadêmicas e troca de experiência entre professores e alunos do UniCEUB. Os alunos concluintes de Trabalho de Curso e das disciplinas de Pesquisa e Práticas Científicas do Curso de Engenharia são anualmente incentivados a submeterem seus trabalhos para a comissão organizadora do Congresso, a fim de que sejam apresentados nas modalidades de Comunicação Oral ou Painel.

#### **h) Cursos de Nivelamento**

Compreende as possíveis diferenças sociais, educacionais e cognitivas dos alunos ingressantes na Instituição, o UniCEUB oferece Cursos de Nivelamento à distância para as disciplinas de matemática (Disciplina de Nivelamento em Fundamentos de Matemática), português (Disciplina de Nivelamento em Língua Portuguesa: conhecimentos gramaticais) e raciocínio lógico (Curso Fundamentos de Raciocínio Lógico)

Os cursos são gratuitos e exclusivos para os alunos do UniCEUB, sendo oferecidos preferencialmente aos matriculados no 1º semestre de graduação. Cada aluno só pode se cadastrar em um curso por vez. Os alunos que apresentam mais de 75% de participação comparecem aos dois encontros presenciais e obtêm menções adequadas, recebem certificado e têm as horas do curso (30h/a) computadas para atividades complementares.

#### **i) Empresa de Consultoria Júnior (Projetos Consultoria Integrada)**

O UniCEUB possui uma empresa júnior de consultoria formada por alunos e professores de diversos cursos. O Curso de Engenharia Civil do UniCEUB engaja diversos alunos e professores nessa empresa.

Os alunos do Curso de Engenharia Civil podem participar da empresa nas seguintes modalidades: a) como membros, atuando na gestão da organização junto a alunos de outros cursos do UniCEUB; b) como consultores juniores, participando de projetos específicos de consultoria fornecidos pela Empresa Júnior às empresas clientes; c) como estagiários alunos de Estágio Supervisionado de Aplicabilidade ou Consultoria, alocados no núcleo de educação e estágio da Empresa Júnior, atendendo a pequenas e microempresas empresas ou organizações sem fins lucrativos selecionadas para projetos de intervenção sistêmica, via edital.

#### **j) Incubadora (Casulo)**

A instituição também possui uma ativa incubadora de empresas multidisciplinar. A possibilidade de engajamento de alunos e professores na incubadora de empresas aumenta a interdisciplinaridade do Curso e o potencial de integração entre a teoria e a prática em Administração. Para garantir conforto e excelência na prestação dos serviços, O UniCEUB adquiriu novas instalações em área externa ao *campus*. O Edifício União,

localizado no Setor Comercial Sul, ponto estratégico no Plano Piloto, onde centralizam todos os projetos de Atendimento Comunitário nas áreas de Administração, Psicologia, Educação Física, Fisioterapia, Engenharia, Nutrição, Direito e a Casulo – Incubadora de Empresas.

#### **k) Workshop do Empreendedor (Feira de Empreendedorismo)**

O Curso participa semestralmente do evento denominado de “Workshop do Empreendedor” em conjunto com uma “Mostra de Empreendedores”. No referido, são apresentados trabalhos dos alunos participantes da disciplina de Gestão Empreendedora. Na ocasião, são instalados “Stands” dentro de uma estrutura coberta maior, onde cada projeto empreendedor é apresentado e avaliado pela comunidade.

#### **l) Programa de mobilidade acadêmica**

Estruturar a política de atendimento a alunos estrangeiros, considerando a quantidade de alunos e professores estrangeiros na IES e as disciplinas ou os cursos ofertados em língua estrangeira.

Consolidar as atividades voltadas à cooperação, intercâmbio e programas com finalidades de internacionalização, incluindo o programa institucional de mobilidade acadêmica, intercâmbio, adesão a editais de mobilidade acadêmica, alunos estrangeiros na IES, oferta de língua estrangeira, oferta de disciplina em língua estrangeira, entre outros.

### **1.3 Objetivos do Curso: geral e específicos**

#### **1.3.1 Objetivo geral**

Proporcionar uma sólida formação tecno-científica que capacite o profissional formado em Engenharia Civil a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua crítica e criatividade na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, ambientais e culturais, com visão ética, em atendimento às demandas sociais.

### 1.3.2 Objetivos específicos

Formar profissionais qualificados para atuar no mundo do trabalho com o título de Engenheiro Civil, com atribuições garantidas pelo Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura (CREA) e pelo Conselho Federal de Engenharia de Arquitetura (CONFEA).

A observação do exercício profissional junto ao mundo de trabalho mostra que o curso de graduação deve estar em sintonia com as reais possibilidades do mundo do trabalho, o que faz com que se definam claramente objetivos para o curso de Graduação em Engenharia Civil, dentre os quais seriam indicados os seguintes:

- Capacitar o aluno para estudar, projetar, dirigir, fiscalizar, e executar os trabalhos relativos a obras e serviços técnicos de sua área;
- Preparar para responder às expectativas do mundo do trabalho de maneira eficiente;
- Desenvolver práticas inovadoras no ensino de Engenharia Civil;
- Motivar o afloramento de novas ideias;
- Desenvolver a capacidade de trabalho do futuro profissional, tanto do ponto de vista prático quanto teórico;
- Garantir ao egresso, condições de adaptação ao mundo do trabalho;
- Favorecer o desenvolvimento de habilidades particulares, de acordo com as aptidões, o interesse e o ritmo próprio do aluno;
- Melhorar a qualificação do graduando como pessoa e como cidadão;
- Gerar condições que permitam ao recém-graduado ingressar com mais maturidade nos programas de pós-graduação;
- Apresentar atividades que revelem os alunos potencialmente capazes de se dedicar a atividades voltadas para a carreira docente e para a pesquisa;
- Motivar o aluno para administrar a sua vida acadêmica, de maneira a tomar consciência do processo no qual ele está inserido, possibilitando a manifestação de sua capacidade de liderança e de tomada de decisões;

- Desenvolver o pensamento fundamentado em elevados padrões científicos e técnicos;
- Motivar o desenvolvimento da criatividade e do caráter explorativo do graduando;
- Intensificar a formação humanística do futuro profissional;
- Oferecer ao egresso a possibilidade de desenvolver uma formação continuada.

#### **1.4 Perfil profissional do egresso**

*Segundo a resolução do CNE/CES N° 11, 11/03/2002, “O curso de graduação em Engenharia 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”.*

*Segundo a resolução do CNE/CES N° 11, 11/03/2002, “A formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais”:*

- I - Demonstrar habilidades para o autoestudo;*
- II - Capacidade de trabalho em ambientes críticos e focados em resultados;*
- III - Capacidade de resolução de problemas com necessidade de urgente resolução;*
- IV - Possuir uma visão sistêmica de empresas e organizações;*
- V - Trabalhar com disciplina e organização, numa busca contínua de qualidade e excelência;*
- VI - Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;*
- VII - Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;*
- VIII - Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;*
- IX - Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;*
- X - Identificar, formular e resolver problemas de engenharia;*
- XI - Desenvolver e / ou utilizar novas ferramentas e técnicas;*
- XII - Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;*
- XIII - Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;*
- XIV - Atuar em equipes multidisciplinares;*
- XV - Compreender e aplicar à ética e responsabilidade profissionais;*

- XVI - *Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;*
- XVII - *Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;*
- XVIII - *“Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional”.*

O engenheiro civil deverá desenvolver competências durante o curso com destaque aos seguintes aspectos:

Técnico:

- I. Sólidos conceitos teóricos e práticos relativos à construção civil no aspecto ambiental, hidráulico, elétrico e das modernas técnicas de instalações civis prediais;
- II. Sólidos conceitos teóricos e práticos relativos às estruturas de concreto, madeira e metálica;
- III. Associação de conhecimentos de construção de estradas, meios de transporte e geotecnia;
- IV. Capacidade de relacionar conceitos de gestão de projetos, meio ambiente e sustentabilidade.

Organizacional:

- I. Gerenciamento de equipes formadas por mão de obra da mais diversa formação;
- II. Planejamento de tarefas, cronograma e custos;
- III. Análise e mitigação de riscos;
- IV. Antecipação e previsão de problemas;
- V. Negociação com clientes e mão de obra diversificada.

### **1.5 Estrutura curricular**

O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), estabelecido para o quinquênio 2015-2019, e a Proposta Pedagógica Institucional (PPI-2015-2019) se inserem como principais norteadores para a construção do presente projeto e definem a dinâmica existente no curso a partir da reflexão sobre a filosofia, missão, diretrizes pedagógicas, estrutura organizacional e atividades acadêmicas previstas na Instituição.

Desta forma, assume-se no presente projeto a missão institucional de “preparar o homem integral por meio da busca do conhecimento e da verdade, assegurando-lhe a compreensão adequada de si mesmo e de sua responsabilidade social e profissional” ao mesmo tempo em que se compromete a “gerar, sistematizar e disseminar o conhecimento, visando à formação de cidadãos reflexivos e empreendedores, comprometidos com o desenvolvimento socioeconômico sustentável” (UNICEUB, 2012).

### **Relação Teoria-Prática**

A articulação teoria-prática permeia a construção do conhecimento nas disciplinas do curso de engenharia seja mediante o do diálogo permanente entre concepções teóricas e a realidade, seja mediante experiências em laboratórios e estágios, visitas técnicas, permitindo reflexões sistemáticas do processo de transposição do conhecimento para fazê-lo profissional.

### **Relação Ensino-Pesquisa e extensão**

Essa relação possibilita identificar ações, interações e mediações que se fazem necessárias para a consolidação do processo de formação, tendo como finalidade maior a disseminação de atitudes científicas e a predisposição do aluno em conhecer de forma ativa e contextualizada. A participação de professores e alunos em atividades de iniciação científica e projetos de pesquisa tem um importante papel na formação do estudante universitário, ajudando-o na construção do pensamento científico e de seus métodos, na análise crítica frente aos novos desafios e na proposição e verificação experimental de hipóteses de trabalho. Os Princípios da Indissociabilidade, da Contextualização, da flexibilidade, da transversalidade e da acessibilidade estão contemplados na relação ensino, pesquisa e extensão.

### **Interdisciplinaridade**

Possibilita o diálogo permanente entre as disciplinas permitindo a globalização dos conhecimentos, por meio das relações naturais existentes entre elas. Projetos coletivos institucionais e interdisciplinares focados no curso de engenharia civil é a forma de viabilizar essa interação.

Nessa perspectiva, a Instituição e o Curso de Engenharia Civil adota o posicionamento de que o ensino deve ser voltado para a produção da aprendizagem significativa, para que o discente assuma uma posição investigativa e que lhe permita dinamizar a sua aprendizagem, bem como possibilite a compreensão da relevância social e política do processo de produção do conhecimento.

Essa ação somente é possível tendo a flexibilidade curricular como guia e princípio estruturador da organização curricular, visto que a redução da rigidez curricular permite o diálogo entre os diferentes conhecimentos e formas de se organizar o currículo, dentro de um padrão aberto, flexível e coletivo.

Para desenvolver as competências descritas, o currículo do Curso de engenharia Civil do UniCEUB organiza-se em regime seriado semestral. As disciplinas da matriz curricular distribuem-se ao longo de dez semestres, de forma a permitir o desenvolvimento constante e interdisciplinar das competências associadas aos eixos norteadores do curso.

Com a definição dos eixos metodológicos, o UniCEUB pretende dar unicidade aos projeto acadêmico dos curso. Tais eixos orientam quanto ao processo de construção do conhecimento e sua articulação com situações concretas e oriundas da prática, buscando a unidade ensino-pesquisa e a ação interdisciplinar.

Os eixos norteadores do Curso de engenharia Civil foram definidos em quatro áreas da engenharia:

- 1) Infraestrutura e Geotecnia;
- 2) Estruturas e construção civil;
- 3) Transporte e Mobilidade Urbana;
- 4) Recursos Hídricos, Engenharia ambiental e sustentabilidade.

Os eixos norteadores visam à valorização de práticas que contribuam para o desenvolvimento de competências relacionadas à pesquisa científica pelo corpo docente e discente. Também se relaciona com a aplicação dessas competências no entendimento de realidades locais, por meio de projetos de extensão. Objetiva a aprendizagem de

conceitos e técnicas associados a práticas tradicionais e inovadoras. Utiliza a tecnologia da informação, por meio de softwares para resolver problemas relacionados à engenharia. Enfatizam a noção de que as disciplinas e atividades do Curso devem contribuir para um futuro sustentável. Também se relacionam a disciplinas e práticas focadas no desenvolvimento de metodologias e técnicas socioambiental.

Para reduzir os riscos do curso e aumentar a sinergia com os cursos de Engenharia de Computação, Elétrica e de Arquitetura e Urbanismo, foram aproveitadas várias disciplinas desse curso na construção do presente projeto pedagógico. Além de aproveitarmos a experiência já adquirida pelos professores, poderemos maximizar suas cargas de aulas facilitando, assim, a fidelização dos professores e o atendimento das metas de cargas mínimas estipuladas pelo MEC. Praticamente, todo o primeiro e segundo semestres dos cursos de Engenharia Civil, da Computação e Elétrica compartilham as mesmas disciplinas.

O primeiro vestibular foi realizado em dezembro de 2012 e as aulas da primeira turma iniciaram em fevereiro de 2012. O número de vagas do curso oferecidas inicialmente foram 60 vagas semestrais no período matutino e 60 vagas no período noturno.

Designado pelo diretor da Faculdade de Tecnologia e Ciências Sociais Aplicadas – FATECS, Professor José Pereira da Luz, coordenador interino, o Professor Jocinez Nogueira Lima, conduziu o processo de estruturação do curso e atua como coordenador até a presente data.

O curso funciona nos períodos matutino e noturno e encontra-se no início do seu do sétimo semestre (primeiro semestre de 2016) e, no final do segundo semestre de 2017 formará a primeira turma de engenheiros civis do UniCEUB, Campus de Taguatinga II.

A estrutura do curso está montada nas seguintes unidades do UniCEUB:

Campus II de Taguatinga: salas de aulas teóricas, coordenação do curso; laboratório de informática para aula de desenho; secretaria de apoio; central de relacionamento, laboratórios de solos, materiais, topografia, hidráulica e fenômeno dos transportes, conforto ambiental, química e física.

Todos os laboratórios são gerenciados pelo LABOCIEN, o qual é responsável pelas políticas de atualização e elaboração de protocolos.

A adequação que esta IES faz ao Decreto 5.626/200, que trata sobre a inclusão da disciplina de Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, por meio da Resolução nº 003/2008 – UniCEUB, reflete também os seus princípios estimulando uma discussão em suas matrizes curriculares sobre o entendimento e respeito às diferenças humanas, bem como à inclusão social e educacional.

A inserção da disciplina de Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS como disciplina curricular optativa no ensino superior no curso de Engenharia Civil tem como preceito legal o Decreto 5.626/2005, a Lei no 10.436/2002 e o art. 18 da Lei no 10.098/2000. A carga horária mínima da disciplina na época da implantação do Curso de Engenharia Civil era de 45 horas, com três créditos, mas a partir do primeiro semestre de 2011 sua carga será de 75 horas, com cinco créditos. A disciplina poderá ser cursada a partir do segundo semestre do curso de graduação em que aluno estiver matriculado.

Já a disciplina de Sociologia também possibilita a discussão das **relações étnico-raciais** no âmbito dos cursos oferecidos pela instituição: ao trabalhar os conceitos de cultura e de religião, amplia-se a discussão para demonstrar a importância da matriz africana e indígena no processo de constituição da cultura e da religiosidade brasileira. A disciplina, ao abordar o direito como um fato social, objetiva desconstruir a naturalização do preconceito e da discriminação, contribuindo, assim, para a formação de cidadãos que entendem a sua realidade cultural, política e social a partir de uma multiplicidade de matrizes culturais.

O curso de Engenharia Civil foi estruturado com carga horária (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**) mínima para integralização do curso em 4.140 horas-aula, nelas incluídas 60 horas-aula referentes às disciplinas “Ética, Cidadania e Realidade Brasileira I e II”, conforme a Lei no 663/93. O prazo mínimo para integralização do currículo é de 10 semestres e, no máximo, 20 semestres letivos.

Para atender a resolução do CNE/CES N° 11, o aluno terá que cumprir uma carga horária mínima de 210 horas de atividades extraclases, com a participação em atividades tais como de iniciação científica, projetos de pesquisa, curso de extensão, projetos multidisciplinares, visitas técnicas, Palestras, Congressos, seminários, workshop, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitoria, participação em empresa júnior e outras atividades empreendedoras. Os alunos poderão desenvolver tais atividades a partir do primeiro semestre do curso.

O aluno que integralizar toda a carga horária, 4350 horas, composta por disciplinas previstas na Matriz Curricular, incluindo o estágio profissional e o projeto final e atividades complementares poderá pleitear o grau de engenheiro civil e receber o Diploma expedido pelo UniCEUB e desenvolver, como formação básica, as subáreas da Engenharia Civil, proporcionalmente a sua importância intrínseca, à demanda atual do mundo do trabalho e a demanda prevista para um futuro a curto e médio prazo.

Com relação às disciplinas optativas, além das disciplinas oferecidas na matriz curricular do curso de engenharia civil, aqui definidas como optativas específicas e gerais, o aluno poderá optar por outras disciplinas oferecidas por outros cursos do UniCEUB, que contribuam com o seu enriquecimento curricular.

### 1.5.1 Matriz Curricular de 2016

A partir do primeiro semestre de 2016 foi implantada uma nova Matriz Curricular, a qual foi aprovada na reunião do CONSU realizada no dia 16 de julho de 2016. Foram feitas as atualizações e revisões dos conteúdos programáticos e das bibliografias básicas e complementares, e também a criação de novas disciplinas obrigatórias e optativas, bem como a exclusão de disciplinas. A nova matriz curricular foi objeto de três anos de estudos do Núcleo Docente Estruturante do curso até a sua formação final, sendo a mesma submetida e aprovada pelo colegiado do curso (Tabela ). A revisão da matriz curricular foi sugerida pela comissão do MEC, no ato do reconhecimento do curso de engenharia civil do Campus da Asa Norte. Uma vez que adotamos a mesma Matriz Curricular nos dois Campi, as mudanças realizadas no Campus da Asa Norte foram estendidas para o Campus de Taguatinga.

Tabela 2 – Carga horária por tipo de formação

<b>Formação</b>	<b>Créditos</b>	<b>Carga Horária</b>
BÁSICAS	99	1485
PROFISSIONALIZANTE E ESPECÍFICAS	135	2025
OPTATIVAS	10	150
ESTÁGIO SUPERVISIONADO	21	315
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	11	165
TOTAL	276	4.140
ATIVIDADES COMPLEMENTARES	14	210
TOTAL GERAL	290	4350

A seguir apresentamos a matriz curricular de 2016 (Tabela ).

Tabela 3 – Matriz curricular de 2016.

Semestre	Código	Disciplina do Currículo Pleno	Pré-Requisito	Créditos	Carga Horária
1º	1	Cálculo Diferencial e Integral I	---	5	75
	2	Desenho Assistido por Computador I (com Laboratório)	---	5	75
	3	Fundamentos Teóricos e Práticos de Engenharia	---	5	75
	4	Álgebra Linear e Geometria Analítica	---	5	75
	5	Sociologia	---	5	75
<b>Subtotal</b>				<b>25</b>	<b>375</b>
Semestre	Código	Disciplina do Currículo Pleno	Pré-Requisito	Créditos	Carga Horária
2º	6	Química Aplicada a Engenharia (com Laboratório)	---	5	75
	7	Cálculo Diferencial e Integral II	1	5	75
	8	Desenho Assistido por Computador II (com Laboratório)	2	5	75
	9	Física Aplicada a Engenharia I (com Laboratório)	---	5	75
	10	Mecânica dos Sólidos I	---	5	75
<b>Subtotal</b>				<b>25</b>	<b>375</b>
Semestre	Código	Disciplina do Currículo Pleno	Pré-Requisito	Créditos	Carga Horária
3º	11	Cálculo Diferencial e Integral III	7	5	75
	12	Física Aplicada a Engenharia II (com Laboratório)	---	5	75
	13	Geologia Aplicada a Engenharia	---	5	75
	14	Isostática	---	5	75
	15	Análise e Produção de Textos	---	5	75
<b>Subtotal</b>				<b>25</b>	<b>375</b>
Semestre	Código	Disciplina do Currículo Pleno	Pré-Requisito	Créditos	Carga Horária
4º	16	Equações Diferenciais Ordinárias	7	5	75
	17	Física Aplicada a Engenharia III (com Laboratório)	9	5	75
	18	Geotecnia I (com Laboratório)	13	5	75
	19	Materiais de Construção Civil I (com Laboratório)	6	5	75
	20	Mecânica dos Sólidos II	10	5	75
<b>Subtotal</b>				<b>25</b>	<b>375</b>
Semestre	Código	Disciplina do Currículo Pleno	Pré-Requisito	Créditos	Carga Horária
5º	21	Cálculo Numérico	11	5	75
	22	Geotecnia II (com Laboratório)	18	5	75
	23	Materiais de Construção Civil II (com Laboratório) *	6	5	75
	24	Teoria das Estruturas	14	5	75
	25	Topografia	---	5	75
<b>Subtotal</b>				<b>25</b>	<b>375</b>

Semestre	Código	Disciplina do Currículo Pleno	Pré-Requisito	Créditos	Carga Horária
6º	26	Concreto Armado I	20 + 24	5	75
	27	Fenômeno de Transportes	12	5	75
	28	Geotecnia III	22	5	75
	29	Probabilidade e Estatística	7	5	75
	30	Tecnologia da Construção I	23	5	75
<b>Subtotal</b>				<b>25</b>	<b>375</b>
Semestre	Código	Disciplina do Currículo Pleno	Pré-Requisito	Créditos	Carga Horária
7º	31	Computação Aplicada a Engenharia (com laboratório)	---	5	75
	32	Estágio Supervisionado	30	21	315
	33	Concreto Armado II*	26	5	75
	34	Gestão Empreendedora e Gerência de Projetos	---	5	75
	35	Hidráulica Aplicada	27	5	75
<b>Subtotal</b>				<b>41</b>	<b>615</b>
Semestre	Código	Disciplina do Currículo Pleno	Pré-Requisito	Créditos	Carga Horária
8º	36	Fundações	22	5	75
	37	Estradas I	22 + 25	5	75
	38	Instalações Elétricas	17	5	75
	39	Planejamento de Transportes	---	5	75
	40	Hidrologia	---	5	75
<b>Subtotal</b>				<b>25</b>	<b>375</b>
Semestre	Código	Disciplina do Currículo Pleno	Pré-Requisito	Créditos	Carga Horária
9º	41	Optativa Específica 1	---	5	75
	42	Estruturas Metálicas	20 + 24	5	75
	43	Estradas II *	37	5	75
	44	Instalações Hidráulicas*	35	5	75
	45	Saneamento Ambiental I	35	5	75
<b>Subtotal</b>				<b>25</b>	<b>375</b>
Semestre	Código	Disciplina do Currículo Pleno	Pré-Requisito	Créditos	Carga Horária
10º	46	Concreto Protendido*	26	5	75
	47	Gestão Ambiental, Legislação Profissional, Higiene e Segurança no Trabalho	---	5	75
	48	Orçamento, Planejamento e Gerenciamento de Obras *	30	5	75
	49	Optativa Específica 2	---	5	75
	50	Trabalho de Conclusão de Curso	---	11	165
<b>Subtotal</b>				<b>31</b>	<b>465</b>

Componente Curricular	Disciplina do Currículo Pleno	Pré-Requisito	Créditos	Carga Horária
	Ética, Cidadania e Realidade Brasileira I e II (no decorrer do curso)	---	4	60
	INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS			
	Para a conclusão do curso, os alunos deverão cursar, além das disciplinas obrigatórias, 2 (duas) disciplinas de éticas. E também terão que cumprir 210 horas de atividades complementares.			
	ATIVIDADES COMPLEMENTARES			
	Com um total de 210 horas sob a forma de produção coletiva de projetos de estudos multidisciplinares, iniciação científica, Projeto de pesquisa, visitas técnicas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, curso de extensão, oficinas, seminários, workshop, monitoria, participação em empresa júnior, dentre outras atividades, promovidas pela instituição (CNE/CES N° 11), no decorrer do curso.			
<b>TOTAL DE HORAS 4.350</b>				
<b>OBS</b>	O ENADE – Exame Nacional de Desempenho de Estudantes é componente curricular obrigatório conforme disposições da Lei 10.861, de 14 de abril de 2004, art.5º, § 5º.			

DISCIPLINAS OPTATIVAS ESPECÍFICAS				
Enriquecimento	Disciplina do Currículo Pleno	Pré-	Créditos	Carga
	Aeroportos	--	5	75
	Arquitetura e Urbanismo	--	5	75
	Avaliação do Desempenho de Edificação **	--	5	75
	Barragens	28	5	75
	Concreto Pré-moldado e Alvenaria Estrutural	26	5	75
	Drenagem Urbana e Impermeabilização	40	5	75
	Ferrovias	18 + 25	5	75
	Engenharia de Tráfego **	---	5	75
	Estrutura de Madeira	20 + 24	5	75
	Estruturas de Fundações**	26 + 36	5	75
	Sustentabilidade na Construção Civil	---	5	75
	Libras	---	5	75

Curricular	Optativas	Métodos Matemáticos Aplicados a Engenharia **	11 + 16	5	75
		Patologia e Recuperação de Estruturas	---	5	75
		Pontes	26	5	75
		Portos e Vias Navegáveis	35	5	75
		Saneamento Ambiental II	35	5	75
		Projeto de Engenharia Assistido por Computador	26	5	75
		Segurança Contra Incêndio em Edificações	---	5	75
		Química Ambiental	15	5	75
		Tecnologia da Construção II**	30	5	75
		Tecnologia dos Concretos Especiais**	19	5	75
		Tópicos Especiais em Engenharia **	---	5	75
		Obras Subterrâneas	28	5	75
		Segurança Estrutural	40	5	75

\* *Novas disciplinas obrigatórias*

\*\* *Novas disciplinas optativas*

TABELA 5 - Relação de equivalências entre a Matriz Curricular de 2013 e a Matriz Curricular de 2016

	Disciplina da Matriz Curricular 2013	C.H	Disciplina da Matriz Curricular 2016
1	Cálculo I	75	Calculo Diferencial e Integral 1
2	Fund. Teóricos e Práticos de Engenharia.	75	Fund. Teóricos e Práticos de engenharia.
3	Língua Portuguesa	75	Análise e Prod. De Textos
4	Desenho Técnico I (com laboratório)	75	Desenho Assistido por Computador I

5	Sociologia	75	Sociologia
6	Álgebra Linear e Geometria Analítica	75	Álgebra Linear e Geometria Analítica.
7	Arquitetura de Computadores (com laboratório)	75	Não existe mais
8	Cálculo II	75	Calculo Diferencial e Integral 2
9	Desenho Técnico II (com laboratório)	75	Desenho Assistido por Computador II
10	Física I (com laboratório)	75	Física aplicada A Engenharia I
11	Cálculo III	75	Calculo Diferencial e Int. 3
12	Química (com Laboratório)	75	Química Aplicada a Engenharia
13	Equações Diferenciais Ordinárias	75	Equações Diferenciais Ordinárias
14	Física II (com laboratório)	75	Física aplicada A Engenharia II
15	Linguagem e Técnicas de Programação	75	Computação Aplicada a Engenharia
16	Cálculo Numérico	75	Cálculo Numérico
17	Física III (com laboratório)	75	Física aplicada a engenharia III
18	Geologia Básica	75	Geologia Aplicada a Engenharia
19	Mecânica dos Sólidos I	75	Mecânica dos Sólidos I
20	Probabilidade e Estatística	75	Probabilidade e Estatística
21	Fenômenos de Transportes	75	Fenômenos de Transportes

22	Geotecnia I (com laboratório)	75	Geotecnia I (com laboratório)
23	Material de Construção Civil (com laboratório)	75	Material de Construção Civil I
24	Mecânica dos Sólidos II	75	Mecânica dos Sólidos II
25	Topografia	75	Topografia
26	Geotecnia II (com laboratório)	75	Geotecnia II (com laboratório)
27	Hidráulica (com laboratório)	75	Hidráulica Aplicada
28	Isostática	75	Isostática
29	Mecânica dos Sólidos III	75	Não Existe mais
30	Mecânica dos Solos I	75	Não Existe mais
31	Geotecnia III	75	Geotecnia III
32	Hidrologia Aplicada	75	Hidrologia
33	Mecânica dos Solos II	75	Não Existe mais
34	Planejamento de Transportes	75	Planejamento de Transportes
35	Teoria das Estruturas I	75	Teoria das Estruturas
36	Estrutura de Concreto Armado I	75	Concreto Armado 1
37	Instalações Elétricas	75	Instalações Elétricas
38	Projeto de Estradas	75	Estradas I

39	Sistemas Hidráulicos de Saneamento	75	Saneamento Ambiental I
----	------------------------------------	----	------------------------

40	Tecnologia das Construções I	75	Tecnologia das Construções I
41	Estágio Profissional	240	Estagio Supervisionado I
42	Estruturas Metálicas e de Madeira I	75	Estruturas Metálicas
43	Fundações	75	Fundações
44	Língua Estrangeira	75	Não existe mais
45	Optativa Específica I	75	Optativa Específica I
46	Gestão Empreendedora e Gerência de Projetos	75	Gestão Empreendedora e Ger. De Proj.
47	Projeto Final	240	Trabalho de Conclusão de Curso
48	Tec., Meio Ambiente e Segurança no Trabalho	75	Gestão Ambiental ,Legislação Profissional e Segurança no Trabalho
49	Optativa Específica 2	75	Optativa Específica 2
50	Optativa Específica 3	75	Não existe mais
1	Ética, Cidadania e Realidade Brasileira I		Ética, Cidadania e Realidade Brasileira I
2	Ética, Cidadania e Realidade Brasileira II		Ética, Cidadania e Realidade Brasileira II

## **1.5.2 Ementas das disciplinas da Matriz Curricular 2016**

### **Disciplina: Aeroportos**

#### **Ementa:**

Permitir aos alunos que conheçam conceitos básicos acerca de aeroportos e aeronaves. Ter noções dos aspectos jurídicos inerentes à aviação civil. Identificar os elementos constitutivos de um aeroporto. Ter noções de controle de tráfego aéreo.

#### **Bibliografia Básica:**

ASHFORD, N.; WRIGHT, P.H. Transportation Engineering. 4. ed. New York: John Wiley & Sons, 1997.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION (ICAO) - Annex 14 to the on international civil aviation - aerodromes - 7 th edition, 1976.

GLUSHKOV, G. I.; BABKOV, V. F. & GORETSKY, L .I. Airport Engineering. Mir Publishers. Moscow , 1988.

#### **Bibliografia Complementar:**

ANTAS, Paula Mendes et all. Estradas: Projeto Geométrico e de Terraplanagem. 2012. Editora Interciência.

Hoel, L., Garber, N. e Sadek, A. Engenharia de infraestrutura de transportes. Ed. Cengage Learning, 2011.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION (ICAO) - Aerodrome Design Manual

NOLAN, M. S. Fundamentals of Air Traffic Control. Wadsworth Publishing Company.

California, USA, 1990.

SILVA, A. Aeroportos e Desenvolvimento. Vila Rica Editora Reunidas Ltda. Rio de Janeiro, 1991.

### **Disciplina: Álgebra Linear e Geometria Analítica**

#### **Ementa:**

Vetores do Plano e do Espaço. Retas e Planos no espaço. Seções Cônicas. Sistemas Lineares e Matrizes. Determinantes Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores.

#### **Bibliografia Básica:**

ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.

BOULOS, P.; OLIVEIRA, I. C. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

#### **Bibliografia Complementar:**

LEON, S. J. Álgebra linear com aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. Álgebra linear. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. (Coleção Schaum).

SANTOS, N. M. Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear. 4. ed. São Paulo: Thomson, 2007.

STRANG, G. Álgebra linear e suas aplicações. 4. ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2010.

WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Makron Books, 2000.

### **Disciplina: Análise e Produção de Textos**

#### **Ementa:**

Língua, linguagem, sociedade, ideologia e identidade. Leitura e produção textual: funcionalidades de gêneros e tipos textuais

### **Bibliografia Básica:**

AZEREDO, José Carlos de. Gramática Houaiss da língua portuguesa. São Paulo: Publifolha, 2008;

GOLDSTEIN, Norma, LOUZADA, Maria Silvia, IVAMOTO, Regina. O texto sem mistério: leitura e escrita na universidade. São Paulo: Ática, 2009.

KOCH, Ingedore V e ELIAS, Vanda Maria. Ler e escrever: estratégias de produção textual. São Paulo: Contexto, 2009.

### **Bibliografia Complementar:**

ANTUNES, Irandé. Lutar com palavras: coesão e coerência. São Paulo: Parábola, 2005.

CASSANY, Daniel. Oficina de textos: compreensão leitora e expressão escrita em todas as disciplinas e profissões. Porto Alegre: Artmed, 2008.

GARCEZ, Lucília H. C. Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2004;

GNERRE, Maurizio. Linguagem, escrita e poder. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2005.

HOUAISS, Antônio. Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

### **Disciplina: Arquitetura e Urbanismo**

#### **Ementa:**

Introdução ao projeto arquitetônico. Elementos para descrição da estrutura urbana de uma cidade. Normatização urbana (Normas e Gabaritos, Plano Diretor Local e Plano Diretor de Ordenamento Territorial) e Código de Edificações do Distrito Federal. Habitação unifamiliar e multifamiliar. Edificações comerciais.

### **Bibliografia Básica:**

BENEVOLO, Leonardo. *História da arquitetura moderna*. São Paulo: Editora Perspectiva, 2001. Chamada na biblioteca **72.036 B465h 3.ed**

CHING, Francis. *Arquitetura: Forma, Ordem e Espaço*. São Paulo: Martins Fontes. Chamada na biblioteca **72.01 C539a**

NEUFERT, Ernst. *A Arte de Projetar em Arquitetura*. Barcelona: Gustavo Gilli. **72.011 N482a 14.ed**

### **Bibliografia Complementar:**

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6492. *Representação de Projetos de Arquitetura*. ABNT, 1994.
- CHING, Francis. *Representação Gráfica em Arquitetura*. Porto Alegre: Bookam, 2000. Chamada na biblioteca **72.011 C539r 3.ed**
- FERREIRA, Patricia – *Desenho de Arquitetura* – Rio de Janeiro: AO LIVRO TÉCNICO, 2004. Chamada na biblioteca **72.011 F383d 2.ed**
- MICELI, Maria T. – *Desenho Técnico Básico* – Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2004. Chamada na biblioteca **744 M619d**
- REBELLO, Yopanan; LOPES, João Marcos; BOGÉA, Marta. *Arquitetura da Engenharia ou Engenharia da Arquitetura*. São Paulo: Mandarim Editora / PINI, 2006.

### **Disciplina: Avaliação do Desempenho de Edificação**

#### **Ementa:**

Conceito e Definição de Desempenho. Histórico do desempenho das edificações; Abordagem de desempenho nas edificações. Normas Prescritivas X Normas de Desempenho. Metodologia e requisitos para avaliação de desempenho.

### **Bibliografia Básica:**

NBR 15575-13 – Norma de Desempenho.

Desempenho de Edificações Habitacionais: Guia orientativo para atendimento à norma ABNT NBR 15575/2013. CBIC Brasília 2013

Manual Pro-acústica sobre a Norma de Desempenho. Pro-acústica 2013.

### **Bibliografia Complementar:**

IPT. Critérios mínimos de desempenho para habitações térreas de interesse social. São Paulo, 2000.

Reis, Lineu B.; Romero, Marcelo A. Eficiência energética em edifícios. ed. Manole. 2012.

Mallory-Hill, Shauna; Preiser, Wolfgang F.E.; Watson, Christopher G. Enhancing Building Performance. Wiley, 2012.

Allen, E. Como os edifícios funcionam. ed. WMF Martins Fontes. 2011.

Keeler, Marian; Burke, Bill. Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis. Ed. Bookman, 2010.

### **Disciplina: Barragens**

#### **Ementa:**

Introdução, tipos de barragens de terra e de enrocamento; Critérios para projeto de implantação de uma barragem; Investigação geotécnica de fundação e áreas de empréstimo; Sistemas de vedação e de drenagem interna; Métodos construtivos; Instrumentação e análise de desempenho;

#### **Bibliografia Básica:**

CRUZ, P. T. da, 1996, 100 Barragens Brasileiras: Casos Históricos, materiais de construção, projeto. Oficina de Textos, São Paulo – SP, 648p.

GAIOTO, N., 2003, Introdução ao Projeto de Barragens de Terra e de Enrocamento, EESC-USP, São Carlos – SP, 126p.

CRUZ, Paulo, MATERON, Bayardo. FREITAS, Manoel. Barragens de enrocamento com face de concreto. 2ª Edição. Oficina de texto, São Paulo, 2015

#### **Bibliografia Complementar:**

ASSIS, A.P. ET AL. Barragens de Terra e Enrocamento. UnB, Publicação interna. VERSÃO DIGITAL

ELETROBRÁS. Diversos manuais de projeto: inventário, viabilidade, projeto básico, PCH, financiamento. VERSÃO DIGITAL

LOPES, José Dermeval Saraiva. LIMA, Francisca Zenaide de. Pequenas Barragens de Terra. Aprenda Fácil, São Paulo, 2005.

MASSAD, F. Curso Básico de Geotecnia - Obras de Terra, Oficina de Textos, São Paulo, 170p.,2003.

SILVEIRA, João Francisco Alves. Instrumentação e Segurança de Barragens de Terra e Enrocamento. 1ª Edição, São Paulo, Oficina de texto, 2006.

### **Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral I**

#### **Ementa:**

Funções de uma variável e gráficos, limites e continuidade, derivada e regras de derivação, aplicações da derivada, integrais indefinida e definida, integração por substituição simples e por partes.

#### **Bibliografia Básica:**

ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 1.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A. 6. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.

THOMAS, George B. Cálculo. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2012. v. 1.

#### **Bibliografia Complementar:**

AVILA, G.; ARAUJO, L. C. L. Cálculo: ilustrado, prático e descomplicado. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

HUGHES-HALLET, Deborah; GLEASON, Andrew M.; McCALLUM, Willian G. Cálculo a uma e a várias variáveis. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 1.

LARSON, Roland; EDWARDS, Bruce. H. Cálculo com aplicações. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. v. 1.

LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.

ROGAWSKI, Jon. Cálculo. São Paulo: Bookman Companhia, 2008. v. 1.

### **Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral II**

#### **Ementa:**

Técnicas de integração; integração de potências trigonométricas, aplicações de integrais definidas e indefinidas; integrais impróprias; sequências; séries de números reais; séries de Taylor

#### **Bibliografia Básica:**

ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 1.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A. 6. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.

THOMAS, George B. Cálculo. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2012. v. 1.

#### **Bibliografia Complementar:**

AVILA, G.; ARAUJO, L. C. L. Cálculo: ilustrado, prático e descomplicado. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

HUGHES-HALLET, Deborah; GLEASON, Andrew M.; McCALLUM, Willian G. Cálculo a uma e a várias variáveis. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 1.

LARSON, Roland; EDWARDS, Bruce. H. Cálculo com aplicações. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. v. 1.

LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.

ROGAWSKI, Jon. Cálculo. São Paulo: Bookman Companhia, 2008. v. 1.

### **Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral III**

#### **Ementa:**

Superfícies quadráticas, funções de várias variáveis: considerações gerais, limites e continuidade, cálculo diferencial para funções de mais de uma variável, campos vetoriais, cálculo integral para funções de mais de uma variável.

### **Bibliografia Básica:**

ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 2.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo B. 6. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.

THOMAS, George B. Cálculo. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2012. v. 2.

### **Bibliografia Complementar:**

AVILA, Geraldo. Funções de múltiplas variáveis. 7. ed. São Paulo: LTC, 2006.

HUGHES-HALLET, Deborah; GLEASON, Andrew M.; McCALLUM, Willian G. Cálculo a uma e a várias variáveis. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 2.

LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.

ROGAWSKI, Jon. Cálculo. São Paulo: Bookman Companhia, 2008. v. 2.

STEWART, James. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Pioneira Thomson, 2009. v. 2.

### **Disciplina: Cálculo Numérico**

#### **Ementa:**

Erros nas aproximações numéricas; Zeros de funções reais; Sistemas lineares; Interpolação polinomial. Ajuste de curvas. Integração numérica. Tratamento numérico de Equações Diferenciais

### **Bibliografia Básica:**

BURDEN, R. L. Análise numérica. 8. ed. São Paulo: Learnig, 2008.

FRANCO, N. M. B. Cálculo numérico. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2006.

RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. D. R. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

**Bibliografia Complementar:**

BURIAN, R.; LIMA, A. C. D.; JUNIOR, A. H. Cálculo numérico. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

CAMPOS, F. F. Algoritmos numéricos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

CHAPRA, S. C.; CANALE, R. E. Métodos numéricos para engenharia. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

KREYSZIG, E. Matemática superior para engenharia. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 3.

SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

**Disciplina: Computação Aplicada a Engenharia (com laboratório)**

**Ementa:**

Noções de lógica e introdução aos algoritmos. Operadores aritméticos, relacionais e lógicos. Estruturas básicas de controle dos algoritmos: sequência, seleção e repetição. Noções básicas de ambiente de programação. Aplicações das técnicas de programação à engenharia.

**Bibliografia Básica:**

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. L. Lógica de Programação - A Construção de Algoritmos e Estrutura de Dados. 3 ed. MAKRON BOOKS, 2005.

GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAJES, Newton Alberto de Castilho. Algoritmos e Estruturas de Dados. Rio de Janeiro: LTC, 1992.

MANZANO, José Augusto; FIGUEIREDO, Jayr de Oliveira. Algoritmos - lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 20 ed. Sao Paulo: ERICA, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. Fundamentos da Programação de Computadores. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

CARBONI, Irenice de Fátima. Lógica de Programação. Sao Paulo: PIONEIRA THOMSON LEARNING, 2003.

DA SILVA, Osmar Quirino. Estrutura de Dados e Algoritmos Usando C: Fundamentos e Aplicações. Ciência Moderna, 2007.

FARRER, Harry; BECKER, Christiano Gonçalves; FARIA, Eduardo Chaves et al. Algoritmos Estruturados e Programação Estruturada de Computadores. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

SEBESTA, Roberto W. Conceitos de linguagens de Programação. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

### **Disciplina: Concreto Armado I**

#### **Ementa:**

Conceito de concreto armado. Propriedades dos materiais. Ações e segurança estrutural, Estados limites. Determinação de esforços nas estruturas. Dimensionamento de vigas. Dimensionamento de laje maciça. Projeto estrutural em concreto armado.

#### **Bibliografia Básica:**

BOTELHO, MANOEL HENRIQUE CAMPOS. Concreto armado eu te amo. São Paulo. Blucher, V1. 2010.

CARVALHO, ROBERTO CHUST; FIGUEIREDO FILHO, JASSON RODRIGUES de. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado: Segundo a NBR 6118:2014. EDUFSCAR V. 1, 3ª Edição. 2014.

CLIMACO, JOAO CARLOS TEATINI DE SOUZA. Estruturas de concreto armado: fundamento de projeto, dimensionamento e verificação. Universidade de Brasília – UnB, 3 Edição. 2016.

#### **Bibliografia Complementar:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – NBR 6118. Projetos de Estruturas de Concreto - Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.

ARAUJO, J. M. Curso de concreto armado. 4 ed. Rio Grande do Sul: Dunas, 2014.

ARAUJO, J. M. Projeto estrutural de edifícios de concreto armado. Rio Grande do Sul: Dunas, 2014.

CARVALHO, ROBERTO CHUST; FIGUEIREDO FILHO, JASSON RODRIGUES de. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado: Segundo a NBR 6118:2014, V2. 2014.

PORTO, T. B. FERNANDES, D. S. G. Curso básico de concreto armado conforme a NBR 6118/2014. São Paulo: Oficina de textos, 2015.

### **Disciplina: Concreto Armado II**

#### **Ementa:**

Estados limites de flecha e fissuração. Dimensionamento e detalhamento de pilares, lajes especiais e estruturas especiais. Projeto estrutural em concreto armado.

#### **Bibliografia Básica:**

BOTELHO, MANOEL HENRIQUE CAMPOS. Concreto armado eu te amo. São Paulo. Blucher, V1. 2010.

CARVALHO, ROBERTO CHUST; FIGUEIREDO FILHO, JASSON RODRIGUES de. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado: Segundo a NBR 6118:2014. EDUFSCAR V. 1, 5ª Edição. 2014.

CLIMACO, JOAO CARLOS TEATINI DE SOUZA. Estruturas de concreto armado: fundamento de projeto, dimensionamento e verificação. Universidade de Brasília – UnB, 3 Edição. 2016.

#### **Bibliografia Complementar:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – NBR 6118. Projetos de Estruturas de Concreto - Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.

ARAUJO, J. M. Curso de concreto armado. 4 ed. Rio Grande do Sul: Dunas, 2014. V1.

ARAUJO, J. M. Curso de concreto armado. 4 ed. Rio Grande do Sul: Dunas, 2014. V2.

CARVALHO, ROBERTO CHUST; FIGUEIREDO FILHO, JASSON RODRIGUES de. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado: Segundo a NBR 6118:2003, V2. 2014.

PORTO, T. B. FERNANDES, D. S. G. Curso básico de concreto armado conforme a NBR 6118/2014. São Paulo: Oficina de textos, 2015.

### **Disciplina: Concreto Pré-Moldado e Alvenaria Estrutural**

#### **Ementa:**

Fundamentos do pré-moldado. Produção das estruturas de concreto pré-moldado. Projeto das estruturas de concreto pré-moldado. Conceitos gerais da Alvenaria Estrutural. Materiais utilizados na composição da alvenaria estrutural; Projeto e modulação em Alvenaria Estrutural. Disposições construtivas.

#### **Bibliografia Básica:**

EL DEBS, M.K. Concreto pré-moldado: fundamentos e aplicações. São Carlos: EESC-USP, 2000.

MELO, Carlos Eduardo Emrich. MANUAL MUNTE DE PROJETOS EM PRÉ-FABRICADOS EM CONCRETO. São Paulo: PINI, 2004.

RAMALHO, M. A. CORREA, M. R. S. Projeto de edifícios de alvenaria estrutural. São Paulo: Pini, 2004.

#### **Bibliografia Complementar:**

CARVALHO, ROBERTO CHUST; FIGUEIREDO FILHO, JASSON RODRIGUES de. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado: Segundo a NBR 6118:2003. EDUFSCAR V. 1, 3ª Edição. 2009.

CARVALHO, R. C. Estruturas em concreto protendido. São Paulo: PINI, 2012.

Hamid, Ahmand. Comportamento e Dimensionamento de Alvenaria Estrutural. EdUFSCar. 1ª edição. 2012.

TAULI, C. A. Alvenaria Estrutural. São Paulo: Pini, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 15961 – Alvenaria estrutural – blocos de concreto Parte 1: Projeto: Rio de Janeiro, 2011.

### **Disciplina: Concreto Protendido**

#### **Ementa:**

Definições e conceitos gerais sobre o concreto protendido. Considerações sobre as normas NBR-6118/14 e NBR-8681/04. Propriedades dos materiais. Sistemas de protensão. Estados limites. Dimensionamento e verificações de vigas e lajes. Perdas de protensão. Projeto estrutural em concreto protendido.

#### **Bibliografia Básica:**

CARVALHO, R. C. Estruturas em concreto protendido. São Paulo: PINI, 2012.

CHOLFE, L. BONILHA, L. Concreto protendido: teoria prática. São Paulo: PINI, 2013.

EMERICK, ALEXANDRE A. Projeto e Execução de Lajes protendidas. Interciência, 2008.

#### **Bibliografia Complementar:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – NBR 6118. Projetos de Estruturas de Concreto - Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.

BUCHAIM, R. Concreto protendido tração axial, flexão simples e força cortante. Paraná: Eduel, 2007.

CUNHA, A. J. P.; SOUZA, V. C. M. Lajes em concreto armado e protendido. Rio de Janeiro: EDUFF, 1998. 580 p.

GUEDES, A. C. Calda de cimento para injeção em cabos protendidos. p.27-40, AQUILA: REVISTA DA UNIVERSIDADE VEIGA DE ALMEIDA - v.2 n.3 jan. / jun. 1998.

LEONHARDT, F. Construções de Concreto: concreto protendido. Volume 5 - Rio de Janeiro: Editora Interciência Ltda., 1983.

**Disciplina: Desenho Assistido por Computador I (com Laboratório)**

**Ementa:**

Sistemas de Projeção, Sistemas de Representação e Esboços à Mão Livre. Desenho Técnico de Projetos Gráficos de Arquitetura contendo: Planta de Situação, Planta de Locação, Planta de Cobertura, Planta Baixa, Cortes e Fachadas. Escalas, Cotagem, Normas Técnicas e Fundamentos do Projeto Arquitetônico. Treinamento introdutório no programa AutoCAD 2016, da Autodesk, e suas aplicações 2D como ferramentas de Desenho Técnico para a Engenharia Civil.

**Bibliografia Básica:**

FERREIRA, Patrícia – Desenho de Arquitetura – Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2004.

MONTENEGRO, Gildo A. – Desenho Arquitetônico, 4º ed – São Paulo: Edgar Blücher, 2001.

SILVA, Arlindo et al. – Desenho Técnico Moderno – Rio de Janeiro: LTC, 2006.

**Bibliografia Complementar:**

SPECK, Henderson J. – Manual Básico de Desenho Técnico, 7º ed. – Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2013.

FRENCH, Thomas E. – Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica – São Paulo: GLOBO, 1989.

MORAIS, Luciana K. – AutoCad 2010 2D Básico, 1º ed. – Santa Cruz do Rio Pardo, São Paulo: Editora Viena, 2010.

BALDAM, Roquemar e COSTA, Lourenço - AutoCAD 2007 - Utilizando Totalmente. São Paulo: Érica, 2007.

MICELI, Maria T. – Desenho Técnico Básico – Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2004.

**Disciplina: Desenho Assistido por Computador II (com Laboratório)**

**Ementa:**

Aprimoramento do sistema de representação gráfica já adquirido na disciplina “desenho assistido por computador 1”. Noções de desenho de projetos complementares. Modelagem 3D assistida por computador. Noções de apresentação de projetos.

### **Bibliografia Básica:**

BALDAM, Roquemar e COSTA, Lourenço - AutoCAD 2012 - Utilizando Totalmente. São Paulo: Érica, 2011.

FERREIRA, Patricia – Desenho de Arquitetura – Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2004.

LIMA, Claudia C. N. A. – Estudo Dirigido de AutoCAD 2012. – São Paulo: Érica, 2011.

### **Bibliografia Complementar:**

GARCIA, José – AutoCAD 2012 & AutoCAD LT 2012: Curso Completo – Lisboa: Lidel-Zmboni, 2011

KATORI, Rosa. – AutoCAD 2012 – Projetos Em 2D – São Paulo: Senac 2011.

MICELI, Maria T. – Desenho Técnico Básico - - Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2004.

OLIVEIRA, Adriano – Autocad 2012 3d Avançado – Modelagem e Render Com Mental Ray - São Paulo, Èrica, 2011.

SILVA, Arlindo et al. – Desenho Técnico Moderno – Rio de Janeiro: LTC, 2006.

### **Disciplina: Drenagem Urbana e Impermeabilização**

#### **Ementa:**

Introdução; Sistemas de impermeabilização; Execução da impermeabilização; Projeto de Impermeabilização; Patologia da Impermeabilização

#### **Bibliografia Básica:**

ABNT. NBR 9574. Execução de impermeabilização. Rio de Janeiro: (ABNT) 2008.

ABNT. NBR 9575: impermeabilização – seleção e projetos. Rio de Janeiro: (ABNT) 2010.

ARANTE, Kássia Y. Uma visão geral sobre impermeabilização na construção civil. 2007. 67 f. Monografia (Graduação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

### **Bibliografia Complementar:**

AZEREDO, H. A. O edifício até sua cobertura. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. (5 EXEMPLARES)

CUNHA, Aimar G. da; NEUMANN, Walter. Manual de impermeabilização e isolamento térmico: como projetar e executar. Rio de Janeiro: Texsa Brasileira Ltda.; Argus, 1979.

DANTE, J. G. Impermeabilização em obras de engenharia civil. 2006. 89 f. Monografia - Curso de Engenharia Civil, União Dinâmica De Faculdades Cataratas, Foz do Iguaçu, 2006.

MELLO, L.S.L. Impermeabilização – materiais, procedimentos e desempenho. 2005. 43 f. (Monografia) – Curso de Engenharia Civil, Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo 2005.

RIGHI, G. V. Estudos dos sistemas de impermeabilização: patologias, prevenções e correções – análise de casos. 2009. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Área de Concentração em Construção Civil, Centro de Tecnologia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2009.

### **Disciplina: Engenharia de Tráfego**

#### **Ementa:**

Princípios básicos da área de engenharia de tráfego. Destina-se a apresentar uma visão geral do sistema de tráfego urbano, do ponto de vista multimodal. Os tópicos são abordados de forma a ajudar o aluno a compreender o papel da engenharia de tráfego em uma sociedade urbana. Ao discutir sobre temas como segurança de trânsito, modos não motorizados e mobilidade urbana, a disciplina também pretende desenvolver no aluno o espírito crítico da análise do sistema de transporte, que nas metrópoles estão carentes de novas soluções.

#### **Bibliografia Básica:**

Código de Trânsito Brasileiro. Lei 9.503, 23 set. 1997.

Hoel, L., Garber, N. e Sadek, A. Engenharia de infraestrutura de transportes. Ed. Cengage Learning, 2011.

Transportation Research Board - TRB. Highway Capacity Manual. Washington, D.C. : National Research Council, 2010.

### **Bibliografia Complementar:**

AASHTO - Highway Safety Manual. American Association of State Highway and Transportation. Washington/DC, 2010.

CONTRAN. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação. Conselho Nacional de Trânsito. Brasília/DF.

CONTRAN. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume IV – Sinalização Horizontal. Conselho Nacional de Trânsito. Brasília/DF.

DENATRAN. Manual de Semáforos. 172 p. Departamento Nacional de Trânsito. Brasília.

DENATRAN. “Manual de Identificação, Análise e Tratamento de Pontos Negros”. 2ª edição. Brasília, 1987.

### **Disciplina: Equações Diferenciais Ordinárias**

#### **Ementa:**

Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais ordinárias de segunda ordem. Soluções em séries para equações diferenciais ordinárias. Sistemas de Equações Diferenciais Ordinárias. Transformada de Laplace.

#### **Bibliografia Básica:**

BOYCE, W.; PRIMA, R. D. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

BRONSON, R.; COSTA, G. Equações diferenciais. Porto Alegre: Bookman, 2008.

ZILL, D. G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

#### **Bibliografia Complementar:**

BOYCE, W. E.; BRANNAN, J. R. Equações diferenciais: uma introdução a métodos modernos e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. F. Equações diferenciais aplicadas. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2012. (Coleção Matemática Universitária)

KREYSZIG, E. Matemática superior para engenharia. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.

OLIVEIRA, E. C. D. Funções especiais com aplicações. São Paulo: Livraria da Física, 2005.

NAGLE, R. K.; SAFF, E. B.; SNIDER, A. D. Equações diferenciais. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

### **Disciplina: Estágio Supervisionado**

#### **Ementa:**

Realização do estágio dentro das áreas de atuação do engenheiro civil, supervisionado por profissional da Engenharia Civil ou área afim e acompanhamento do professor orientador. Apresentação de relatórios completos escritos (com acervo fotográfico) e oralmente, fundamentados nas normas brasileiras.

#### **Bibliografia Básica:**

AMBROZEWICZ, P. H. L. Materiais de Construção. Editora Pini, 2012 – São Paulo;

SPINOLA, M. M., BERSSANETI, F. T., LOPES, F. B., Gerenciamento da Qualidade em Projetos. Editora Elsevier, 3ª Edição.

YAZIGI, Walid. A técnica de Edificar. Editora Pini, 2007 – São Paulo.

#### **Bibliografia Complementar:**

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Norma Brasileira (NBR) 14724/2011 – Trabalhos Acadêmicos;

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Norma Brasileira (NBR) 6023/2002 – Informação e Documentação - Referências;

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Norma Brasileira (NBR) 10520/2002 – Citações;

Revista Técnica, Editora Pini;

RIPPER, E., Tarefas do Engenheiro na Obra. Editora Pini, 1986 – São Paulo;

VARALLA, R. Planejamento e Controle de Obras. Editora Pini, 2003 – São Paulo.

### **Disciplina: Estradas I**

#### **Ementa:**

Introdução à elaboração do projeto geométrico de estradas. Plano nacional de viação, legislação. Fases de projeto. Curvas de concordância horizontal. Distância de Visibilidade. Concordância vertical. Apresentação do projeto geométrico básico e executivo. Quantidades de projeto geométrico. Projeto de Terraplenagem. Distribuição dos materiais escavados, e elaboração do projeto de terraplenagem. Projeto de Drenagem. Projeto de sinalização. Noções de Desapropriação. Orçamento.

#### **Bibliografia Básica:**

ANTAS, Paula Mendes et all. Estradas: Projeto Geométrico e de Terraplanagem. 2012. Editora Interciência.

Catalani, Guilherme., Ricardo, Hélio de Souza. Manual Prático de Escavação - Terraplenagem e Escavação de Rocha. 3ª Edição, 2007. Editora Pini.

Lee, Shu Han. Introdução ao Projeto Geométrico de Rodovias. 4ª Edição, 2014. Editora da UFSC.

#### **Bibliografia Complementar:**

Canholi, Aluísio Prado. Drenagem urbana e controle de enchentes. São Paulo: Oficina de textos, 2005.

CARVALHO, M Pacheco. Curso de estradas. Rio de Janeiro. Editora Científica, 1973.

CRIVELARO, Marcos. PINHEIRO, Antônio Carlos da Fonseca Bragança. PINHEIRO, Renato Gibson Bragança. Projetos de Fundações e Terraplenagem – Série Eixos. 1ª Edição, 2015. Editora Érica.

MUDRIK, Chaim. Caderno de encargos: Terraplenagem, pavimentação e serviços complementares. Volume 1. 2ª Edição. Editora: Edgard Blucher, 2006.

Oliveira, Marcio P. Pimenta, Carlos R.T. Projeto Geométrico de Rodovias. 2ª Edição, 2005. Editora Rima.

## **Disciplina: Estradas II**

### **Ementa:**

Introdução à elaboração do projeto de pavimento. Distribuições das pressões. Carga de roda equivalente. Classificação do pavimento. Materiais incorporados às obras de pavimentação. Modalidades e constituição de pavimentos. Projeto e dimensionamento de pavimento flexível e rígido. Manutenção, conservação e restauração do pavimento. Apresentação do projeto de pavimentação básico e executivo. Quantidades de projeto de pavimentação. Projeto de obras complementares. Noções de obras de artes. Orçamento.

### **Bibliografia Básica:**

BALBO, José Tadeu. Pavimentação Asfáltica: Materiais, projetos e restauração. 1ª Edição, São Paulo, Editora: Oficina de Textos, 2007.

BALBO, José Tadeu. Pavimentos de concreto. 1ª Edição, São Paulo, Editora: Oficina de Textos, 2009.

Senço, Wlastermiler de. Manual de técnica de pavimentação: Volume 1. 2ª Edição. São Paulo, Pini, 2007.

### **Bibliografia Complementar:**

Brasil. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Manual de pavimentação. 3.ed. – Rio de Janeiro, 2006.

Brasil. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Manual de pavimentos rígidos. 2.ed. – Rio de Janeiro, 2005.

JUNIOR, Elci Pessoa. Manual de Obras Rodoviárias e Pavimentação Urbana – Execução e Fiscalização. 1ª Edição, São Paulo, Pini, 2014.

MEDINA, Jacques de. MOTTA, Laura Maria Goretti da. Mecânica dos pavimentos. 1ª Edição, Rio de Janeiro. Editora: Interciência, 2015.

MUDRIK, Chaim. Caderno de encargos: Terraplenagem, pavimentação e serviços complementares - Volume 1. 2ª Edição. São Paulo, Editora: Edgard Blucher, 2006.

NETO, Jary de Xerez. Pavimentos Usuais de concreto para cargas simples. 1ª Edição, São Paulo, Pini, 2014.

### **Disciplina: Estrutura de Madeira**

#### **Ementa:**

O uso da madeira. Propriedades da madeira. Ações e segurança. Dimensionamento. Ligações. Sistemas estruturais em madeira.

#### **Bibliografia Básica:**

PFEIL, W. PFEIL, M; Estruturas de Madeira. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

REBELLO, Y. C. P. Estruturas de Aço, Concreto e Madeira: Atendimento a expectativa Dimensional. 5 ed. São Paulo: Zigurate, 2011.

CALIL JR., C.; LAHR, F.A.R.; DIAS, A. A. Dimensionamento de elementos estruturais de madeira. Barueri: Manole, 2003.

#### **Bibliografia Complementar:**

MOLITERNO, A. Caderno de estruturas em telhado de estruturas de madeira. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

ALVIM, R. C. Projeto de Estruturas de Madeira: Peças compostas comprimidas. 1 ed. São Paulo: Blucher, 2009.

CALIL JR, C. MOLINA, J. C. Coberturas em estruturas de madeira: exemplos de cálculo. 1 ed. São Paulo: Pini, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6123: forças devidas ao vento em edificações. Rio de Janeiro, 1988.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7190: Projeto de estruturas de madeira. Rio de Janeiro, 1997.

### **Disciplina: Estruturas de Fundações**

#### **Ementa:**

Cálculo e detalhamento dos elementos estruturais de fundação e contenção (dimensionamento estrutural). Análise e dimensionamento de blocos, sapatas (isoladas, associadas, contínuas e em divisas), vigas de equilíbrio, radier. Estruturas de contenção: muros de peso em concreto, muros em balanço, terra armada, pranchadas em balanço e estroncadas, paredes diafragma e cortinas atirantadas. Análise dos esforços e cálculo estrutural de estruturas de contenção

#### **Bibliografia Básica:**

ALONSO, Urbano R; “Exercícios de Fundações”, Editora Edgard Blücher Ltda, 1983.

BOWLES, J. E. “Foundation Analysis and Design” – Ed. McGraw-Hill, 1996 3.

HACHICH, Waldemar. Fundações: teoria e prática. 2. ed.; São Paulo: Pini, 1998.

#### **Bibliografia Complementar:**

ABNT – NBR6118:2003, NBR6122-2010.

MORAES, M. C. Estruturas de Fundações. Muni Budhu. Fundações e Estruturas de Contenção.

VELLOSO Dirceu de Alencar, LOPES. Francisco de Resende. Fundações. Vols. 1 e 2.

### **Disciplina: Estruturas Metálicas**

### **Ementa:**

Propriedades do aço. Solicitações devido ao vento. Estados Limites. Elementos tracionados. Flambagem de Colunas. Elementos comprimidos. Elementos fletidos. Solicitações compostas. Ligações. Vigas Mistas.

### **Bibliografia Básica:**

PFEIL, Walter. PFEIL, Michele. Estruturas de Aço – Dimensionamento Prático. 8ª edição, LTC - Livros Técnicos e Científicos Editores S.A., Rio de Janeiro, 2009.

BELLEI, Ildony Hélio. Edifícios Industriais em Aço: Projeto e Cálculo. 6ª edição, Editora Pini Ltda, São Paulo, 2010. PINHEIRO, ANTÔNIO CARLOS DA FANSECA BRAGANÇA. Estruturas Metálicas: Cálculos, Detalhes, Exercícios e Projetos. Editora Edgard Blucher S. A., São Paulo, 2001.

### **Bibliografia Complementar:**

BELLEI, ILDONY HÉLIO; PINHO, FERNANDO O. PINHO, MAURO O. Edifícios de Múltiplos Andares em Aço. 2ª edição, Editora Pini Ltda, São Paulo, 2004.

DIAS, LUÍS ANDRADE DE MATTOS. Estruturas de Aço – Conceitos, Técnicas e Linguagem. 4ª edição, Ziguarte Editora e Comercial Ltda, São Paulo, 2006.

GUARNIER, CHRISTIANE ROBERTA FERNANDES. Metodologia de Detalhamento de Estruturas metálicas. Revista Construção Metálica – p. 33-39. São Paulo, 2010.

PUGLIESI, LAUANDI. Estruturas Metálicas. 1ª edição, Editora Hemus, São Paulo, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – NBR 8800. Projeto de Estruturas de Aço e Mistas Aço-Concreto de Edifícios. Rio de Janeiro, 2008.

### **Disciplina: Ética, Cidadania e Realidade I**

#### **Ementa:**

Reflexões sobre ética e cidadania numa perspectiva histórica e o debate sobre realidade brasileira. Estudos sobre educação em direito humanos, educação ambiental e questões étnico racionais.

### **Bibliografia Básica:**

BOBBIO, Norberto. A Era dos Direitos. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1992.

CARVALHO, José Murilo de. Cidadania no Brasil: O longo caminho – 5ª Ed. – Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. 2004.

SANCHES VAZQUEZ, Adolfo. Ética. 27 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

### **Bibliografia Complementar:**

COMPARATO, Fábio Konder. Ética: direito, moral e religião no mundo moderno. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

MOUFFE, Chantal. O Regresso do Político. Portugal: Gradiva, 1996.

PEGORARO, Olinto, Ética – dos maiores mestres através da história. Rio de Janeiro: Vozes, 2006.

PINSKY, Jaime, PINSKY, Carla Bassanezi, (orgs.). História da Cidadania. São Paulo: Contexto. 2003.

SIDEKUM, Antônio. Ética e alteridade: A subjetividade ferida. São Leopoldo: Unisinos, 2002.

### **Disciplina: Ética, Cidadania e Realidade II**

#### **Ementa:**

O debate ético na contemporaneidade: cidadania e direitos humanos no Brasil, políticas de igualdade de oportunidades, acesso aos bens sociais e culturais, posturas e valores quanto à penalidade étnico-racial e responsabilidade social.

### **Bibliografia Básica:**

BOBBIO, Norberto. A Era dos Direitos. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1992.

CARVALHO, José Murilo de. Cidadania no Brasil: O longo caminho – 5ª Ed. – Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. 2004.

SANCHES VAZQUEZ, Adolfo. Ética. 27 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

### **Bibliografia Complementar:**

COMPARATO, Fábio Konder. Ética: direito, moral e religião no mundo moderno. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

MOUFFE, Chantal. O Regresso do Político. Portugal: Gradiva, 1996.

PEGORARO. Olinto, *Ética – dos maiores mestres através da história*. Rio de Janeiro: Vozes, 2006.

PINSKY, Jaime, PINSKY, Carla Bassanezi, (orgs.). *História da Cidadania*. São Paulo: Contexto. 2003.

SIDEKUM, Antônio. *Ética e alteridade: A subjetividade ferida*. São Leopoldo: Unisinos, 2002.

### **Disciplina: Fenômeno de Transportes**

#### **Ementa:**

Generalidades. Conceitos Fundamentais. Estática dos Fluidos. escoamentos. Equações Básicas. escoamento em Tubulações. Transferência de Calor e Massa

#### **Bibliografia Básica:**

FOX, Robert W.; PRITCHARD, Philip J.; MCDONALD, Alan T.;. *Introdução a Mecânica dos Fluidos*. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

ROMA, N. L. Woodrow. *Fenômenos de Transporte para Engenharia*. RIMA, 2006.

WHITE, Frank M. *Mecânica dos Fluidos*. 6 ed. Bookman, 2010.

#### **Bibliografia Complementar:**

BRAGA FILHO, Washington. *Fenômenos de Transporte para Engenharia*. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

BRUNETTI, F. *Mecânica dos Fluidos*. 2 ed. Sao Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

INCROPERA, Frank P.; WITT, David P. *Fundamentos da Transferência de Calor e Massa*. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

MANSON, Bruce, R. *Fundamentos da Mecânica dos Fluidos*. Vol 1. 1 ed. Sao Paulo: Edgar Blucher, 1997.

TIPLER, P. A. *FÍSICA*. Vol 1, 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

### **Disciplina: Ferrovias**

#### **Ementa:**

Permitir aos alunos que compreendam a estrada de ferro como meio de transporte terrestre: evolução histórica no Brasil e no mundo. Conhecer a matriz de carga brasileira, identificando problemas do sistema nacional de transportes, tais como as diferentes bitolas no país. Conhecer as modernas tecnologias do transporte ferroviário. Caracterizar os modos ferroviários urbanos.

### **Bibliografia Básica:**

Hoel, L., Garber, N. e Sadek, A. Engenharia de infraestrutura de transportes. Ed. Cengage Learning, 2011.

Brina, Helvécio Lapertosa. Estradas de Ferro. Livros Técnicos e Científicos Editora SA – Vols. 1 e 2.

Schramm, Gerhard - Técnica e Economia na via Permanente. Publicação da RFFSA. 316 p.

### **Bibliografia Complementar:**

Schramm, Gerhard. A Geometria da Via - Editora Meridional Emma. Porto Alegre. RS

Stopatto, Sérgio. Via Permanente Ferroviária. Conceitos e Aplicações. Publicação da EDUSP.

Martins, Wagner Wanecck. Tração Elétrica - Editora Gráfica Sousa

Carvalho, M. Pacheco. Curso de Estradas - Estudos, Projetos e Locação Ferroviária e Rodoviária 1º Vol. Editora Científica RJ.

### **Disciplina: Física Aplicada a Engenharia I (com Laboratório)**

#### **Ementa:**

Sistemas de medidas, cinemática em uma e mais dimensões, dinâmica, trabalho e energia, conservação de energia, centro de massa, momento linear, colisões.

### **Bibliografia Básica:**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: mecânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, v. 1.

CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. Física Básica: mecânica. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v.1.

**Bibliografia Complementar:**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. v. 1.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica 1: mecânica. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2013. v. 1.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física 1: mecânica. 12. ed. São Paulo, Pearson, 2008. v. 1

FEYNMAN, R. P; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de física. São Paulo: LTC, 2008. v. 1

BAUER, W.; WOLFSTADT, G. D.; DIAS, H. Física para universitários: mecânica. São Paulo: AMGH Editora, 2012. v. 1.

**Disciplina: Física Aplicada a Engenharia II (com Laboratório)**

**Ementa:**

Mecânica dos fluidos, oscilações, ondas e ondas sonoras, termometria, termodinâmica, teoria cinética dos gases, entropia.

**Bibliografia Básica:**

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros:** mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos de física:** gravitação, ondas, termodinâmica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2.

SEARS, F. et al. **Física II:** termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008. v. 2.

**Bibliografia Complementar:**

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. **Física 2**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. v. 2.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: fluidos e oscilações**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 2.

DURAN, J. E. R. **Biofísica: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física um curso universitário: campos e ondas**. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 2.

RANDALL, R. D. **Física: uma abordagem estratégica**. 2. ed. São Paulo: Bookman Companhia, 2009. v. 2.

### **Disciplina: Física Aplicada a Engenharia III (com Laboratório)**

#### **Ementa:**

Cargas elétricas, campos elétricos, Lei de Gauss, potencial elétrico, capacitância, corrente e resistência, circuitos, campos magnéticos, indução e indutância.

#### **Bibliografia Básica:**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. *Fundamentos de Física: eletromagnetismo*. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 3.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. *Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, óptica*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, v. 2.

CUTNELL, J. D.; JOHNSONS, K. W. *Física*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014, v. 2.

#### **Bibliografia Complementar:**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. *Física 3*. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. v. 3.

NUSSENZVEIG, H. M. *Curso de física básica 3: eletromagnetismo*. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015. v. 3.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. *Física 3: eletromagnetismo*. 12. ed. São Paulo, Pearson, 2009. v. 3

FEYNMAN, R. P; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. *Lições de física*. São Paulo: LTC, 2008. v. 3

BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. *Física para universitários: eletricidade e magnetismo*. Brasília: Grupo A, 2013.

### **Disciplina: Fundações**

#### **Ementa:**

Fundações por sapatas. Tipos de fundações. Tecnologia de sapatas. Fundações por estacas. Tecnologia de estacas. Tipos de fundações profundas por tubulões. Tecnologia de tubulões. Fundações especiais.

#### **Bibliografia Básica:**

ALONSO, URBANO RODRIGUES. Exercícios de Fundações. 2ª edição. 2010. Edgard Blucher

HACHICH, Waldemar, FALCONI, Frederico F., SAES, José Luiz, FROTA, Régis G. Q., CARVALHO, Celso S.; NIYAMA, Sussumu (Ed). Fundações: teoria e prática. 1. ed. São Paulo: Pini, 1996, 754 p.

VELLOSO, D.A. & e LOPES, F.R. Fundações Profundas. Volume 2. 1996. Editora da COPPE/UFRJ.

#### **Bibliografia Complementar:**

DAS, Braja M. Fundamentos de Engenharia Geotécnica, São Paulo: Thomson Learning, 2007, 559 p.

HOLTZ, R.D. e KOVACS, W.D.(1981). An Introduction to Geotechnical Engineering. Printice-Hall Inc.

NOGUEIRA, J.B. (1995). Mecânica dos Solos - Ensaio de Laboratório. Publicação EESC/USP.

ORTIGÃO, José A. R. Introdução à mecânica dos solos dos estados críticos. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995, 378 p;

VELLOSO, D.A. & e LOPES, F.R. Fundações: Critérios de projeto, investigação do subsolo e fundações superficiais. Volume 1. 1996. Editora da COPPE/UFRJ

### **Disciplina: Fundamentos Teóricos e Práticos de Engenharia**

#### **Ementa:**

Conceitos fundamentais de Engenharia. Organização da engenharia civil. Código de ética, regulamentos e normalização. Evolução tecnológica e consequências sociais. Histórico da engenharia. Qualidade na engenharia. Interação com outros ramos da ciência. Mercado de trabalho. A sustentabilidade na engenharia.

#### **Bibliografia Básica:**

BAZZO, Walter Antônio. INTRODUÇÃO À ENGENHARIA – CONCEITOS, FERRAMENTA E COMPORTAMENTOS. 3ª. ed. Editora UFSC: Florianópolis, 2012. Localização: 621.01 B364i.

HOLTZAPPLE, Mark Thomas; REECE, W. Dan. INTRODUÇÃO À ENGENHARIA. Editora LTC: Rio de Janeiro, 2006. Localização: 621.01 H758i.

JAY B. I. Brochman. INTRODUÇÃO À ENGENHARIA. Editora LTC: Rio de Janeiro, 2010. Localização: 621.01 B864i.

#### **Bibliografia Complementar:**

ADDES Bill. EDIFICAÇÃO: 3000 ANOS DE PROJETO, ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO. Editora Bookman, 2009. Localização: 624 A224e.

CLIVE L. Dym, Patric Little. Elisabeth J. Orwin. R. Erick Spjut. INTRODUÇÃO A ENGENHARIA: UMA ABORDAGEM BASEADA EM PROJETO. Editora Bookman, Porto Alegre. 2010.

REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. A CONCEPÇÃO ESTRUTURAL E A ARQUITETURA. 6ª ed. Ziguarte Editora e Comercial Ltda: São Paulo, 2010. Localização: 624.04 R291c.

REVISTA TÉCNICA. Editora PINI: São Paulo.

SALVADORI, Mario. POR QUE OS EDIFÍCIOS FICAM EM PÉ. Editora Wmf Martins  
Fontes: São Paulo, 2011.

### **Disciplina: Geologia Aplicada a Engenharia**

#### **Ementa:**

Estrutura interna e tectônica de placas e deriva continental; Rochas magmáticas, sedimentares e metamórficas; Minerais formadores das rochas. Geologia estrutural. Intemperismos das rochas e fatores de formação dos solos: solos residuais e minerais do grupo das argilas. Noções de aerofotogrametria e fotointerpretação. Interpretação de mapas geológicos. Geomorfologia: noções de evolução de relevo. Geologia aplicada: programação de investigação geotécnica.

#### **Bibliografia Básica:**

ANTUNES, Miguel Telles. Ensino da Geologia: Perspectivas Científicas. Edição: Lisboa: Universidade Aberta, 1991. 144p;

GABLER, R. E. et al. Fundamentos de Geografia Física. São Paulo. 2014. Editora: Cengage Learning

GROTZINGER, J. et al. Para entender a Terra. Edição: 2013. São Paulo. Editora: Bookman Companhia.

#### **Bibliografia Complementar:**

POPP, José H. Geologia Geral. 6ª ed.. Editora LTC (Grupo GEN), 2010.

SANTOS, Álvaro Rodrigues dos. Geologia de Engenharia – Conceitos, Métodos e Prática. 2ª Edição. Editora O Nome da Rosa;

TOLEDO, M, C et al. Decifrando a Terra. Editora Oficina de Textos. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos. 2000.

VENTURI, L A B. Praticando Geografia, técnicas de campo e laboratório. Editora Oficina de Textos. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos. 2009.

CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979, 3ª Ed., volume 1;

### **Disciplina: Geotecnia I (com Laboratório)**

#### **Ementa:**

Apresentação de conceitos fundamentais e respectivos ensaios laboratoriais e *in situ* relativos à Geotecnia. Quanto à formação, características, prospecção e amostragem dos solos, índices físicos, curva de distribuição granulométrica e classificação dos solos.

#### **Bibliografia Básica:**

CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979, 3ª Ed., volume 1.

DAS, Braja M. Fundamentos de Engenharia Geotécnica, São Paulo: Thomson Learning, 2007, 559 p.

PINTO, Carlos de Sousa. Curso básico de mecânica dos solos, São Paulo: Oficina de Textos, 2006, 3ª Ed., 247 p.

#### **Bibliografia Complementar:**

LEPSCH, IGO F. Formação e Conservação dos solos, São Paulo: Oficina de Textos, 2002, 178 p.

NBR 6457/87 - Amostra de solos - Amostra de solos - Preparação para ensaio de caracterização e compactação.

NBR 6458/84 - Grãos de ped. retidos na # 4,8mm - determinação da massa específica aparente e da absorção de água.

NBR 6459/84 - Solo - determinação do limite de liquidez.

NBR 6484/80 - Execução de sondagem de simples reconhecimento do solos.

### **Disciplina: Geotecnia II (com Laboratório)**

#### **Ementa:**

Apresentar conceitos fundamentais e realização de ensaios laboratoriais e in situ relativos à Geotecnia. Quanto à compactação dos solos, permeabilidade e percolação, compressibilidade e tensões geostáticas (resistência) e induzidas.

### **Bibliografia Básica:**

CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979, Volume 1.

DAS, Braja M. Fundamentos de Engenharia Geotécnica, São Paulo: Thomson Learning, 2007, 559 p.

PINTO, Carlos de Sousa. Curso básico de mecânica dos solos em 16 aulas, São Paulo: Oficina de Textos, 2006, 3ª Ed. 247 p.

### **Bibliografia Complementar:**

DAS, Braja M. Fundamentos de Engenharia Geotécnica, São Paulo: Thomson Learning, 2007, 559 p.

HACHICH, Waldemar, FALCONI, Frederico F., SAES, José Luiz, FROTA, Régis G. Q., CARVALHO, Celso S.; NIYAMA, Sussumu (Ed). Fundações: teoria e prática. 1. ed. São Paulo: Pini, 1996, 754 p.

ORTIGÃO, José A. R. Introdução à mecânica dos solos dos estados críticos. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995, 378 p.

PINTO, C. S. Curso Básico de Mecânica dos Solos – Exercícios Resolvidos. São Paulo (SP). Oficina de Textos, 2000.

VARGAS, M. Introdução à Mecânica dos Solos. New York. John Wiley & Sons, 1981.

### **Disciplina: Geotecnia III**

#### **Ementa:**

Apresentar conceitos fundamentais relativos à Geotecnia. Estabilidade e sinais de Taludes. Métodos de análise de estabilidade de taludes. Teorias e cálculo de Empuxo de Terras e

Estruturas de Contenção. Tipos de estruturas de contenção. Estruturas em solo reforçado. Aterros Sobre Solos Moles. Instrumentação Geotécnica. Fluxo d'água Bidimensional nos Solos.

### **Bibliografia Básica:**

CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações: exercícios e problemas resolvidos. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003, 4ª Ed., volume 3.

DAS, Braja M. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. São Paulo: Ohio : Thomson Learning, 2011, 7ª Ed. 610 p.

MASSAD, FAICAL. Obras de terra: curso básico de geotecnia. São Paulo: Oficina de texto, 2003, 170p.

### **Bibliografia Complementar:**

CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações: fundamentos. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003, 6ª Ed., volume 1.

CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003, 6ª Ed., volume 2.

LEPSCH, IGO F. Formação e Conservação dos solos, São Paulo: Oficina de Textos, 2002, 178 p.

PINTO, Carlos de Sousa. Curso básico de mecânica dos solos: em 16 aulas. São Paulo: Oficina de Textos, 2006, 3ª Ed., 367 p.

KNAPPETT, J. A. Craig mecânica dos solos. Rio de Janeiro: LTC, 2015, 8.ed, 419p.

### **Disciplina: Gestão Ambiental, Legislação Profissional, Higiene e Segurança no Trabalho**

#### **Ementa:**

Engenharia e o meio ambiente; Ecologia; Ecossistema; O homem na natureza; Radiação; O meio terrestre. Resíduos sólidos; O meio Aquático; Utilizações da água; Qualidade da Água. O Desenvolvimento tecnológico e Segurança no Trabalho; Conceituação de Segurança no Trabalho; Legislação; Análise e estatísticas; Segurança no Projeto e na atividade extra empresa;

Inter-relação com a medicina do trabalho; Ergonomia e Doenças profissionais; Primeiros Socorros.

### **Bibliografia Básica:**

BISSO, Ely M. Segurança do trabalho. São Paulo: Editora Brasiliense, Coleção Primeiros Passos, 1998.

RODRIGUES, Marcus Vinícius Carvalho. Qualidade de vida no trabalho: evolução e análise no nível gerencial. Petrópolis: Vozes, 1998.

PIMENTA, Handson Claudio Dias. Gestão ambiental. São Paulo: LT, 2016..

### **Bibliografia Complementar:**

ALBIERI, Sérgio, BENSOUSSAN, Eddy. Manual de higiene, segurança e medicina do trabalho. São Paulo: Editora Atheneu, 1997.

CAMISSASA, Mara Queiroga B. Segurança e Saúde no trabalho.. São Paulo: Atlas, 2016.

CARDELLA, B. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas. São Paulo: Atlas, 1999.

PACHECO, Iara. Acidente no trabalho. São Paulo: Atlas, 2016. São Paulo. LTR 80.

PACHECO JR., Waldemar. Qualidade na segurança e higiene do trabalho: série SHT 9000, normas para a gestão e garantia da segurança e higiene do trabalho. São Paulo: Atlas, 1995.

### **Disciplina: Gestão Empreendedora e Gerência de Projetos**

#### **Ementa:**

Conceito de empreendedorismo. O empreendedor nas organizações. Questões legais de constituição de uma pequena e microempresa. Planos de negócios. Organização de uma unidade de negócios.. Conceitos de planejamento empresarial. Tipos de organização. Análise de oportunidades. Projeto de criação de um novo negócio.

---

### **Bibliografia Básica:**

BIAGIO, L. A.; BATOCCHIO, A. Plano de negócios: estratégia para micro e pequenas empresas. São Paulo: Manole, 2005.

CHIAVENATO, I. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. São Paulo: Saraiva, 2004.

DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

### **Bibliografia Complementar:**

ALENCAR, E. M. L. S. de. A gerência da criatividade: abrindo as janelas para a criatividade pessoal e nas organizações. São Paulo: Makron Books, 1997.

BERNARDI, L. A. Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. 1ª. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

BERNARDI, L. A. Manual de plano de negócios: fundamentos, processos e estruturação. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo na prática: mitos e verdades do empreendedor de sucesso. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

DRUCKER, P. F. Inovação e espírito empreendedor: prática e princípios. São Paulo: Pioneira, 1986.

### **Disciplina: Hidráulica Aplicada**

#### **Ementa:**

Orifícios, bocais e adufos. Vertedores. escoamento à superfície livre. escoamento em condutos forçados. Bombas hidráulicas.

#### **Bibliografia Básica:**

AZEVEDO NETO, José Martiniano de. Manual de Hidráulica, 8a ed, São Paulo: Editora Edgard Blucher 2000, 669 pg.

BAPTISTA, Márcio e LARA, Márcia. Fundamentos de Engenharia Hidráulica, 2ª Ed.: Editora UFMG, 2002, 440 pg.

PORTO, Rodrigo de Melo. Hidráulica Básica, 4a ed, São Carlos: Editora da Escola de Engenharia de São Carlos USP, 2006, 519 pg.

### **Bibliografia Complementar:**

COUTO, Luiz Mário Marques. Elementos da Hidráulica: Editora UnB, 2012, 575 pg.

MASCARENHAS, Flávio Cesar Borba; CIRILO, José Almir BAPTISTA, Márcio e LARA, Márcia. Hidráulica Aplicada, 2ª Ed.: Editora ABRH, 2011, 628 pg.

LENCASTRE, Armando. Hidráulica Geral. Lisboa - Portugal: Hidroprojecto, edição luso brasileira, 1983, 654 pg.

NEVES, Eurico Trindade. Curso de Hidráulica, 2ª Ed, Porto Alegre: Editora Globo, 1970, 577 pg.

SILVESTRE, Paschoal. Hidráulica Geral, Rio de Janeiro: Editora LTC, 1979, 316 pg.

### **Disciplina: Hidrologia**

#### **Ementa:**

Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Água e energia na atmosfera. Precipitação. Interceptação. Infiltração. Evaporação e Evapotranspiração. Águas subterrâneas. Escoamento superficial. Escoamento de Base. Fluviometria. Hidrograma unitário. Hidrologia estatística. Regularização de vazões.

#### **Bibliografia Básica:**

COLLISCHONN, W. Hidrologia para engenharias e ciências ambientais. 1ª ed. Porto Alegre: ABRH.

TUCCI, C.E.M. Hidrologia: Ciência e aplicação. 4ª ed. Porto Alegre, RS: Editada da ABRH, 2002 (janeiro). 942p.

PINTO, N.L. de S.; HOLTZ, A.C.T.; MARTINS, J.A. e GOMIDE, F.L.S. Hidrologia Básica. ed.. Rio de Janeiro: Editora Edgar Blücher Ltda., 2000 (janeiro). 278p.

### **Bibliografia Complementar:**

VILLELA, S.M.; MATOS, A. Hidrologia aplicada. 1 ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975. 245p.

GARCEZ, L.N.; ALVAREZ, G.A. Hidrologia. ed., São Paulo: Editora Edgar Blücher Ltda., 2002. 291p.

TUCCI, CARLOS E. M.. Clima e Recursos Hídricos no Brasil. Porto Alegre, Editora ABRH, 2003, 348p.

NAGHETTINI, M.; PINTO, E. J. de A.. Hidrologia Estatística. Ed.0. Belo Horizonte: CPRM, 2007. 552p. Disponível para download em [www.cprm.gov.br](http://www.cprm.gov.br).

MAIDMENT, David R.. Handbook of Hydrology. Editora Mcgraw-Hill

### **Disciplina: Instalações Elétricas**

#### **Ementa:**

Distribuição de energia; Normalização; Conceitos preliminares para o projeto de instalações elétricas; Símbolos utilizados em projetos; Potência em instalações elétricas; Fator de potência; Dimensionamento de cabos condutores; Iluminação; Sistemas de aterramento; Linhas elétricas; Dispositivos de comando; Proteção de quadros de baixa tensão; Instalação de redes de dados; Projeto de redes de dados; Projeto de CPD.

#### **Bibliografia Básica:**

Ademaro, Am & B, Cotrim – “Instalações Elétricas” – Ed McGrawHill.

CREDER, Hélio – Instalações Elétricas. 15ª Ed. São Paulo: Editora LTC, 2007, 440p.

NISKIER, Júlio e MACINTYRE, A. J. Instalações Elétricas. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 550 p.

**Bibliografia Complementar:**

ANTONIO Bossi, EZIO Sesto. Instalações Elétricas – Volume I e II. São Paulo, Editora Hemus, 1071p.

GERALDO Cavalin, SEVERINO Cervelin. Instalações Elétricas Prediais – Estude e Use. 18ª Ed. São Paulo: Editora Érica, 2007, 424p.

LIMA FILHO, Domingos L. Projetos de Instalações Elétricas Prediais, 9 ed. São Paulo: Érica, 2001. 254 p.

NEGRISOLI, MANOEL EDUARDO MIRANDA, Instalações Elétricas: Projetos Prediais em Baixa tensão, São Paulo : BLUCHER , 2004 , 3.ed .

MAMEDE FILHO, João, Instalações elétricas individuais, RIO DE JANEIRO: LTC , 2002 , 6.ed.

**Disciplina: Instalações Hidráulicas**

**Ementa:**

Instalações prediais de água fria. Instalações prediais de água quente. Instalações prediais de esgoto sanitários. Instalações prediais de esgoto pluvial. Normas aplicadas às instalações. Materiais de construção das instalações. Incêndio predial.

**Bibliografia Básica:**

CREDER, Hélio. Instalações hidráulicas e sanitárias. Rio de Janeiro: LTC Editora, 6ª Ed. 2006.

MACINTYRE, Archibald Joseph. Manual de Instalações Hidráulicas e Sanitárias Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.p. 324.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos; RIBEIRO JR. Geraldo de Andrade: Instalações hidráulicas prediais: usando tubos de PVC e PPR . 3. ed. São Paulo: Blücher, 2010. 350 p.

**Bibliografia Complementar:**

ABNT. Instalações prediais de água fria. NBR 5626/98.

ABNT. Sistemas prediais de águas pluviais. NBR 10844/89.

ABNT. Sistemas prediais de esgoto sanitário. NBR 8160/99.

CARVALHO JUNIOR, Roberto de. Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura. 4. ed., rev. e ampl. São Paulo, SP: Blucher, 2011. 292 p.

MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações Hidráulicas: prediais e industriais 4. ed. Rio de Janeiro: GEN, 2010. xiv, 579 p.

### **Disciplina: Isostática**

#### **Ementa:**

Introdução a estruturas isostáticas. Estudo de Vigas. Pórticos. Grelhas. Cabos. Deflexão de vigas.

#### **Bibliografia Básica:**

ALMEIDA, M. C. F. Estruturas isostáticas. São Paulo: Oficina de textos, 2009.

MARTHA, L. F. Análise de Estruturas: conceitos e métodos básicos. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2010.

SORIANO, H.L. Estática das Estruturas. 2 Ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.

#### **Bibliografia Complementar:**

BORESI, A. P. Estática. São Paulo: Pioneira, 2003.

BEER, F. P. & JOHNSTON, E. R. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática. 5 Ed. São Paulo: Makron Books, 2005.

HIBBELER, R. C. Estática: Mecânica para engenharia. 12 Ed. São Paulo: Pearson, V. 1. 2011.

LEET, K.; UANG, C. M.; GILBERT, A. M. Fundamentos da Análise estrutural. 3 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009..

SUSSEKIND, J. C. Curso de análise estrutural: estruturas isostáticas. 11 Ed. São Paulo: Globo, 1973.

### **Disciplina: Libras**

#### **Ementa:**

História, Língua, Identidade e Cultura Surda. Visão contemporânea sobre os fundamentos da Inclusão e ressignificação da Educação Especial, na área da surdez. Linguagem Corporal e Expressão. Estudos da Língua Brasileira de Sinais: fonologia, morfologia, sintaxe, semântica e pragmática. Tradução e interpretação em LIBRAS. Noções e aprendizado básico de LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais

#### **Bibliografia Básica:**

CAPOVILLA, Fernando César. DICIONÁRIO ENCICLOPÉDICO ILUSTRADO TRILÍNGÜE: Língua de Sinais Brasileira. São Paulo: Edusp, 2009.

QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SACKS, Oliver. Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

#### **COMPLEMENTAR:**

LODI, Ana Claudia Balieiro et al (orgs). Letramento e Minorias. Porto Alegre: Editora Mediação, 2009.

PEREIRA, Rachel de Carvalho. Surdez: aquisição de linguagem e inclusão social. Rio de Janeiro: REVINTER, 2008.

REILY, Lúcia. Escola Inclusiva: linguagem e mediação. Campinas, SP: Papyrus, 2008.

TEIXEIRA, Fátima Emília da Conceição (org). Componente Curricular Educação Inclusiva. Coleção Aprendendo a aprender. Brasília: UniCEUB, 2003.

TUNES, Elizabeth; BARTHOLO, Roberto (orgs). Nos limites da ação: preconceito, inclusão e deficiência. São Carlos: EdUFACar, 2010.

### **Disciplina: Materiais de Construção Civil I (com Laboratório)**

#### **Ementa:**

Fundamentos da Ciência dos materiais. Introdução ao estudo dos materiais; Aglomerantes: cal aérea, cal hidráulica, gesso; Cimento Portland – propriedades, especificações, fabricação e utilização; Agregados para concreto – classificação, obtenção, tipos, propriedades; Concreto – classificação, produção, propriedades do concreto fresco e endurecido e dosagem experimental do concreto. Concretos especiais e aditivos para concreto. Argamassas – classificação, propriedades, emprego.

### **Bibliografia Básica:**

ISAIA, G. C. Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais. São Paulo: IBRACON, 2010. V.1.

MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. Concreto: microestrutura, propriedades e materiais. 2 ed. São Paulo: Ibracon, 2014.

NEVILLE, A. M. e BROOKS, J. J. Tecnologia do Concreto. 2 Ed. Bookman, 2013.

### **Bibliografia Complementar:**

BAUER, L. A. F. Materiais de Construção. 5. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. V. 1.

HELENE, P.R.L; TERZIAN, P. Manual de dosagem e controle do concreto. São Paulo: Pini, 1993.

ISAIA, G. C. Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais. 2 Ed. São Paulo: IBRACON, 2010. V. 2.

ISAIA, G. C. Concreto: Ciência e Tecnologia. São Paulo: IBRACON, 2011. V. 2.

RIBEIRO, C. C. Materiais de Construção Civil. 3ed. Belo Horizonte: UFMG, 2011.

VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciência dos Materiais. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 2002

### **Disciplina: Materiais de Construção Civil II (com Laboratório)**

#### **Ementa:**

Metais na construção civil. Materiais betuminosos – tipos e propriedades, A madeira na construção civil. Materiais cerâmicos – produção, utilização e ensaios. Polímeros utilizados na construção civil. Vidros – tipos e aplicações. Tintas, vernizes, lacas e esmaltes. Utilização e reaproveitamento de resíduos da construção civil.

### **Bibliografia Básica:**

ISAIA, G. C. Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais. São Paulo: IBRACON, 2010. V. 1.

ISAIA, G. C. Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais. 2 Ed. São Paulo: IBRACON, 2010. V.2.

BAUER, L. A. F. Materiais de Construção. 5. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. V. 2.

### **Bibliografia Complementar:**

AMBROZEWICZ, P. H. L. Materiais de Construção – Normas, Especificações, Aplicação e Ensaio de Laboratório. São Paulo: PINI, 2012.

BAUER, L. A. F. Materiais de Construção. 5. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. V. 1.

FAZENDA, J. M. R. Tintas: ciência e tecnologia. 4 Ed. São Paulo: Blucher, 2009.

ISAIA, G. C. Concreto: Ciência e Tecnologia. São Paulo: IBRACON, 2011. V. 2

NENNEWITZ, I. et al. Manual de tecnologia da madeira. 2 Ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2012.

### **Disciplina: Mecânica dos Sólidos I**

#### **Ementa:**

Princípios gerais da mecânica. Vetores e forças. Equilíbrio de um ponto material. Resultante de sistemas de forças. Equilíbrio dos corpos rígidos. Análise de treliças. Características geométricas de uma seção transversal. Introdução ao estudo das tensões.

### **Bibliografia Básica:**

BEER, F. P ET AL. Estática e mecânica dos materiais. Porto Alegre: AMGH, 2013.

BEER, F. P. e JOHNSTON, E. R. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática. 9. Ed. São Paulo: Makron Books, 2012.

HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia. 12. Ed. São Paulo: Pearson, v. 1. 2011.

### **Bibliografia Complementar:**

BORESI, A. P. Estática. São Paulo: Pioneira, 2003.

GERE, J. M.; GOODNO, B. J. Mecânica dos Materiais. 7 Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 7. Ed. São Paulo: Pearson, 2010.

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. Mecânica para engenharia: estática. 6. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.

PHILPOT, G. A. Mecânica dos Materiais – Um sistema integrado de ensino. 2. Ed. São Paulo: LTC, 2013.

### **Disciplina: Mecânica dos Sólidos II**

#### **Ementa:**

Estudo das tensões e deformações. Teoria da flexão elástica. Elementos submetidos à torção simples.

#### **Bibliografia Básica:**

BEER, F. P ET AL. Estática e mecânica dos materiais. Porto Alegre: AMGH, 2013.

HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 7. Ed. São Paulo: Pearson, 2010.

MELCONIAN, S. Mecânica técnica e resistência dos materiais. 19 Ed. São Paulo: Érica, 2013.

#### **Bibliografia Complementar:**

BEER, F. P. e JOHNSTON, E. R. Resistência dos Materiais. 3. Ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

GERE, J. M.; GOODNO, B. J. Mecânica dos Materiais. 7 Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

HIBBELER, R. C. Estática: Mecânica para engenharia. 12ª edição, São Paulo: Pearson, 2011.

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. Mecânica para engenharia: estática. 6. Ed. Rio de Janeiro: LTC, v. 1. 2009.

PHILPOT, G. A. Mecânica dos Materiais – Um sistema integrado de ensino. 2. Ed. São Paulo: LTC, 2013.

### **Disciplina: Métodos Matemáticos Aplicados a Engenharia**

#### **Ementa:**

Elementos finitos. Equações diferenciais parciais. Modelagem e soluções de sistemas de equações ordinárias. Series de Fourier e aplicações. Otimização e aplicações algébricas em engenharia. Processos de física-matemática aplicada à engenharia.

#### **Bibliografia Básica:**

ARFKEN, G. B., WEBER, H. J. Física Matemática: Métodos Matemáticos para Engenharia e Física, Elsevier Editora, São Paulo, 2007.

BELYTSCHKO, T., FISH, J. Um Primeiro Curso de Elementos Finitos. LTC Editora. São Paulo, SP, 2012.

BURDER, R. L., FAIRES, J.D. Análise Numérica. Cengage Learning, 2008.

#### **Bibliografia Complementar:**

BASSALO, J. M. F. Elementos de Física Matemática, Vol.1. Livraria da Física Editora, SP, 2009.

KAPLAN, Wilfred. Cálculo Avançado Volumes I e II, Editora: Edgard Blucher Us, 1972

MAIA, M. D. Introdução ao Método da Física-Matemática, UnB Editora. Brasília, DF, 2001.

VAZ, L. E. Método dos Elementos Finitos em Análise de Estruturas, Campus Editora. São Paulo, SP, 2010.

YOSHIDA, L.K. Programação Linear. Ed. Atual, SP.1987

### **Disciplina: Obras Subterrâneas**

#### **Ementa:**

Classificação geomecânica dos maciços de solos; Tipos de túneis; Influência em construções vizinhas; Metodologias construtivas dos tipos NATM e Shield; Equipamentos ideias para eficientes perfurações; Sistema de tratamento e condicionamento do maciço de solo; Túneis em rocha; Explosivos necessários para o desmonte de rocha; Processos e mecanismos de desmonte e fragmentação da rocha;

Plano de fogo; Instrumentação geotécnica para verificação do desempenho da obra executada.

#### **Bibliografia Básica:**

CHACÓN, J. F., TECNOLOGÍA DE LOS EXPLOSIVOS, Santiago, 2000;

HENNIES, W. T.; AYRES DA SILVA, L. A.; Vias Subterrâneas em Rocha - Escavação por Explosivos, Boletim Técnico da EPUSP - Departamento de Engenharia de Minas, BT/PMI/058, São Paulo, 1997;

SILVA, V. C., Desmonte de Rochas com Explosivos, IETEC, Belo Horizonte, 2005.

#### **Bibliografia Complementar:**

JIMENO, L. J. et al. Manual de perforacion y voladura de rocas, 2.ed., Madri, Espanha, Instituto Tecnológico Geominero de España, 1994;

KATSABANIS P D.; Explosives Technology, Notas do curso MINE220, Second Term, 1999, Queen' s Uni v er si t y , Canada, 1999.

Manual de Ar Comprimido, Atlas Copco, Editora McGRAW-HILL do Brasil;

Manual de perfuração de rochas - Técnico e Teórico, SANDVIK Rock Tools;

SCOTT A., KOPPE, J. C, SEGUI, J. L, Curso de Desmonte de Rochas com a Utilização de Explosivos Aplicados a Depósitos de Combustíveis Fosséis, Porto Alegre, 1998;

### **Disciplina: Orçamento, Planejamento e Gerenciamento de Obras**

---

**Ementa:**

Projetos. Regimes de execução de obras. Licitações e contratos administrativos. Orçamentos de obras. Previsão de custos. Planejamento e programação de obras. Sistema Financeiro da Habitação. Financiamentos. Planejamento: cronograma, tempo e custo. Técnicas de planejamento; PERT-CPM. Sistemas de controle da qualidade da construção. Qualidade total. Produtividade. Utilização de "softwares" para planejamento e gerenciamento de obras.

**Bibliografia Básica:**

HALPIN, D. W., WOODHEAD R. W. Administração da Construção Civil. LTC, 2ª edição, 2004.

LIMMER, C. V. Planejamento, Orçamentação e Controle de Projetos e Obras. LTC, ISBN-10: 852161084x.

MATTOS, A. D. Como Preparar Orçamentos de Obras. Ed. PINI. ISBN-10: 857266176X.

**Bibliografia Complementar:**

ABNT - NBR 12721: Avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção para a incorporação de edifícios em condomínio.

BOTELHO, E. F. Do gerente ao líder. Ed. Atlas, 1990

JUNGLES, A.E.; ÁVILA, A. V. Apostila Elaborada para a disciplina Administração da Construção. UFSC. 1996.

SACOMANO, J.B.; GUERRINI, F.M.; SANTOS, M.T.S.; MOCCELIN, V. Administração da produção na construção civil: o gerenciamento de obras baseado em critérios competitivos. São Paulo. Arte & Ciência, 2004. SANTOS, A., et.al.. Método de Intervenção para a Redução de Perdas na

Construção Civil: Manual de Utilização. Porto Alegre: Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Rio Grande do Sul - SEBRAE/RS, 1996. 103p.

**Disciplina: Patologia e Recuperação de Estruturas**

**Ementa:**

Durabilidade das Edificações – Aspectos Gerais. Defeitos de projeto e execução. Ataque químico do concreto. Corrosão de Armaduras. Fissuração do concreto fresco e endurecido. Recalques e distorções angulares. Técnicas de recuperação e reforço estrutural.

### **Bibliografia Básica:**

BERTOLINI, L. Materiais de Construção: patologia, reabilitação, prevenção. 1 ed. São Paulo. Oficina Textos. 2010.

MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. Concreto: microestrutura, propriedades e materiais. 2 ed. São Paulo: Ibracon, 2014.

SOUZA, V.C.M. e RIPPER, T. Patologia, recuperação e Reforço de Estruturas de Concreto. São Paulo: PINI, 2004.

### **Bibliografia Complementar:**

DEL MAR, C. P. Falhas, Responsabilidades e Garantias na Construção Civil. São Paulo: PINI, 2007.

DAS, B. M. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. 7 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

MARCELLI, M. Sinistros na Construção Civil – Causas e Soluções para Danos e Prejuízos em Obras. São Paulo: PINI. 2007.

MILITITSKY, J., CONSOLI, N. C., SCHNAID, F. Patologia das Fundações. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.

THOMAZ, E. Trincas em edifícios: causas prevenção e recuperação. São Paulo: PINI. 1992.

### **Disciplina: Planejamento de Transportes**

#### **Ementa:**

Introdução ao Planejamento de Transportes. Mobilidade Urbana. Planejamento de Transportes e Pesquisas. Tópicos de Transporte de Carga. Tópicos de Engenharia de Tráfego.

### **Bibliografia Básica:**

CAMPOS, V. B. G. Planejamento de Transportes: Conceitos e Modelos. Editora Inter ciência.

GÜNTHER, H.; CRISTO, F., NETO, I. FEITOSA, Z. O. Pesquisas sobre Comportamentos no Trânsito. Casa do Psicólogo

HOEL, L. A. Engenharia de Infraestrutura de Transportes: uma Integração Multimodal. Cengage Learning Editora.

**Bibliografia Complementar:**

BALLOU, R. Logística Empresarial: Transportes Administração de Materiais. Editora Atlas.

PORTUGAL, L. S. Polos Geradores de Viagens Orientados a Qualidade de Vida e Ambiental: Modelos e Taxas de Geração. Editora Interciência.

PORTUGAL, L. S. Simulação de Tráfego: Conceitos e Técnicas de Modelagem. Editora Interciência.

SENNA, L. Economia e Planejamento dos Transportes. Elsevier Editora.

VANDERBILT, T. Por que Dirigimos Assim? Campus Editora.

**Disciplina: Pontes**

**Ementa:**

Introdução às pontes de concreto. Ações nas pontes rodoviárias. Elementos para elaboração de um projeto de ponte. Noções de cálculo de superestrutura de concreto com duas vigas. Linhas de influência. Noções de cálculo de super. e mesoestrutura de ponte com duas vigas. Processos construtivos.

**Bibliografia Básica:**

MARCHETTI, O. Pontes de concreto armado. 1ª Edição. São Paulo: Editora Blucher, 2008.

PFEIL, WALTER. Pontes em Concreto Armado. Rio de Janeiro; LTC – 1979.

ALMEIDA, SERGIO MARQUES; LIMA, NELSON ARAÚJO. Vantagens das Lajes de Continuidade nas Pontes Pré-moldadas. Rio de Janeiro; Templo – 2013.

**Bibliografia Complementar:**

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico. Divisão de Capacitação Tecnológica. Manual de Projeto de Obras de Arte Especiais. Rio de Janeiro, 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – NBR 7187. Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido - Procedimento. Rio de Janeiro, 2003

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – NBR 7188. Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre. Rio de Janeiro, 2013.

MASON, JAYME. Pontes em concreto armado e protendido. Rio de Janeiro; LTC – 1977.

LEONHARDT, F.; MOENNING, E. Construções de Concreto – Princípios Básicos da Construção de Pontes de Concreto. Rio de Janeiro: Interciência, v.6, 1977.

### **Disciplina: Portos e Vias Navegáveis**

#### **Ementa:**

Permitir aos alunos que conheçam o transporte fluvial e marítimo; sistema hidroviário brasileiro; embarcações, cargas, navegação e sinalização; navegabilidade dentro de um enfoque sustentável; obras de transposição de desnível; portos fluviais; infraestrutura portuária.

#### **Bibliografia Básica:**

Hoel, L., Garber, N. e Sadek, A. Engenharia de infraestrutura de transportes. Ed. Cengage Learning, 2011.

Sales, C. M. Rios e Canais. Florianópolis, Elbert, 1993

Silva, A. N. R. Portos e Vias Navegáveis. São Carlos, EESC, 1995.

#### **Bibliografia Complementar:**

ASCE – American Society of Civil Engineers. Inland navigation : locks, dams, and channels. Reston, ASCE, 1998.

COUTO, Luiz Mário Marques. Elementos da Hidráulica: Editora UnB, 2012, 575 pg.

MASCARENHAS, Flávio Cesar Borba; CIRILO, José Almir BAPTISTA, Márcio e LARA, Márcia. Hidráulica Aplicada, 2ª Ed.: Editora ABRH, 2011, 628 pg.

PORTO, Rodrigo de Melo. Hidráulica Básica, 4a ed, São Carlos: Editora da Escola de Engenharia de São Carlos USP, 2006, 519 pg.

Thoresen, C. A. Port designer's handbook : recommendations and guidelines . London, Thomas Telford, 2003.

### **Disciplina: Probabilidade e Estatística**

#### **Ementa:**

Introdução à probabilidade. Espaço probabilístico. Eventos aleatórios. Variáveis aleatórias e probabilidades. Distribuição de probabilidades. Estatística descritiva. Estimativas de parâmetros. Intervalos de confiança. Testes estatísticos. Técnicas de amostragem. Inferência estatística: Teoria da estimação e testes de hipóteses. Correlação e regressão. Simulação.

#### **Bibliografia Básica:**

BUSSAB W. O., Morettin P. A., "Estatística Básica", 5a Edição, 2003. Editora Saraiva.

MARTINS, G. de A., "Estatística Geral e Aplicada", 2001. Ed. Atlas.

WALPOLE, Ronald E, et AL., "Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências", 8ª Edição, 2009. Ed. Pearson Prentice Hall.

#### **Bibliografia Complementar:**

DOWNING, Douglas, CLARK, Jeffrey, "Estatística Aplicada", 2000. Ed. Saraiva.

HOEL, P.G., "Estatística Elementar", 1981. Ed. Atlas.

LARSON, Ron & FARBER, Betsy, "Estatística Aplicada", 2ª Edição, 2006. Ed. Pearson.

MORETTIN, L. G., "Estatística Básica - Probabilidade", 2000. Editora MAKRON Books.

STEVENSON, Willian J., "Estatística aplicada à Administração", 2002. Ed. Harbra.

### **Disciplina: Projeto de Engenharia Assistido por Computador**

---

**Ementa:**

Generalidades do projeto estrutural; software empregado em projeto de estruturas de concreto, aço e madeira.

**Bibliografia Básica:**

PFEIL, Walter. PFEIL, Michele. Estruturas de Aço – Dimensionamento Prático. 8ª edição, LTC - Livros Técnicos e Científicos Editores S.A., Rio de Janeiro, 2009.

Alio Kimura. Informática Aplicada em Estruturas de Concreto Armado. Editora PINI. 2007.

CARVALHO, ROBERTO CHUST. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado: segundo a NBR 6118:2003.

Chapman, Stephen J. Programação em Matlab para Engenheiros - 2ª Ed. 2011.

**Bibliografia Complementar:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – NBR 6118. Projetos de Estruturas de Concreto - Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.

ARAUJO, J. M. Curso de concreto armado. 4 ed. Rio Grande do Sul: Dunas, 2014. V1.

ARAUJO, J. M. Curso de concreto armado. 4 ed. Rio Grande do Sul: Dunas, 2014. V2.

DIAS, LUÍS ANDRADE DE MATTOS. Estruturas de Aço – Conceitos, Técnicas e Linguagem. 4ª edição, Zigarette Editora e Comercial Ltda, São Paulo, 2006.

**Disciplina: Segurança Contra Incêndio em Edificações**

A disciplina enfoca os conceitos de segurança contra incêndio em edificações. Análise dos riscos relacionados à concepção arquitetônica e estrutural da edificação. Resistência e reação ao fogo dos materiais. Proteção da edificação e dos usuários. manutenção dos sistemas de segurança, bem como o planejamento das ações a serem adotadas em caso de emergência (plano de emergência).

**Bibliografia Básica:**

BRENTANO, T. A PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS NO PROJETO DE EDIFICAÇÕES. Edição do autor. Porto Alegre, 2010.

BRENTANO, T. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS DE COMBATE A INCÊNDIO NAS EDIFICAÇÕES. Edição do autor. Porto Alegre, 2011.

SEITO, A. I. et. al. A SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO NO BRASIL. Projeto Editora. São Paulo, 2008.

### **Bibliografia Complementar:**

MARCELLI, M. SINISTROS NA CONSTRUÇÃO CIVIL. CAPÍTULO 23 – INCÊNDIO (P. 203-224). Editora PINI. São Paulo, 2007.

PINI, M. S. MANUTENÇÃO PREDIAL. Editora PINI. São Paulo, 2011.

FIGUEIREDO, E. J. S. et al. INSPEÇÃO PREDIAL – PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS. IBAPE-SP. São Paulo, 2013.

Norma Regulamentadora nº23 – Proteção Contra Incêndios. Portaria SIT/MTE nº 221/2011.

Norma Regulamentadora nº20 – Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis. Portaria SIT/MTE nº 308/2012.

### **Disciplina: Química Ambiental**

#### **Ementa:**

Conceitos de Química Ambiental; Ciclos Biogeoquímicos (H<sub>2</sub>O, C, N, P e S); Atividades antropogênicas e poluição; Ecologia e sustentabilidade; Princípios da Química Verde; Principais poluentes orgânicos e inorgânicos; Contaminação e remediação de solos; Resíduos sólidos – Lixo; Tópicos sobre Saneamento Ambiental; Aspectos legais.

#### **Bibliografia Básica:**

BAIRD, C.; CANN, M. Química Ambiental – 4ª edição – Porto Alegre: Bookman, 2011.

MILLER JR., G.T. Ciência Ambiental – 11ª edição Norte Americana – São Paulo: Cengage Learning, 2008.

ROCHA, J.C.; ROSA, A.H.; CARDOSO, A.A. Introdução à Química Ambiental – 2ª edição – Porto Alegre: Bookman, 2009.

**Bibliografia Complementar:**

BENN, F.R.; MA AULIFFE, C.A. Química e Poluição. São Paulo: EDUSP, 1981.

BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E. Química Geral, vols. 1 e 2 – São Paulo: LTC, 1986.

CAMPOS, M.L.A.M. Introdução à Biogeoquímica de Ambientes Aquáticos. Campinas, SP: Editora Átomo, 2010.

CORRÊA, A.G.; ZUIN, V. Química Verde: fundamentos e aplicações. São Carlos: Edufscar, 2009.

FELLENBERG, G. Introdução aos problemas da poluição ambiental. São Paulo: EPU, 2012.

MANAHAN, S.E. Química Ambiental – 9ª edição – Porto Alegre: Bookman, 2013.

**Disciplina: Química Aplicada a Engenharia (com Laboratório)**

**Ementa:**

Estrutura Atômica e a Lei Periódica. Ligação Química e Estrutura Molecular. Reações Químicas e Estequiometria. Química e Energia (Termoquímica). Ácidos e Bases e Equilíbrio Químico. Eletroquímica. Química Aplicada.

**Bibliografia Básica:**

RUSSEL, J.B. Química Geral, vols. 1 e 2 – São Paulo: Makron Books, 1994.

BROWN, L.S.; Holme, T.A. Química Geral aplicada à Engenharia – São Paulo: Cengage Learning, 2010.

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente – Porto Alegre: Bookman, 2001.

**Bibliografia Complementar:**

BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E. Química Geral, vols 1 e 2 – São Paulo: LTC, 1986.

NEWEL, J. Fundamentos da Moderna Engenharia e Ciência dos Materiais – Rio de Janeiro: LTC, 2010.

VAN VLACK, L.H. Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais – Rio de Janeiro: Elsevier, 1984.

GENTIL, V. Corrosão (acompanha CD Rom). 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

BAUER, L.A.F. Materiais de Construção, vols. 1 e 2 – Rio de Janeiro: LTC, 2004.

### **Disciplina: Saneamento Ambiental I**

#### **Ementa:**

Conceitos fundamentais sobre a quantidade e qualidade das águas, relação com a saúde pública, alcance do projeto, etapas de construção, usos e consumos da água. Controle ambiental. Sistemas de tratamento de águas residuárias. Problemática dos resíduos sólidos. Caracterização quantitativa e qualitativa do lixo urbano. Reciclagem e reaproveitamento de resíduos gerados no meio urbano. Gerenciamento do sistema de limpeza pública: Drenagem pluvial.

#### **Bibliografia Básica:**

BAPTISTA, M.B & COELHO, M.M.L.P.. Fundamentos de Engenharia Hidráulica. Departamento de Engenharia Hidráulica e Recursos Hídricos da Escola de Engenharia da UFMG, 3ª Ed.: Editora UFMG, 2010, 473 pg.

HELLER, L., DE PÁDUA, V. L. Abastecimento de água para consumo humano. 2ª Ed.: Editora UFMG, 2010, 859p.

VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e tratamento de esgotos. 3ª edição – Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais; 2005.

#### **Bibliografia Complementar:**

ALEM SOBRINHO, P. Coleta e transporte de esgoto sanitário. Escola Politécnica da USP, 1ª edição – São Paulo, 1989, 548p.

AZEVEDO NETO, José Martiniano de. Manual de Hidráulica, 8a ed, São Paulo: Editora Edgard Blucher 2000, 669 pg.

BARROS, Raphael T. De V. Et alii. Saneamento - Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios, 2. Belo Horizonte. Escola de Engenharia da UFMG, 1995. 221p.

TSUTIYA, M. T. Abastecimento de água. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2004. ABES, 643p.

TUCCI, C.E.M., PORTO, R.L., BARROS, M.T. Drenagem Urbana. ABRH e Editora da Universidade, Porto Alegre, 1995, 428p.

## **Disciplina: Saneamento Ambiental II**

### **Ementa:**

Induz-se ao conhecimento dos aspectos de projeto, operação, construção dos principais sistemas de saneamento, quais sejam: qualidade da água e seu controle; controle de poluição de água (ênfase em água doce); tratamento de água para abastecimento público; tratamento de esgotos sanitários; resíduos sólidos urbanos; e controle de poluição atmosférica.

### **Bibliografia Básica**

DACACH, Nelson Gandur – “*Saneamento Básico*” - ed. Livros Técnicos Científicos Editora S A – 1979.

MARTINS, Joaquim – “*Saneamento Básico*” – ed. Centro Academico Horacio Lane - 1986.

NETTO, Azevedo – “*Manual de Hidraulica*” ed. Edgard Blucher Ltda, 1998.

### **Bibliografia Complementar:**

BENEDITO Braga, IVANILDO Hespanhol, JOÃO G. Lotufo Conejo, et al. “Introdução a Engenharia Ambiental”, 2ª Edição. Editora Pearson Prentice Hall (Grupo Pearson), São Paulo, 2005, 336p.

NETTO, Azevedo – “Tratamento de Aguas de Abastecimento” ed. F H S P U S P, 1982.

SANTANNA JR., Geraldo Lippel. “Tratamento Biológico de Efluentes – Fundamentos e Aplicações”. Editora Interciência, São Paulo, 2010, 398p.

YASSUDA, Eduardo R. e Outros – “Poços Profundos” – ed. F H S P U S P.

---

VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e tratamento de esgotos. 3ª edição – Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais; 2005.

---

### **Disciplina: Sociologia**

#### **Ementa:**

Contexto histórico, social, e intelectual da sociologia como ciência. Sociologia e senso comum. Cultura e natureza. Introdução aos clássicos da sociologia: o positivismo, o materialismo histórico e a sociologia compreensiva. Conceitos e noções básicas. Temas especiais de sociologia contemporânea relativos à realidade brasileira.

#### **Bibliografia Básica:**

BERGER, Peter. Perspectivas sociológicas: uma visão humanística. 24 ed., Petrópolis: Vozes. 2002,

MARTINS, Carlos Benedito. O que é sociologia. 40 ed., São Paulo: Brasiliense, 1995.

TURNER, Jonathan H. Sociologia: conceitos e aplicações. Makron Books do Brasil. Editora Ltda. São Paulo, 2000.

#### **Bibliografia Complementar:**

COSTA, Maria Cristina Castilho. Sociologia: Introdução a Ciência da Sociedade. São Paulo : Moderna, 2000.

LAKATOS, Eva Maria. Sociologia geral. São Paulo; Atlas, 1997.

LARAIA, Roque de Barros. Cultura: um conceito antropológico. 22 ed., Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2008.

---

QUINTANERO, Tânia, BARBOSA, Maria Lígia de O. e OLIVEIRA, Márcia Gardênia de. Um toque de clássicos: Durkheim, Marx e Weber. 2 ed. Belo Horizonte: Ed.UFMG, 1999-2003.

VILA NOVA, Sebastião. Introdução à sociologia. São Paulo: Atlas, 2004.

### **Disciplina: Sustentabilidade na Construção Civil**

#### **Ementa:**

Agentes e processos de interferências no meio ambiente; Degradação e dano ambiental inclusive pela exploração dos recursos naturais; Disposição de resíduos sólidos; Avaliação de impacto ambiental; Engenharia para o desenvolvimento; Conceito de sustentabilidade geral e na construção civil; Responsabilidade social, novos materiais e tecnologias; Revitalização do papel da engenharia para o desenvolvimento sustentável; Certificação LEED (Leadership in energy environmental design); Certificação AQUA (Alta Qualidade Ambiental); Selo azul (Caixa Econômica Federal).

#### **Bibliografia Básica:**

BRAGA, Benedito. IVANILDO, Hespanhol. CONEJO, João G. Lotufo, MIERZMA, José Carlos. BARROS, Mario Thadeu L. de. SPENCER, Milton. PORTO, Mônica. NUCCI, Nelson. JULIANO, Neusa. EIGER, Sérgio. Introdução à engenharia ambiental. 2ª edição. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2005.

CUNHA, Sandra Baptista da. GERRA, Antônio José Teixeira. Avaliação e Perícia Ambiental. 5ª edição. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 2004.

FORMIGA, Manuel Marcos Maciel. Engenharia para o desenvolvimento: inovação, sustentabilidade, responsabilidade social como novos paradigmas. Brasília. SENAI/DN, 2010.

#### **Bibliografia Complementar:**

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Norma Brasileira (NBR) 14724/2011 – Trabalhos Acadêmicos;

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Norma Brasileira (NBR) 6023/2002 – Informação e Documentação - Referências;

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Norma Brasileira (NBR) 10520/2002 - Citações;

PEREIRA, A. L., BOECHAT, C. L., TADEU, H.F.B., SILVA, T. M., Logística Reversa e Sustentabilidade. 1ª Edição, Editora: Cengage Learning, Boston, 2011;

RIPPER, E., Tarefas do Engenheiro na Obra. Editora Pini, 1986 – São Paulo.

### **Disciplina: Trabalho de Conclusão de Curso**

#### **Ementa:**

Apresentar os conceitos fundamentais para a correta concepção de uma pesquisa, para a elaboração do projeto final, inclusive com as informações referentes a formatação técnica de acordo com as norma da ABNT e as determinações do projeto pedagógico do curso de engenharia civil do UniCeub.

#### **Bibliografia Básica:**

BOOTH, W. C., COLOMBS, G. G., WILLIAMS, J. M G. A arte da pesquisa. São Paulo: Martins Editora, 2000;

PEREIRA, J. P., Manual de Metodologia da Pesquisa Científica. Editora Atlas. 3ª Edição, 2013.

SALOMON, D. V., Como Fazer uma Monografia, São Paulo: Martins Fontes, 2001, 10ª Ed., 401p;

#### **Bibliografia Complementar:**

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Norma Brasileira (NBR) 14724/2011 – Trabalhos Acadêmicos;

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Norma Brasileira (NBR) 6023/2002 – Informação e Documentação - Referências;

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Norma Brasileira (NBR) 10520/2002 - Citações;

BRANDÃO, C. R., et al. Pesquisa participante. São Paulo, Brasiliense, 1981;

CASTRO, C. de M., A prática da pesquisa. São Paulo, Pearson/Prentice Hall, 2006;

### **Disciplina: Tecnologia da Construção I**

#### **Ementa:**

Orientar e fornecer subsídios ao aluno no estudo de sistemas construtivos para edificações, e as etapas de uma obra: terraplenagem e locação de obra; fundações; alvenarias; placas de gesso acartonado ; lajes; e sistemas de formas para lajes; telhados; sistemas de revestimentos; materiais isolante-térmicos; materiais de impermeabilização, noções de racionalização da construção, perdas e certificação para a qualidade.

#### **Bibliografia Básica:**

GUEDES, M.F. Caderno de Encargos. Ed. Pini, São Paulo, 5ª ed., 2009, 736 p.

SOUZA, R. MEKBEKIAN, G. Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras. São Paulo. Ed. Pini, 1996, 275 p.

YAZIGI, W. A Técnica de edificar. São Paulo. Ed. Pini. 2000, 3ª ed., 648 p.

#### **Bibliografia Complementar:**

BAUER, L. A. F. Materiais de Construção Vol. I Livros Técnicos Científicos Editora S.A. - Rio de Janeiro, 2004.

BAUER, L. A. F. Materiais de Construção Vol. II Livros Técnicos Científicos Editora S.A. - Rio de Janeiro, 2004.

BORGES, A de C. Prática Pequenas Construções. Vol 1, Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 2009

BORGES, A. C. Prática das pequenas construções. São Paulo. Ed. Edgard Blücher. 4ª ed., vol. II, 141 p.

Revistas Técnicas, tais como: Construção Mercado e Técne. São Paulo, PINI.

### **Disciplina: Tecnologia da Construção II**

#### **Ementa:**

Tecnologia da construção de edifícios e outros tipos de construções. Trabalhos preliminares. Canteiro de obras. Locação da obra. Execução das fundações. Sistemas construtivos. Estruturas em alvenaria, concreto, aço e madeira: materiais, equipamentos e processos construtivos. Execução de formas e escoramentos. Esquadrias, ferragens e vidraçaria. Revestimentos horizontais e verticais. Pisos e pavimentações. Elevador.

### **Bibliografia Básica:**

YAZIGI, W. A Técnica de Edificar. São Paulo: PINI, 2007.

PINI. Construção Passo a passo. Volumes 1 e 2. São Paulo, Pini, 2007

SALGADO, Júlio. Técnicas e Práticas Construtivas para Edificação. Érica, 2008.

### **Bibliografia Complementar:**

AZEREDO, Hélio. O Edifício até sua Cobertura. 1997.

AZEREDO, Hélio. O Edifício e seu acabamento. 1987.

BORGES, A.C. Prática das pequenas construções. São Paulo, Edgard Blücher, 1981.

SOUZA, R. et al. Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras. São Paulo, PINI, 1996.

THOMAZ, Ercio. Tecnologia, gerenciamento e Qualidade na Construção. São Paulo: Pini, 2001.

### **Disciplina: Tecnologia dos Concretos Especiais**

#### **Ementa:**

Introdução aos concretos especiais. Concretos leves e pesados. Concreto de alto desempenho. Concreto auto-adensável. Concreto projetado. Concreto com fibras. Concreto massa e compactado com rolo. Concreto pré-fabricado. Concreto colorido. Concreto com resíduos. Concretos para fins especiais.

### **Bibliografia Básica:**

ISAIA, G. C. Concreto: Ciência e Tecnologia. São Paulo: IBRACON, 2011. V. 2.

MEHTA, P.K.; MONTEIRO, P.J. Concreto, estrutura, propriedades e materiais. São Paulo: Ibracon, 2014.

NEVILLE, A. M. Propriedades do concreto. 5 Ed. Bookman, 2016.

### **Bibliografia Complementar:**

GOMES, P. C. C.; BARROS, A. R. Métodos de dosagem de concreto autoadensável. São Paulo: PINI, 2009.

ISAIA, G. C. Concreto: Ciência e Tecnologia. São Paulo: IBRACON, 2011. V. 1.

NEVILLE, A. M. e BROOKS, J. J. Tecnologia do Concreto. 2 Ed. Bookman, 2013.

PITTA, M. R. Concreto rolado: aplicações em pavimentação. 7 Ed. São Paulo: ABCP, 1998.

ROSSIGNOLO, J. A. Concreto leve estrutural: produção, propriedades, microestrutura e aplicações. São Paulo: Pini, 2009.

### **Disciplina: Teoria das Estruturas**

#### **Ementa:**

Introdução. Teoremas de energia. Princípio dos trabalhos virtuais. Método dos Deslocamentos. Método das Forças. Deslocamentos em estruturas isostáticas e hiperestáticas. Introdução à análise matricial.

#### **Bibliografia Básica:**

LEET, K.; UANG, C. M.; GILBERT, A. M. Fundamentos da Análise estrutural. 3 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

MARTHA, L. F. Análise de Estruturas: conceitos e métodos básicos. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

SORIANO, H.L.; LIMA, S.S. Análise de Estruturas - Método das Forças e Método dos Deslocamentos. 2. Ed., Rio de Janeiro, Editora Ciência Moderna Ltda., 2006.

#### **Bibliografia Complementar:**

ALMEIDA, M. C. F. Estruturas Isostáticas. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

FELTON, Lewis P.-Matrix Structural Analysis- IE-Willey-1996.

KRIPKA, Moacir. Análise Estrutural para Engenharia e Arquitetura – Estruturas Isostáticas. Editora UPF - Universidade Passo Fundo, 2011.

MCCORMAC, J. C. Análise Estrutural usando métodos clássicos e métodos matriciais. 4 ed. São Paulo: LTC, 2009.

MELCONIAN, S. Mecânica técnica e resistência dos materiais. 19 Ed. São Paulo: Érica, 2013.

### **Disciplina: Tópicos Especiais em Engenharia**

#### **Ementa:**

Estruturas usuais de concreto protendido. Elementos especiais de concreto armado e pré-moldado. Marquises. Pilares parede. Vigas parede. Lajes cogumelo. Punção.

#### **Bibliografia Básica:**

ABNT. Projeto de estruturas de concreto protendido. (NBR 7197), Rio de Janeiro, 1989.

CARVALHO, R. C. Estruturas em Concreto Protendido. São Paulo, Ed. Pini, 2012, 431p.

HANAI, J.B. Fundamentos do concreto protendido. São Carlos, Escola de Engenharia de São Carlos – USP, Departamento de Engenharia de Estruturas, EBook, 2005. Disponível em: [http://www.set.eesc.usp.br/mdidatico/protendido/arquivos/cp\\_ebook\\_2005.pdf](http://www.set.eesc.usp.br/mdidatico/protendido/arquivos/cp_ebook_2005.pdf).

#### **Bibliografia Complementar:**

LEONHARDT, F. Construções de Concreto-Concreto Protendido. Vol.5, Editora Interciência, Rio de Janeiro, 1983.

VERÍSSIMO, G.S. ; CÉSAR JR., K.M.L. Concreto Protendido-Fundamentos Básicos.

EL DEBS, M.K. - Concreto pré-moldado: fundamentos e aplicações. São Carlos, EESC/USP, 2000.

PFEIL, W. - Concreto protendido, v.1,2,3, Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora, 1984.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento. NBR 6118, Rio de Janeiro, ABNT, 2003, 221p.

### **Disciplina: Topografia**

#### **Ementa:**

Apresentar conceitos fundamentais relativos à Topografia; Definição, objetivo e divisões; Levantamento de campo, aparelhos medidores e acessórios de topografia; Medição de distância e ângulos e direções. Tipos de levantamentos; Planimetria (taqueometria, topometria). Sistema de posicionamento global (GPS) e aplicações; Sistema de Informações Geográficas (SIG); Levantamento de obras e locação de obras de engenharia. Altimetria, métodos de representação do relevo. Nivelamento (definições, tipos, perfil); Compensação de poligonais; Cálculo de áreas e volumes.

#### **Bibliografia Básica:**

MCCORMAC, Jack C. Topografia. 5ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BORGES, Alberto de Campos. Topografia Aplicada a Engenharia Civil, volume 1, 2ª Ed. Edgard Blücher, São Paulo, 2001.

GHILANI, Charles D. Geomática, São Paulo: Pearson, 2013, 13ª Ed., 698 p.

#### **Bibliografia Complementar:**

BORGES, Alberto de Campos. Topografia aplicada a engenharia civil [v.2], São Paulo, 2002, 2ª Ed. Edgard Blücher.

BORGES, Alberto de Campos. Exercícios de Topografia, São Paulo, 2014, 3ª Ed. Edgard Blücher.

COMASTRI, José A. – Topografia (Altimetria). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, 1997.

COMASTRI, José A. – Topografia (Planimetria). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, 1997.

ESPARTEL, Lélis. Curso de Topografia. Editor Globo, 7ª Edição, Porto Alegre, 1980.

## **1.6 Metodologia**

A premissa básica do curso de engenharia é que as disciplinas devem ser ministradas de forma teórica, prática e dinâmica, possibilitando aos alunos verificar a aplicabilidade dos conteúdos programáticos em sua atividade profissional. Da mesma forma a interdisciplinaridade é trabalhada nos conteúdos programáticos possibilitando ao aluno uma visão ampla do dia a dia de um ambiente de trabalho.

Assim a cada semestre, por meio das reuniões de Colegiado e Semana Pedagógica, possibilita-se a interação entre os professores ministrantes dos diversos componentes curriculares a fim de se decidir os temas a serem implementados em conjunto nas diversas disciplinas.

São abordados os conteúdos que possibilitem ao aluno o contato mais íntimo com temas de pesquisa da área. Ainda, o Colegiado tem trabalhado no sentido de implementar, a cada mês, palestras com temas diversos permitindo levar ao alunado os conceitos das novas tecnologias emergentes no mundo do trabalho e no meio acadêmico; estimulando a participação do corpo discente e docente na participação de eventos e congressos da área.

Durante as aulas são utilizados métodos e técnicas didáticas que exigem a participação ativa dos alunos e o comprometimento do corpo docente e discente com o sucesso do processo ensino-aprendizagem.

As disciplinas são apresentadas de forma colaborativa e dialogadas, com discussões dirigidas, trabalhos em grupo, seminários, etc. e com a utilização de projetores multimídia, vídeo e outros recursos audiovisuais que despertem o interesse dos alunos e contribuam para a fixação da aprendizagem. A prática de parte das disciplinas é feita em laboratórios, aparelhados e preparados de acordo com os conteúdos programáticos.

O curso de engenharia civil além da formação acadêmica clássica possui componentes práticos e de aplicação imediata no mercado de trabalho. Para atender essas exigências preconizam-se para este curso as seguintes orientações metodológicas:

Todas as disciplinas são presenciais, porém o discente tem a opção de cursar as disciplinas de Sociologia, éticas I e II e gestão Empreendedora virtualmente.

- **Vínculo com o Mundo do Trabalho:** Para atendimento a este item, a metodologia utilizada pelos professores deverá passar por aulas expositivas e dialogadas utilizando-se de recursos didáticos aplicados a cada situação. As atividades de pesquisa e elaboração de trabalhos técnicos deverão utilizar recursos de informática como ferramenta para atividades em equipe. Para reprodução no mundo acadêmico de ambiente de mercado de trabalho, os professores deverão estar alinhados com as necessidades e demandas atuais deste mercado e preferencialmente estarem em plena atuação de sua profissão paralelamente às suas atividades docentes;
- **Atividades Práticas:** Todas as disciplinas, mesmo as de cunho teórico, devem fazer referência às práticas de mercado. As disciplinas práticas devem reforçar os conhecimentos teóricos recebidos nas outras disciplinas e desenvolver nos alunos os comportamentos esperados para a atuação em ambientes de alta competitividade, para tanto deverão estar previstas aulas experimentais, visitas técnicas a obras e empresas do ramo da construção civil.

Além dos laboratórios destinados às disciplinas teóricas-práticas (Solos, Materiais, Topografia, Hidráulica e Fenômeno dos Transportes, Canteiro de obras, Física, Química, Conforto Ambiental, Informática e Geoprocessamento etc), o UniCEUB está servido por rede de atendimento wireless em todo o campus. Existem laboratórios de informática que ficam abertos aos alunos no horário das 07h40 às 22h40, de 2<sup>a</sup>. a 6<sup>a</sup>. feira. Aos sábados, ficam abertos das 08h00 às 17h00, sem interrupção.

O UniCEUB é provedor de acesso à Internet, dispondo de uma linha privativa de alta velocidade conectada à Embratel. Os professores e alunos estão cadastrados para uso deste provedor, gratuitamente, podendo assim, fazer acesso à Internet, tanto a partir de qualquer um dos laboratórios do UniCEUB, como a partir de suas residências.

Na rede acadêmica do UniCEUB, o aluno é cadastrado como usuário dispondo de senha específica e de área privativa em disco fixo para armazenamento de programas e outros arquivos relacionados às suas disciplinas.

O UniCEUB conta com uma ampla Biblioteca Central já equipada com os livros e bibliografia da área de engenharia. Os livros e periódicos de uso exclusivo do curso proposto serão adquiridos no decorrer do curso.

Como já apresentado anteriormente, este projeto pedagógico adota uma concepção de ensino-aprendizagem baseada em competências. De acordo com essa concepção, o método de ensino-aprendizagem adotado nas disciplinas do curso volta-se para o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes. Os CHA's (Competências, Habilidades e Atitudes), por sua vez, constam dos Planos de Ensino como o Conteúdo Programático necessário para o alcance dos objetivos específicos de cada disciplina.

Dessa forma, alcança-se coerência entre os métodos de ensino e aprendizagem adotados em sala de aula e as competências gerais e princípios norteadores preconizados pelo Projeto Pedagógico, garantindo o desenvolvimento do perfil do egresso do Curso de Engenharia Civil almejado pelo UniCEUB, conforme apresentado na Figura 1.



Figura 2 – Orientação Metodológica para o Ensino-Aprendizagem

A adoção dessa orientação metodológica pressupõe o uso de métodos de ensino e aprendizagem que viabilizem tanto o desenvolvimento teórico-conceitual (conhecimentos), como também as capacidades de saber fazer (habilidades) e saber ser (atitudes). Por

consequente, os recursos e atividades pedagógicas adotados pelos professores devem possibilitar o desenvolvimento do educando nesses três domínios.

Diante do exposto, torna-se necessário articular as técnicas expositivas dialógicas com atividades de campo, pesquisa, laboratório e vivências que possibilitem o desenvolvimento dos CHA's que foram à base para o desenvolvimento das competências gerais que compõem o perfil do egresso, respeitando os princípios norteadores do curso.

Destaca-se que a orientação metodológica aqui apresentada, voltada para o desenvolvimento de competências, deve aplicar-se tanto às disciplinas curriculares quanto às atividades extracurriculares de ensino, pesquisa e extensão, assim como às atividades complementares.

### **1.7 Atividades de Extensão e Pesquisa no Curso**

O Curso de Engenharia Civil do UniCEUB também contempla atividades de extensão e de pesquisa que contextualizam e complementam as suas disciplinas e oferecem oportunidades de inter-relacionamento entre a teoria e a prática da Engenharia Civil. Essas atividades são exercidas por meio dos Projetos e Cursos de Extensão e de grupos de pesquisas inseridos no Núcleo de Pesquisa em Engenharia Civil - NPEC

#### **a) Núcleo de Estudos e Pesquisas do Curso de Engenharia Civil - NPEC**

O núcleo de pesquisa é um órgão do Curso de Engenharia Civil, NPEC, responsável por promover e concentrar, em caráter interdisciplinar, a produção de **Estudos** ( Projetos e Pesquisas setoriais) e **Pesquisas** (ex: produção científica realizada em grupos de pesquisa ou disciplinas e atividades de graduação e pós-graduação) vinculados ao Curso de engenharia Civil do UniCEUB. Seus objetivos específicos são:

- Estimular a produção de conhecimento científico voltado para o desenvolvimento da engenharia e ciências correlatas;
- Estimular a produção de casos de ensino que contemplem experiências relevantes;
- Viabilizar a realização de estudos e pesquisas setoriais que contribuam para a sustentabilidade da instituição e da sociedade;
- Viabilizar o desenvolvimento e a prospecção de novas metodologias e tecnologias de ensino-aprendizagem;

- Atender à demanda externa por estudos e pesquisas nas áreas de engenharia e ciências correlatas;
- Disseminar o conhecimento produzido pela instituição no campo da engenharia e ciências correlatas.

A gestão do NPEC é realizada por um Grupo de Trabalho, vinculado ao NDE – Núcleo Docente Estruturante que propõe ações para o núcleo em nível estratégico, e por um Comitê Gestor, responsável por realizar as atividades de gestão do núcleo, em nível tático. Os participantes do núcleo são alocados, em grupos de trabalho autogeridos, os quais se subdividem em:

- Grupos de Pesquisa Científica/Linhas de Pesquisa: grupos formados para a produção de pesquisas científicas (previamente cadastrados no CNPQ pela Assessoria de Pós-graduação e Pesquisa do UniCEUB);
- Grupos de Estudos para Produção de Casos: grupos formados para a produção de casos de ensino;
- Grupos de Estudos Especiais: grupos não enquadrados nos casos anteriores (ex: estudos e pesquisas setoriais, desenvolvimento ou prospecção de tecnologias para ensino).

O NPEC é um grupo interdisciplinar e está aberto à participação de professores e alunos dos diversos cursos da instituição interessados em engenharia. Atualmente, o grupo de participantes está inscrito no Diretório dos Grupos de Pesquisa do Brasil do CNPQ, organizado em torno de líderes de linhas de pesquisa. São desenvolvidas pesquisas nas seguintes áreas do conhecimento: Infraestruturas e Geotecnia; Estruturas e Construção Civil; Pés Urbanos; Transporte e Mobilidade Urbana; Engenharia e Meio Ambiente; Sustentabilidade; Acústica e Poluição Ambiental. Todos cadastrados no CNPQ e em consonância com o presente PPC. As modalidades de participação e demais detalhes sobre o funcionamento do núcleo são descritas a seguir: .

## **ACÚSTICA E POLUIÇÃO AMBIENTAL**

Professor responsável: Sérgio Luiz Garavelli

Endereço: [dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/9137899592808318](http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/9137899592808318)

**Repercussões:** O grupo desenvolve pesquisas em Acústica Ambiental, Urbana e Arquitetônica, além de Poluição Ambiental. A Acústica Ambiental dedica-se ao estudo dos impactos da poluição sonora no meio ambiente através do monitoramento, modelagem e simulação do ruído ambiental. Nessa área são desenvolvidos estudos em Ruído Aeroportuário, Rodoviário, Ferroviário, Impactos Ambientais de Parques Eólicos e Unidades Termelétricas. Como um diferencial do grupo destaca-se a avaliação integrada, que utiliza mapas estratégicos de ruídos, medições acústicas e avaliação da percepção da população exposta à contaminação ambiental. A Acústica Arquitetônica dedica-se ao conforto ambiental e adequação acústica de ambientes. A Urbana investiga a relação entre a conformação da cidade, sua arquitetura e a qualidade acústica nos centros urbanos. O Grupo também atua em Transportes e meio ambiente, realizando pesquisas em poluição sonora e poluição atmosférica, geradas pelo tráfego rodoviário, ferroviário e aeroviário.

## **ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE**

Nome do Grupo: ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE

Professor responsável: Marcos Rafael Guassi

Endereço: [dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/2004299833038957](http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/2004299833038957)

**Repercussões:** A linha de pesquisa engloba áreas de conhecimentos relativos a ação de efeitos estáticos e dinâmicos de variáveis climáticas e energia nos ambientes construídos e naturais bem como a produção de energia elétrica limpa a partir de estruturas de construídas. Estuda o tratamento de resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e também atua com modelagem computacional na parte de hidráulica de condutos forçados e gerenciamento de recursos hídricos.

## **ESTRUTURAS E CONSTRUÇÃO CIVIL**

Professor responsável: Nathaly Sarasty Narváez

Endereço: <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/7401936635187202>

**Repercussões:** Novas tecnologias na Engenharia Civil permitem o avanço da Indústria otimizando os processos tanto nas etapas de concepção e projeto como na execução de obras civis. O Grupo de Pesquisa em Estruturas e Construção Civil tem como objetivo estudar estas

novas tecnologias nas áreas de Modelagem e Análise de Estruturas como também nos estudos de Materiais de construção. Os estudos realizados se constituem em uma formação complementar para os alunos das áreas de AEC. Os resultados das pesquisas serão disseminados por meio de publicações em congressos e revistas cuja aplicação terá efeito tanto no contexto regional no qual o grupo está inserido como também em esferas internacionais do conhecimento científico.

## **INFRAESTRUTURA EM ENGENHARIA GEOTÉCNICA**

Professores responsáveis: Jaime Rafael Obando Ante e Jairo Furtado Nogueira

Endereço: [dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/3892231843660586](http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/3892231843660586)

Repercussões: As principais atividades de pesquisa desse grupo terão uma repercussão direta na melhoria da qualidade do ensino de graduação e futuramente de pós-graduação, e no desenvolvimento de pesquisas relacionadas à infraestrutura geotécnica. Contribuindo na criação e desenvolvimento científico, de alta qualidade, através da realização de pesquisas aplicadas que atendam às necessidades do Distrito Federal e Região Centro-Oeste. A linha de pesquisa geral é intitulada: Infraestrutura em Engenharia Geotécnica e possui as seguintes subdivisões: Fundações e contenções, Melhoramento de Solos e Geossintéticos, Pavimentação e Modelagem Numérica. Dentre os projetos em andamento que possui o grupo de pesquisa podemos citar: melhoramento de solos com resíduos de construção e demolição reciclados (RCD-R), melhoramento de solos com borracha de pneus reciclada, técnicas inovadoras de caracterização de solos, avaliação de compactação de solos para aterros rodoviários e interação estaca hélice contínua.

## **PES URBANOS - PESQUISA EM ESPAÇOS SOCIAIS URBANOS**

Professor responsável: Ana Paula Borba Gonçalves Barros

Endereço: [dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/0575142696431429](http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/0575142696431429)

Repercussões: A produção do grupo visa ter repercussão não somente em âmbito nacional, como internacional, com a publicação de trabalhos em eventos tanto na área de Arquitetura e Urbanismo, como em Engenharia, Economia, Psicologia, Ciências Sociais, de modo a ampliar o alcance da produção acadêmica. Ademais, pretende-se aliar, na medida do

possível, a teoria à prática, com trabalhos que conectem os pesquisadores com a sociedade, e deste modo, amplie o escopo do trabalho do presente grupo.

## **SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Professores responsáveis: Maruska Tatiana Nascimento da Silva e Jairo Furtado Nogueira

Endereço: [dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/9522167807313365](http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/9522167807313365)

Repercussões: O grupo apresenta componentes envolvidos com pesquisa sobre engenharia civil, em Projetos de Iniciação Científica (PIC) relacionados com manejo e utilização de resíduo da construção civil e aplicação de materiais não convencionais em soluções de projeto de engenharia. Cita-se que, mediante os objetivos do grupo, fizeram-se parcerias com empresas dispostas a fomentar pesquisas, como o Instituto EcóAnama, localizado no Jardim Mangueiral, no bairro de São Sebastião, que está com a primeira fase de obra executada, na qual membros do grupo de pesquisa realizaram estágio presencial, onde há diversas soluções sustentáveis: reaproveitamento das águas por meio de zona de raízes, reúso de águas pluviais, ecotelhado, entre outras. Além disso, há a intenção de executar um espaço físico denominado Laboratório de Sustentabilidade (LASUS/CEUB) nas instalações do UniCEUB, observando todos os preceitos de edificação sustentável, o que tornará possível o desenvolvimento prático de novas tecnologias sustentáveis pelos membros pesquisadores. O grupo tem outros projetos: retrofit do bloco 02 do UniCEUB, pesquisa de alternativas não convencionais sustentáveis que serão utilizadas na obra do LASUS-CEUB, elaboração de programa de educação ambiental para as obras da Odebrecht situadas no Lago Norte e em Águas Claras, entre outros.

## **TRANSPORTES E MOBILIDADE URBANA**

Professor responsável: Mônica Soares Velloso

Endereço: [dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/4935693092307659](http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/4935693092307659)

Repercussões: O Grupo de Transportes e Mobilidade Urbana do UniCEUB tem como objetivo disseminar conhecimentos referentes à engenharia de transportes, a partir de estudos e análises a serem realizados pelos pesquisadores, tendo como princípio abordagens sistêmicas e multidisciplinares, como suporte ao desenvolvimento econômico, tecnológico e social do país. O Grupo deverá trabalhar com linhas de pesquisas que tenham como foco o enfrentamento dos

mais diversos problemas do setor, com ênfase nas questões afetas ao planejamento, à mobilidade urbana e ao comportamento humano. Em síntese, o Grupo de Transportes e Mobilidade Urbana deverá estudar e desenvolver métodos e modelos de auxílio ao planejamento de transporte; apresentar soluções inovadoras para a área de mobilidade urbana e propor medidas mitigadoras às externalidades ocasionadas pelo trânsito com base em estudos comportamentais.

A seguir apresentam-se exemplos das possíveis interfaces do NPEC com as atividades desenvolvidas no Curso de Engenharia Civil:

- PIC e PIBIC: os projetos a serem submetidos ao PIC e ao PIBIC poderão vincular-se grupos de pesquisa. Os participantes são cadastrados como pesquisadores voluntários, e integrarão Grupos de Pesquisa Científica vinculados ao NPEC e suas respectivas Linhas de Pesquisa;
- Trabalhos de Curso de graduação em engenharia Civil e Monografias da pós-graduação: esses trabalhos poderão ser orientados e conduzidos a partir das linhas de pesquisa oferecidas pelo núcleo. Os alunos integrarão Grupos de Pesquisa Científica vinculados ao NPEC e suas respectivas linhas;
- Estágios de Aplicabilidade e Consultoria nos Projetos Empresa Jr.: os trabalhos desenvolvidos pelos alunos junto às organizações clientes poderão servir de referência para a produção de casos de ensino. As organizações clientes poderão, ainda, se converter em campo para a pesquisa científica;
- Demais disciplinas da Matriz Curricular com objetivos de aprendizagem ou avaliação voltados para a produção científica: as pesquisas produzidas nessas disciplinas poderão ser desenvolvidas dentro dos Grupos de Pesquisa Científica vinculados ao NPEC. Os alunos serão cadastrados no NPEC como alunos pesquisadores vinculados, e integrarão Grupos de Pesquisa Científica e suas respectivas Linhas de Pesquisa.

Os discentes do curso de engenharia civil têm participado efetivamente do programa Ciências Sem Fronteiras. O programa instituído pelo governo federal em 2011 que busca promover a consolidação, a expansão e a internacionalização da ciência, da tecnologia, da inovação e da competitividade brasileira por meio do intercâmbio e da mobilidade internacional.

A iniciativa é fruto de esforço conjunto do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e do Ministério da Educação (MEC) por meio de suas respectivas instituições de fomento – CNPq e CAPES – e das Secretarias de Ensino Superior e de Ensino Tecnológico do MEC.

## 1.8 Estágio Curricular Supervisionado

O Estágio supervisionado preconizado na Matriz Curricular de 2013 propostas é obrigatório e será realizado em empresas e organizações da construção civil. O aluno deverá dedicar 240 horas de estágio desenvolvendo práticas inerentes às disciplinas componentes do curso de engenharia. O objetivo do estágio é inserir o aluno no ambiente profissional da engenharia. O estágio é proposto para o nono semestre do curso. A avaliação do estágio será feita por meio de relatórios técnico e acompanhamento individualizado (por um professor do curso, orientador de estágio) durante o período de realização das horas. O regulamento do estágio supervisionado do curso de engenharia civil será repassado ao aluno pelo professore orientador.

Na Matriz Curricular que entrou em vigor no primeiro semestre de 2016, a carga horária passa a ser de 315 horas, o que visa aumentar o contato do alunos com a pratica de engenharia, aperfeiçoando significativamente a sua formação. O estágio supervisionado na Matriz curricular de 2016 passa a ser ministrada no sétimo semestre.

O UniCEUB possui uma agência, a AGEMP – Agência de Empreendedorismo, cuja a função é incrementar os convênios realizados com empresas, instituições e órgãos públicos que oferecem oportunidades de estágios e de contratações para alunos e ex-alunos. Além disso, supervisiona as atividades de atendimento do CIEE – Centro de Integração Empresa – Escola, onde os alunos podem cadastrar-se, obter informações de estágio e encaminhamentos. Divulga, também, ofertas de estágios e de empregos oferecidas pelo IEL – Instituto Euvaldo Lodi, pelo IF, Instituto Fecomercio, e pro outros agentes de integração. A AGEMP em convênio com a Via engenharia criou o Programa Via de Sucesso, que é responsável pelo processo seletivo de estagiários que ingressarão na referida empresa. Possui também convênios com diversas empresas do ramo, que permite a alocação dos estagiários.

A AGEMP ainda supervisiona as atividades de concessão dos estágios não obrigatórios, controlando os termos de compromissos do estágio e os convênios, de acordo com a Lei

11788/08. Esta Lei considera o estágio como ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, visando à preparação para o trabalho produtivo do estudante.

## 1.9 Atividades Complementares

Os currículos dos cursos de graduação devem apresentar coerência com as DCN's, assim como os conteúdos obrigatórios, à distribuição da carga horária entre os núcleos de formação geral/básica e profissional, às Atividades Complementares e às atividades desenvolvidas no campo profissional.

As Atividades complementares são um componente curricular que possibilita o reconhecimento de habilidades, de conhecimentos e de competências do aluno, inclusive adquiridas externamente, incluindo a prática de estudos e atividades independentes, transversais, opcionais e de interdisciplinaridade, especialmente com o trabalho na área de formação e ações junto à comunidade. Elas enriquecem e implementam o perfil do aluno, que valoriza o aproveitamento teórico-prático e a visão integrada.

Têm como objetivo criar condições para o aprendizado em estreita articulação com a realidade e peculiaridade local, regional, nacional e internacional, bem como sua interação com o aspecto que busque o efetivo exercício profissional; apoiam o cumprimento dos objetivos e auxiliam no desenvolvimento das demais atividades acadêmicas do curso e, ainda, propiciam ações que contribuem e ampliam, de forma cooperativa e integrada, o desenvolvimento do curso, bem como, aprimoram a formação do aluno, o seu crescimento pessoal e profissional e a valorizam ações de enriquecimento curricular.

As atividades complementares buscam propiciar o enriquecimento do conhecimento do aluno, com flexibilidade para direcionar às diferentes áreas da engenharia. Integrantes do segmento extracurricular, as atividades complementares propiciam a vivência alternativa dos conteúdos teóricos aplicados no curso. Sua fundamentação legal ocorreu com a edição da Resolução nº 1, de 2 de fevereiro de 2004, do Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior.

Os tipos de atividades consideradas para cômputo das atividades complementares no curso estão divididas em 7 grupos:

- GRUPO 1: Atividades de ensino – disciplinas extracurriculares, de Engenharia ou não; cursos de idiomas; cursos ligados à área de atuação; monitoria em apoio aos corpos docente e discente no UniCEUB;

- GRUPO 2: Atividades de pesquisa científica e extensão – participação em projetos de pesquisa e publicações de textos ou artigos; comparecimento ou apresentação de trabalhos em eventos culturais, técnicos ou científicos (palestras, seminários, oficinas, etc.);
- GRUPO 3: Exercício de cargo na representação estudantil e voluntariado;
- GRUPO 4: Estágios pertinentes, direta ou indiretamente ligados à prática profissional;
- GRUPO 5: Participação em projetos de agências/empresas juniores, incubadoras ou sistema de empreendedorismo do UniCEUB;
- GRUPO 6: Atuação em relação à participação e à responsabilidade social;
- GRUPO 7: Demais atividades sujeitas à análise e decisão da coordenação.

O estudante deverá cumprir o total de 210 horas de Atividades Complementares. Ele apresenta o comprovante da realização da atividade ao Núcleo de Atividades Extraclasse (NAE).

O NAE, por sua vez, encaminha ao coordenador do curso para que seja verificada a pertinência pedagógica para a formação do aluno e o número de horas a serem validadas para a atividade. Os alunos são estimulados a realizarem um leque de atividades diferenciadas com o intuito de complementação à sua formação acadêmica.

As atividades complementares do Curso de Engenharia são desenvolvidas, acompanhadas e validadas segundo regulamento específico, pela Coordenação do Curso e pelo Núcleo de Atividades Extraclasse (NAE), vinculada a Faculdade de Tecnologia e Ciências Sociais Aplicadas (FATECS)..

### **1.10 Trabalho de Conclusão de Curso**

O Trabalho de Conclusão de Curso se caracteriza com um componente curricular no qual, se adotado pela Instituição, poderá ser desenvolvido nas modalidades de artigos científicos, monografia, projeto de iniciação científica, projetos desenvolvidos em áreas teórico-práticas e projetos de formação profissional relacionadas ao curso, sendo que devem ser dispostas em regulamento próprio (BRASIL, 2005a).

Apesar da característica desse componente, assume-se no presente Projeto Pedagógico de Curso as expectativas expostas no Parecer CNE/CES nº 23/2005, aprovado em 02 de

fevereiro de 2005, que estabelece, em seu parágrafo 1º, item VIII, a necessidade de incentivo à pesquisa como sendo um prolongamento necessário das atividades de ensino e como instrumento para a iniciação científica (BRASIL, 2005b).

As expectativas apresentadas no referido parecer vão ao encontro de entendimento da realidade contemporânea e se vinculam de maneira substancial a proposta das ações formadoras da Instituição. Mais do que multiplicadora de conhecimento, a proposta institucional atua com a finalidade de conceber que o conhecimento extrapole os seus limites físicos.

Nesse sentido, os procedimentos institucionais se estruturam em três fundamentos indissociáveis entre si: ensino, pesquisa e extensão. O UniCEUB entende que o fortalecimento do ensino de graduação se apoia nessas premissas, de forma que a sua vivência fomenta a promoção da integração e da aglutinação das iniciativas acadêmicas de forma a dirigi-las ao enfrentamento de questões e problemas vividos pela sociedade. Articulado o ensino, a pesquisa e a extensão, espera-se promover a excelência do ensino por meio da interdisciplinaridade e da interação entre teoria e prática, de modo a viabilizar a formação de recursos humanos de alta qualificação.

Dessa maneira, a decisão em se estabelecer o componente de TCC reforça o interesse em realizar ações que viabilizem aos discentes e docentes a vivência em projetos que envolvam a pesquisa e a extensão em seu processo de ensino/aprendizagem. A expectativa é que essa experiência não somente permita uma maior reflexão e aprofundamento por parte do discente, de forma que o mesmo consiga transpor o conhecimento adquirido para a sua vida profissional, como também estabeleça uma rotina de produção de conhecimento e de atualização para o docente.

Partindo dessas premissas, foi definido que a disciplina de TCC irá compor a matriz curricular do curso em questão, perfazendo o total de 165 horas semestrais para alunos da Matriz Curricular 2016, requeridos para a conclusão do curso. O aluno terá, no mínimo, um encontro semanal com o Professor Orientador até a data da defesa, sendo obrigatório o cumprimento de 75% de presença a todas as atividades programadas pelo professor orientador. Como todas as disciplinas do componente curricular de cada curso, as atividades do TC estão submetidas aos demais critérios estabelecidos no Regimento Geral da Instituição, em que se aplicam, em especial, os dispositivos contidos nos artigos 48 a 54 do mencionado documento.

Enquanto produção acadêmica, a disciplina de TCC se caracteriza pela construção de um documento de caráter científico, desenvolvido pelo estudante sobre um determinado tema

ou questão específica e visa a sistematizar as leituras, observações, críticas e reflexões feitas pelo aluno. Delimitado, estruturado e desenvolvido em torno de um único tema ou problema, o trabalho desenvolvido deve ultrapassar o nível da simples compilação de textos, resumo ou exposição de opiniões pessoais, exigindo um método rigoroso de coleta e análise dos dados e uma visão crítica do problema.

Para tanto, visando a coerência com a Resolução CNE/CES nº 4 de 13/07/2005 e com produção e disseminação de conhecimento científico das ciências administrativas, os trabalhos desenvolvidos deverão se associar as linhas de pesquisas estabelecidas nos nichos de interesse do curso e validados pelo Colegiado Docente do curso. O formato do trabalho científico deverá seguir as normas propostas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT para apresentação de trabalhos acadêmicos (NBR 6022, NBR 6023, NBR 10520).

No que se refere aos direitos de autoria, entende-se que apesar da orientação e acompanhamento do professor orientador estar presente em todo o processo de construção do trabalho de pesquisa, o desenvolvimento e conseqüente propriedade intelectual do trabalho científico pertence única e exclusivamente ao discente, que, por sua vez, deve observar as restrições contra plágio e crimes de violação dos direitos do autor, tipificadas no artigo 184 do Código Penal e na lei nº 9.610 de 19 de fevereiro de 1998 que legisla sobre direitos autorais.

O regulamento completo contendo o formato, os procedimentos, mecanismos de avaliação e diretrizes técnicas relacionadas com a sua elaboração se encontra devem ser apresentados em documento próprio. O Colegiado do Curso deve discutir e aprovar o Regulamento do Trabalho de Curso, ficando responsável por divulgá-lo e mantê-lo atualizado.

A concepção do processo avaliativo está direcionada em três etapas que, apesar de serem distintas entre si, se complementam e se fortalecem enquanto instrumento único de análise. Esses procedimentos visam mensurar as competências e habilidades requeridas pelo Parecer CNE/CES nº 134 de 04 de junho de 2003, já relacionadas no presente Projeto Pedagógico de Curso, e são constituídos pelas seguintes ações: Indicação do Orientador; Banca de Qualificação e Comunicação Oral.

A Indicação do trabalho científico à Banca de Qualificação é realizada pelo professor orientador e ocorre quando o resultado atende às exigências do Regulamento do Trabalho de Curso, sendo que a não indicação implica em reprovação do aluno.

A Banca de Qualificação possui a atribuição de analisar o trabalho científico, de acordo com os critérios estabelecidos, podendo indicar alterações quando necessárias. Enquanto órgão

soberano, a Banca de Qualificação atribuirá uma menção no processo avaliativo do aluno e, em caso de aprovação, encaminhará o trabalho para o processo de Comunicação Oral.

A Comunicação Oral se caracteriza como a apresentação pública do trabalho científico, em momento organizado e disseminado pela Coordenação do Curso de Engenharia Civil, sendo componente obrigatório para a conclusão do TC.

A menção final do aluno será atribuída após a Comunicação Oral, considerando a menção conferida pela Banca de Qualificação e avaliação dos professores presentes na Comunicação Oral, aferida mediante instrumento específico.

O trabalho qualificado pela banca, mas que não tenha condições de ser apresentado na Comunicação Oral, ou que tenha sido considerado qualificado parcialmente, poderá solicitar processo de Postergação de Banca junto ao departamento responsável.

Como se trata de uma excepcionalidade, a postergação de banca impede o aluno de participar de eventual cerimônia de colação de grau dos demais formandos do grupo a que tenha pertencido, uma vez que o aluno não concluiu um dos componentes curriculares (TC), que compõem a matriz curricular do curso.

### **1.11 Núcleo de Apoio ao discente - NAD**

O Programa de Apoio à Comunidade Interna que tem como política de Ensino Superior buscar a convergência dos interesses dos cursos de graduação com programas e projetos que atendam as orientações e propostas da instituição em prol da qualidade de ensino e da formação global do cidadão UniCEUB, abraçou vários projetos. O NAD ampliou o atendimento com várias outras responsabilidades dos seguintes projetos:

- Projeto de Extensão Atendimento Educacional Especializado;
- Projeto de Extensão Apoio Psicopedagógico;
- Projeto de Valorização do Desempenho Acadêmico Inclusão Profissional;
- Projeto de Valorização do Desempenho Acadêmico Estagiário Bolsista;
- Projeto de Valorização do Desempenho Acadêmico Projeto Monitoria;
- Projeto de Valorização do Desempenho Acadêmico Mérito Profissional;
- Projeto de Extensão Proficiência;
- Projeto de Extensão de Mudança de curso;
- Projeto de Extensão Voluntariado;

- Projeto Ciclo de Palestras Institucionais;
- Intérpretes de LIBRAS.

As ações desenvolvidas pelo NAD tem como função propiciar de forma ampla e diferenciada a discussão a respeito da inclusão, da acessibilidade, do apoio psicopedagógico, de todas as deficiências (auditivas, físicas, visuais e múltiplas) dos transtornos globais de desenvolvimento e altas habilidades, como ainda preparar e organizar as atividades demandadas para atender e planejar os editais de monitoria, estagiário bolsista, proficiência, mudanças de cursos, executar, avaliar e apresentar relatório dos resultados realizados nas palestras Institucionais e demais ações do NAD.

Dessa forma, o estudante recebe atendimento personalizado visando à superação das dificuldades que interferem em seu desempenho acadêmico ou mesmo no que se refere ao seu desenvolvimento sócio afetivo e profissional.

#### **1.12 Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso**

O sistema de avaliação da aprendizagem formativa/somática mantém coerência com as orientações emanadas da legislação em vigor, as determinações do Regimento Geral do UniCEUB, a Proposta Pedagógica Institucional e as características do curso. O perfil profissional, os objetivos do curso, as competências delineadas no projeto pedagógico e os objetivos explicitados no plano de ensino são referenciais a serem considerados no processo avaliativo. No processo avaliativo são considerados: o tipo de aprendizagem evidenciada pelo aluno; as decisões de ensino pautadas em resultados da aprendizagem; a abrangência da avaliação em termos de conteúdos e habilidades prioritários; as dificuldades encontradas no processo de ensino; a reorientação do ensino mediante os resultados do rendimento do aluno; a observação, o registro e a comparação de experiências didáticas para orientar processos inovadores; a concepção de avaliação como processo contínuo e cumulativo do desempenho do aluno, prevalecendo na análise os aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

Para que a avaliação seja eficiente, cada curso desenvolve reflexões sobre as concepções de avaliação e toma decisões sobre a sistemática, os procedimentos e os instrumentos adotados em função de suas especificidades, pois as práticas avaliativas contribuem para a melhoria da interação entre professores e alunos, apontando caminhos

A Avaliação do Ensino pela Instituição se estabelece, primeiramente, pela Lei nº 10.861/2004, artigo 3º, que indica as dimensões a serem consideradas no processo de avaliação institucional e que devem atender as peculiaridades da própria IES.

O presente projeto pedagógico se insere no Plano de Auto avaliação do UniCEUB e segue as dimensões sugeridas pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES) e adotadas pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) da Instituição, a citar: missão e PDI; política para o ensino, a pesquisa e a pós-graduação; política para a extensão e responsabilidade social da Instituição; política de pessoal, de carreiras do corpo docente e do corpo técnico-administrativo, seu aperfeiçoamento profissional e suas condições de trabalho; comunicação com a sociedade; organização e gestão da Instituição; infraestrutura física; planejamento e avaliação de processos, resultados e eficácia da auto avaliação institucional; política de atendimento a estudantes e egressos; sustentabilidade financeira da IES.

O processo de avaliação institucional envolve toda a comunidade de professores, alunos e funcionários que, ora assumem o papel de avaliadores e ora assumem o papel de avaliados. A participação é facultativa e apoiada pela Instituição. A CPA atua no processo de sensibilização e esclarecimento quanto aos instrumentos de coleta e análise dos dados.

Atendendo ao dinamismo do processo de avaliação institucional, também foi inserida à dimensão Avaliação do ensino, a Avaliação Multidisciplinar Cumulativa (AMC), que tem o propósito de avaliar o conhecimento, as competências e as habilidades adquiridas pelo discente ao longo do curso, até os semestres anteriores à oferta do estágio curricular supervisionado e ou estágio profissional e possibilitar referência de auto avaliação do curso e referência ao discente para auto avaliação.

O Curso de Engenharia Civil está inserido nesse contexto e se utiliza do mesmo processo avaliativo enquanto instrumento emancipatório de gestão. Frente às possibilidades geradas pelos instrumentos de avaliação, entende-se que para se preservar a Instituição e o curso de uma regulação que aponte apenas para o risco das sanções, é necessário que possibilite o desenvolvimento institucional e o uso dos resultados dos demais instrumentos pelos gestores da instituição articulados aos da auto avaliação, adotando uma cultura da avaliação e do uso de seus resultados como ferramenta da ação gestora.

O Projeto Pedagógico, enquanto instrumento dinâmico, complexo e flexível, deve estar apto a se relacionar com um cenário emergente em constante mudanças. Essas mudanças, potencializadas pelas tecnologias da informação e pelas transformações sociais, exigem uma

reflexão contínua por parte do Colegiado Docente, da Coordenação do Curso e da própria Instituição a fim de manter tanto a perenidade do Projeto Pedagógico quanto a própria continuidade do curso.

Partindo-se desse entendimento, foram definidos processos contínuos de avaliação e retroalimentação para o Projeto Pedagógico, evidenciando sempre a preocupação de melhor adequá-lo as transformações curriculares e/ou sociais que se procedem normalmente. Para tanto, verifica-se a emergência de alguns instrumentais necessários à manutenção deste documento, a citar:

- Curso de Atualização/Aperfeiçoamento dos Coordenadores Pedagógicos e Professores: compreende a importância do papel do assumido pelo Coordenador Pedagógico e pelos professores, onde a Instituição oferece cursos de forma continuada, no intuito de manter um diálogo constante com as principais questões vinculadas a academia;
- Reuniões de Colegiado de Curso: realizadas ordinariamente, duas vezes por semestre, e, quantas forem necessárias de forma extraordinária, composta pelos professores e representantes discentes. Esses momentos são utilizados para verificar incongruências nas ações apresentadas no projeto e a condução verificada nas disciplinas de aprendizagem. Emergem, a partir daí, novas ações e realinhamentos do projeto em função das necessidades institucionais.
- Reuniões com Representantes de Turmas: realizadas ordinariamente, duas vezes por semestre, e, quantas forem necessárias de forma extraordinária, composta pelos Representantes e Vices de cada turma. Nesses momentos, são levantadas todas as necessidades relativas as dimensões de infraestrutura, desempenho docente e outras de caráter didático pedagógicos que precisarão de atenção diferenciada ou corretiva. Todas atividades das reuniões são devidamente relatadas e registradas em ATAS específicas e armazenadas em arquivo próprio, acompanhadas das respectivas folhas de presenças, sob a responsabilidade da Coordenação do Curso;
- Reuniões Ordinárias do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso, composto por professores, preferencialmente em regime integral de dedicação. Tem o objetivo de acompanhar o pleno desenvolvimento das atividades do curso e a contínua reflexão sobre o instrumento.

Cabe ressaltar que, todas atividades das Reuniões (de Colegiado, Representantes e NDE), são devidamente relatadas e registradas em ATAS específicas e armazenadas em arquivo

próprio, acompanhadas das respectivas folhas de presenças, sob a responsabilidade da Coordenação do Curso;

- Avaliação Institucional: realizada periodicamente pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), tem como objetivo averiguar a adequação do curso as normas e parâmetros para a sua continuidade perante os órgãos reguladores e o mercado;
- Avaliação Multidisciplinar Cumulativa – AMC (INTERNA): é realizada com o intuito de dar subsídios à Administração Superior, às Coordenações de Curso e ao Aluno para a avaliação das ações orientadas à aquisição do perfil e de competências, o UniCEUB instituiu a Avaliação Multidisciplinar Cumulativa (AMC).

Nesse sentido, espera-se que os resultados da AMC sejam considerados como parte da formação dos discentes, e não, exclusivamente, como menção isolada das disciplinas. Alerta-se, também, para o fato de que a AMC não tem a mesma finalidade que a avaliação da aprendizagem aplicada nas disciplinas.

Uma das finalidades previstas para a AMC é que sirva de instrumento de auto avaliação pelo discente. Com relação a isto, Villas Boas (2008) entende que a auto avaliação é um componente da avaliação formativa e refere-se ao processo pelo qual o aluno analisa as atividades desenvolvidas e em desenvolvimento, para identificar futuras ações e proporcionar o avanço na aprendizagem.

Este instrumento, geralmente, não tem o objetivo de atribuir nota ao aluno, mas tem o propósito de possibilitar-lhe refletir sobre o processo de sua aprendizagem. Para a autora, “seu grande mérito é ajudar o aluno a perceber o próximo passo do seu processo de aprendizagem” (VILLAS BOAS, 2008).

A AMC será considerada mais um instrumento de avaliação no UniCEUB, além daqueles já utilizados na auto avaliação institucional, na avaliação de curso, realizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacional (INEP), e na avaliação externa (vide item a seguir).

O sucesso na implantação deste Projeto Pedagógico exige um acompanhamento contínuo e permanente de todas as suas etapas, com avaliações periódicas que verifiquem a qualidade dos processos implantados e dos resultados obtidos. Por outro lado, não se deve esquecer que o projeto pedagógico é essencialmente dinâmico, comportando um processo também contínuo de reflexão e reprocessamento na sua natureza e objetivos. Em face disso,

propõe-se então, alguns procedimentos que devem ser seguidos para que se possa operacionalizar esta intenção.

O UniCEUB tem se empenhado no sentido de incorporar possíveis mudanças e os avanços do conhecimento administrativo ao currículo do Curso e ao conteúdo das disciplinas. Paralelamente, vem atualizando a metodologia do ensino de engenharia, absorvendo novas técnicas e recursos didáticos, por intermédio de revisões periódicas em seu Projeto Pedagógico.

- Exame Nacional do Desempenho dos Estudantes – Enade (EXTERNA): de três em três anos, os alunos concluintes do Curso de Engenharia (enquadrados no nono e décimo semestre) do UniCEUB, juntamente com os alunos de todos os Cursos de Engenharia do Brasil, realizam a avaliação externa promovida pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacional (INEP), que tem por objetivo avaliar o desempenho dos estudantes com relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares dos cursos de graduação, o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias ao aprofundamento da formação geral e profissional, e o nível de atualização dos estudantes com relação à realidade brasileira e mundial, integrando o Sinaes, juntamente a avaliação institucional e a avaliação dos cursos de graduação. Segundo o Manual Enade (2015):

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) é um dos pilares da avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), criado pela Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004. O SINAES é composto, ainda, pelos processos de Avaliação de Cursos de Graduação e de Avaliação Institucional que, junto com o Enade, formam um ‘tripé’ avaliativo que permite conhecer em profundidade o modo de funcionamento e a qualidade dos cursos e instituições de educação superior (IES) de todo o Brasil. Em 2015, o SINAES está completando onze anos. Ao longo desse período, o sistema passou por muitas transformações, ao tempo em que se consolidou como uma das mais importantes políticas de educação superior do país, dada sua contribuição para o aprimoramento da qualidade da oferta desse nível de ensino e, ainda, para a construção de outras políticas, como as de financiamento e expansão.

Na matriz curricular do Curso tal procedimento, que é obrigatório está contido no campo de observações “O ENADE – Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes é componente curricular obrigatório conforme disposições da Lei nº 10.861, de 14 de Abril de 2004, artigo 5º Inciso 5º.

### 1.13 Avaliação da Aprendizagem nas Disciplinas do Curso

Para o alcance das recomendações da Proposta Pedagógica do UniCEUB (2007), a avaliação deve ter caráter predominantemente formativo. “Avaliação Formativa é toda a prática de avaliação contínua que pretenda contribuir para melhorar as aprendizagens em curso [...]. Levam-se em consideração os propósitos estabelecidos por professores e alunos para garantir-se a *regulação* das aprendizagens” (PERRENOUD, 1999 *apud* VEIGA; NAVES, 2005).

Nesse sentido, a avaliação da aprendizagem não deve se reduzir à avaliação somativa, em que se verifica apenas o produto final da aprendizagem. A avaliação “precisa acontecer durante todo o processo de ensino-aprendizagem e não somente em dias previamente estabelecidos” (VEIGA; NAVES, 2005).

A importância da avaliação formativa se torna ainda mais evidente diante de uma proposta pedagógica organizada em torno de competências, como institui a Resolução CNE/CES nº 1/2004, a respeito das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do curso de Graduação em Administração.

De acordo com a Proposta Pedagógica do UniCEUB (2007), “na construção do Projeto Pedagógico, as competências constituem referência para a organização dos conteúdos, a definição da metodologia e a avaliação do ensino e da aprendizagem”. As competências são entendidas, aqui, como “combinações sinérgicas de conhecimentos, habilidades e atitudes, expressas pelo desempenho [...] dentro de determinado contexto [...] ” (CARBONE et al., 2009). Nesse sentido, o desempenho é expresso por comportamentos manifestos e por suas consequências, em termos de realizações e resultados, e sua expressão revela o desenvolvimento das competências requeridas.

Com base nesse entendimento, a avaliação deve ocorrer a partir da observação, processual, do alcance dos desempenhos coerentes com os objetivos específicos propostos nos planos de ensino das disciplinas, ao longo do processo de aprendizagem.

O desempenho observado deve ser compartilhado com os educandos em momentos diversos e encadeados, a fim de permitir a evolução do processo de aprendizagem rumo aos

objetivos previamente definidos, caracterizando a avaliação formativa.

Para elaborar os instrumentos de avaliação, deve-se ter em mente que as competências se revelam a partir da ação das pessoas ante a situações com as quais se deparam (CARBONE et al., 2009). Os instrumentos devem, portanto, proporcionar condições para que os alunos expressem as competências-alvo do processo de ensino aprendizagem.

Para que isso ocorra, a elaboração dos instrumentos deve levar em conta os comportamentos a serem expressos pelos alunos para demonstrar o desenvolvimento dos conhecimentos, habilidades e atitudes requeridas para cada etapa do processo de aprendizagem avaliada. Os instrumentos de avaliação devem, portanto, ser elaborados conforme os objetivos a serem avaliados, constantes nos Planos de Ensino.

Assim, a aprovação nas disciplinas deve estar condicionada ao alcance dos objetivos específicos definidos nos Planos de Ensino, os quais, por sua vez, vinculam-se às competências definidas no Projeto Pedagógico do Curso.

Tal modelo subordina-se ao disposto no Regimento Geral do UniCEUB, Subseção V, Da Avaliação do Rendimento Escolar, artigo 48, em que define que “a apuração do rendimento escolar será feita por disciplina, abrangendo os aspectos de assiduidade e aproveitamento, eliminatórios por si mesmos”.

Quanto à assiduidade, deve ser a frequência às aulas e às atividades de cada disciplina, sendo candidato à aprovação o aluno com frequência igual ou superior a 75% do total de aulas ou atividades programadas.

Já o aproveitamento será aferido, em cada disciplina, mediante a exigência da assimilação progressiva dos conhecimentos, habilidades e atitudes, expressos pelo desempenho do aluno em conformidade com os objetivos específicos constantes do Plano de Ensino. A avaliação deve realizar-se mediante provas e outras tarefas ministradas ao longo do período letivo, conforme plano de ensino da disciplina. Serão aplicadas obrigatoriamente pelo menos 2 (duas) verificações do rendimento escolar por semestre. O aproveitamento nos estudos é traduzido pelas seguintes menções:

- SS – Superior;
- MS – Médio Superior;
- MM – Médio;
- MI – Médio Inferior;

- II – Inferior;
- SR – Sem Rendimento;
- RF – Reprovado por Falta.

Para aprovação, além da frequência mínima exigida, o aluno deve obter aproveitamento final mínimo, expresso pela menção MM. A menção final não representa a média das menções parciais, devendo, antes, significar o julgamento final e global do aproveitamento nos estudos. Caso o aluno apresente rendimento suficiente nos estudos, mas não obtenha a frequência mínima exigida, será reprovado com a menção final RF (reprovado por faltas).

### **1.13 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – TIC’S**

O UniCEUB é provedor de acesso à Internet, dispondo de uma linha privativa de alta velocidade conectada à Embratel. Os professores e alunos estão cadastrados para uso deste provedor, gratuitamente, podendo assim, fazer acesso à Internet, tanto a partir de qualquer um dos laboratórios do UniCEUB, como a partir de suas dependências.

As tecnologias da informação e comunicação (TICs) fazem parte do processo de ensino-aprendizagem do curso, no intuito de facilitar a execução do projeto pedagógico do curso. Dentre as tecnologias utilizadas estão:

#### Sistema de Gestão Institucional (SGI)

O UniCEUB utiliza em toda a gestão acadêmica um conjunto de sistemas e soluções tecnológicas desenvolvidos pela equipe interna de TI. Destacam-se o SGI e o Espaço Aluno, que oferecem grande variedade de recursos informacionais e serviços à comunidade acadêmica, além de acompanhar a vida acadêmica do aluno. Entre os serviços oferecidos estão: acesso ao repositório de publicações e materiais didáticos disponibilizados pelos professores, acesso a revistas e periódicos eletrônicos, acesso às turmas e mensagens enviadas pelos professores, consulta à frequência, menções, notícias da instituição, inscrições em eventos científicos internos, renovação de matrícula com seleção de unidades curriculares, serviços financeiros, calendário acadêmico, solicitação de serviços e atendimento on-line, acompanhamento de processos, consulta ao acervo da biblioteca, entre outros. Este sistema está em constante processo de atualização, integração e adequação às necessidades acadêmicas e administrativas da instituição.

A evolução das tecnologias da informação e comunicação (TIC's) vem modificando sobremaneira a forma como o profissional de engenharia atua no mercado. Não se concebe mais a prática profissional sem o uso de tecnologia da informação e comunicação. Acredita-se, portanto, que para formar profissionais com o perfil que o mercado e as Diretrizes Curriculares do curso de Engenharia exigem, é fundamental que o UniCEUB ofereça ao aluno o contato prático com as TIC's.

Nas ementas das disciplinas do currículo do curso de Engenharia Civil do UniCEUB as Tecnologias da Informação e Comunicação já são contempladas. Entretanto, para que as ementas sejam efetivamente cumpridas, ensejando no desenvolvimento das competências-alvo das disciplinas, o aluno precisa não só conhecer, como também interagir com as TIC's.

Essa interação possibilita o desenvolvimento de habilidades, do saber fazer, além do conhecimento teórico que, atualmente, já é desenvolvido. Ressalta-se que a interação com a tecnologia da informação no campo da engenharia se configura como um dos modos de integração entre teoria e prática, já que o aluno será capaz de praticar os conhecimentos adquiridos por meio do uso de ferramentas de TI apropriadas.

Além disso, o estudo das disciplinas de formação profissional (como é o caso do estágio supervisionado), articulado com as TIC's, permite a aplicação imediata do conteúdo aos problemas de engenharia. Foi diante do contexto apresentado o UniCEUB sempre buscou se atualizar.

Atualmente, o curso dispõe de modernos laboratórios de informática, uma sala “do futuro” dotada de multirecursos TIC's que são utilizadas em atividades vivenciais e simuladas que o curso exige. A partir de 2016 serão feitas aquisição de Softwares, os quais permitirão a simulação de conteúdos contidos em diversas disciplinas e a preparação do aluno para o mundo do trabalho.

Paralelamente, todas as informações acadêmicas estão disponíveis e integradas no SGI, que centraliza serviços e simplifica o acesso aos alunos e professores em tempo real e virtualizado.

### **1.14 Número de vagas**

O Curso de Engenharia Civil do UniCEUB, oferece 120 (cento e vinte) vagas semestrais para ingresso ao curso, sendo 60 vagas no turno matutino e 60 vagas no turno noturno, sendo que

atende, perfeitamente, à dimensão do corpo docente e às condições de infraestrutura do UniCEUB.

## **2.0 Corpo Docente**

### **2.1 Atuação do Núcleo Docente Estruturante NDE**

O Núcleo Docente Estruturante – NDE é um órgão consultivo dos cursos do UniCEUB e funciona com base no Estatuto e Regimento Geral do UniCEUB. O NDE é formado por membros do corpo docente do curso, que exerçam liderança acadêmica no âmbito do mesmo, percebida na produção de conhecimentos na área, no desenvolvimento do ensino, e em outras dimensões entendidas como importantes pela instituição, e que atuem para o desenvolvimento do Curso de engenharia Civil do UniCEUB.

Com vistas a cumprir com as novas diretrizes do Ministério da Educação – MEC, o Curso de Engenharia Civil do UniCEUB designou um conjunto de professores, de elevada formação e titulação, contratados em tempo integral e parcial, para responderem mais diretamente pela criação, implantação e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso. Esse conjunto de docentes recebe o nome de Núcleo Docente Estruturante. O NDE tem no mínimo duas reuniões semestrais, para dirimir sobre o projeto pedagógico do curso.

A seguir são apresentados os professores componentes do Núcleo Docente Estruturante do curso de Engenharia Civil:

#### **ERIKA REGINA DE COSTA CASTRO**

Engenheira Civil (UEM,1997)

Mestre em Transportes ( UnB,2000)

Disciplinas: Materiais de Construção e Fundamentos Teóricos e Práticos

Carga Horaria: 40 h

Regime de Trabalho: Integral

---

**JOCINEZ NOGUEIRA LIMA**

Engenheiro Civil (UEMA, 1995)

Mestre em Estruturas e Construção Civil (UnB, 1999)

Disciplina que ministra: Fundamentos Teóricos e Práticos de Engenharia

Carga Horária: 40h

Regime de Trabalho: Integral

**NEUSA MARIA BEZERRA**

Engenheira Civil (UFPB, 1991)

Especialista em Avaliações e Perícias da Engenharia (IPOG, 2008)

Mestra em Engenharia Civil (UFPB, 1994)

Doutora em Geotecnia (UnB, 2003)

Disciplina que Ministra: Fundações e Mecânica dos Solos I

Carga Horária: 40 h

Regime de Trabalho: Integral

**ROSANNA DUARTE FERNANDES DUTRA**

Engenheira Civil (PUC- Goiás, 2005)

Mestre em Estruturas e Construção Civil (UnB, 2004)

Disciplina que ministra: Mecânica dos Sólidos III

Carga Horária: 26h

Regime de Trabalho: Parcial

## **SERGIO LUIZ GARAVELLI**

Físico (UFMS,1986)

Mestre em física (UnB,1990)

Doutor em física (UnB,1996)

Disciplina que ministra: Física I e II

Carga Horária: 40h

Regime de Trabalho: Integral

### **2.2 Atuação do coordenador**

O atual Coordenador MSc. Jocinez Nogueira Lima é formado em Engenharia Civil pela UEMA – Universidade Estadual do Maranhão (1994), Mestre em Estruturas e Construção Civil pela UnB (199) e Doutorando em Arquitetura e Urbanismo, UnB ( Previsão de conclusão, no final de 2017). É docente desde 2006 no UniCEUB. Atualmente atua como coordenador e docente do Curso de Engenharia Civil.

Para Coordenar o Curso de Engenharia Civil do UNICEUB, o Coordenador tem a competência para orientar alunos, gerenciar conflitos internos, administrar problemas internos, concatenar as demandas dos discentes e docentes, além de garantir a melhor qualidade de ensino para os discentes proporcionando atividades que contribuam para unir a teoria à prática, conforme orientação institucional.

É de fundamental importância que o Coordenador esteja atento às necessidades de criação de um ambiente de aprendizagem colaborativo e integrador, promovendo iniciativas de estudo e pesquisa que contribuam para a construção de um ambiente acadêmico crítico e criativo.

Diante disso, faz-se necessário que o Coordenador tenha habilidades para propiciar esse ambiente acadêmico e, simultaneamente, estabelecer relações interpessoais significativas entre os diversos atores institucionais e extra institucionais associados ao Curso de Engenharia.

<b>Coordenador</b>	<b>Titulação</b>	<b>Regime</b>
--------------------	------------------	---------------

Jocinez Nogueira Lima	Mestrado	Integral
-----------------------	----------	----------

Quadro 9: Coordenador do Curso. Base: 1º Semestre de 2016

O Coordenador do Curso de Engenharia Civil é o responsável pela gestão acadêmico-administrativa do curso, assistido pelo Colegiado que, por sua vez, é constituído pelo conjunto de professores das disciplinas que integram o curso e por um representante do corpo discente, eleito por seus pares para um mandato de dois anos, permitida a recondução por novos períodos.

São atribuições do Coordenador do curso segundo o Regimento Geral do UniCEUB:

- Promover a compatibilização das atividades do curso;
- Colaborar com o Diretor da Faculdade, na elaboração de proposta orçamentária referente a Faculdade;
- Opinar sobre matéria proposta pelo Diretor da Faculdade;
- Exercer o poder disciplinar na forma do Estatuto e do Regimento Geral;
- Aprovar os programas e planos de ensino de cada disciplina, elaborados pelos professores;
- Orientar, coordenar e supervisionar a execução do Projeto Pedagógico do curso em termos de conteúdo programático, cumprimento dos horários e programas de reposição ou anteposição de aulas;
- Coordenar e distribuir as aulas e demais atividades a seus professores;
- Traçar as diretrizes gerais para atuação dos professores e realizar a integração dos programas das disciplinas e seus planos de execução;
- Propor alterações na execução dos programas e planos de ensino das disciplinas, em função das experiências colhidas, submetendo-as ao colegiado de Curso;
- Elaborar os horários semestrais;
- Coordenar o processo de elaboração do Projeto Pedagógico do curso e estudos para sua constante atualização.

O Coordenador desenvolve as atividades de gestão do curso promovendo, em especial, as seguintes atividades:

- Elaboração conjunta, no período que antecede o início do semestre letivo, do planejamento semestral do projeto de gestão acadêmico-administrativa, com ênfase na organização das atividades de apoio técnico-administrativas e na organização do trabalho pedagógico-científico previstas no planejamento do curso (essas atividades ocorrem durante o evento denominado Semana Pedagógica);
- Reuniões coletivas em que predominam o diálogo e o consenso, com vistas à racionalização do trabalho de gestão;
- Elaboração e desenvolvimento de planos de trabalho diretamente ligados à gestão acadêmico-administrativa do curso;
- Reuniões de trabalho para análise e busca de soluções para as dificuldades detectadas pela Comissão de Avaliação e pelo processo de auto avaliação do curso;
- Reuniões com o NDE visando ir ao encontro das atribuições previstas para o mesmo.

Por fim, o Coordenador do Curso de Engenharia Civil tem 40 horas semanais (regime integral) de trabalho dedicadas às atividades docentes e de Coordenação do curso. Docentes e discentes têm livre acesso à coordenação e ao coordenador. O Coordenador de Curso reúne-se periodicamente com o Diretor Acadêmico e demais coordenadores. Além disso, o Coordenador reúne-se com o Colegiado de Curso, com os docentes e com os representantes e vice representantes de turma e com o Núcleo Docente Estruturante.

### **2.3 Experiência profissional, de magisterio superior e de gestão acadêmica do coordenador**

O coordenador do curso atua no magistério superior desde de janeiro de 2000. Já a sua experiência ne gestão acadêmica ocorre a partir 2009.

### **2.4 Regime de trabalho do coordenador do curso**

O regime de trabalho do coordenador é de 40 horas semanais, entre atividade de docência e coordenação de curso.

### **2.5 Carga horária de coordenação de curso**

A carga horária de coordenação é de 36 horas semanais para desempenhar todas as atividades inerentes a coordenação.

## 2.6 Titulação do corpo docente do curso

O alcance dos objetivos do Curso de Engenharia Civil é compromisso profissional articulado e revelado no desempenho dos professores que viabilizam o desenvolvimento do currículo em consonância com as diretrizes vigentes. O Corpo docente é formado predominantemente por doutores e mestres, com grande atuação no mundo do trabalho.

A seguir apresentaremos o corpo docente com suas respectivas titulações e regime de trabalho.

Carga Horária: 8h

Regime de Trabalho: Horista

### **BRUNO COLLISCHONN**

Engenheiro Civil (UFRGS, 2003)

Mestre em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (UFRGS, 2006)

Doutor em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (UFRGS, 2015)

Disciplinas: Hidráulica Aplicada e Hidrologia

Carga Horária: 08h

Regime de Trabalho: Horista

### **EDSON BENICIO DE CARVALHO JUNIOR**

Físico (Universidade Católica de Brasília, 2003)

Mestre em Planejamento e Gestão Ambiental (Universidade Católica de Brasília, 2008)

Doutor em Transportes (UnB, 2015)

Disciplinas: Fenômenos de Transportes, Planejamento de Transportes

Carga Horária: 24h

Regime de Trabalho: Parcial

### **ERIKA REGINA DE COSTA CASTRO**

Engenheira Civil (UEM, 1997)

Mestre em Transportes (UnB, 2000)

Disciplinas: Materiais de Construção e Fundamentos Teóricos e Práticos

Carga Horária: 40h

Regime de Trabalho: Integral

### **FELIPE OZÓRIO MONTEIRO DA GAMA**

Engenheiro Civil (UERJ, 2008)

Mestre em Engenharia Civil área de Concentração: Estrutura (UERJ, 2012)

Disciplinas que ministra: Mecânica dos Sólidos II e Isostática

Carga Horária: 8h

Regime de Trabalho: Horista

### **GABRIEL FAVERO**

Físico (UnB, 2013)

Mestre em Física (UnB, 2015)

Disciplina que ministra: Física II e Física III

Carga Horária: 12h

Regime de Trabalho: Horista

### **GABRIELA DE ATHAYDE DUBOC BAHIA**

Engenheira Civil (UniCEUB, 2013)

Mestre em Geotecnia (UnB, 2016)

Disciplina que ministra: Geotecnia I e III, Mecânica dos solos I

Carga Horária: 12h

Regime de Trabalho: Horista

### **HAROLDO DA SILVA PARANHOS**

Engenheiro Civil. (Universidade Federal do Rio Grande do Norte, UFRN, 1995)

Mestrado em Geotecnia (Universidade de Brasília, UnB, 1998)

Disciplina que ministra: Topografia e Mecânica do Solos II

Carga Horária: 12h

Regime de Trabalho: Horista

**HENRIQUE DE PAULA FARIA**

Engenheiro Civil ( PUC- Goiás,1995)

Mestre em Estrutura (UnB, 1998)

Disciplina que ministra: Estruturas de Concreto Armado II, Isostática, Mecânica do Sólidos I, Teoria das Estruturas I

Carga Horária: 28h

Regime de Trabalho: Horista

**HONÓRIO ASSIS FILHO CRISPIM**

Engenheiro Civil (UEG- 2010)

Especialista em segurança e proteção na contemporaneidade

Doutor em Engenharia Elétrica

Disciplina que ministra: Arquitetura de Computadores

Carga Horária: 12h

Regime de Trabalho: Horista

**IVANDRO DA SILVA RIBEIRO**

Engenheiro de Sistemas Digitais (UERGS, 2008)

Mestre em Microeletrônica

Disciplina que ministra: Linguagem e Técnica Programação, Arquitetura de Computadores, Cálculo Numérico.

Carga Horária: 28h

Regime de Trabalho: Horista

**IVONNE GUTIERREZ**

Engenheira Civil (La Universidad de Ibagué,2007)

Mestre em Geotecnia (UnB, 2011)

Doutora em Geotecnia (UnB, 2015)

Disciplina que ministra: Mecânica dos Sólidos I, Mecânica dos Sólidos II e Geotecnia I

Carga Horária: 12h

Regime de Trabalho: Horista

### **JAIRO FURTADO NOGUEIRA**

Engenheiro Civil ( UniFOR, 2001)

Mestre em Geotecnia (UnB, 2005)

Disciplina que ministra: Topografia, Geotecnia II e Desenho Técnico.

Carga Horária: 40h

Regime de Trabalho: Integral

### **JAVIER ANDRES FORERO VALÊNCIA**

Engenheiro Civil (Universidade Narino, 2008)

Mestre em Estruturas (PUC-RIO, 2012)

Disciplina que ministra: Estruturas de Concreto Armado e Teoria das Estruturas

Carga Horária: 20h

Regime de Trabalho: horista

### **JOÃO MARCOS SOUZA COSTA**

Matemático (UFG, 1994)

Especialista em Matemática (UnB, 1996)

Disciplina que ministra: Cálculo II e Cálculo III

Carga Horária: 40h

Regime de Trabalho: Integral

### **JOCINEZ NOGUEIRA LIMA**

Engenheiro Civil (UEMA, 1995)

---

Mestre em Estruturas e Construção Civil (UnB, 1999)

Disciplina que ministra: Fundamentos Teóricos e Práticos de Engenharia

Carga Horária: 40h

Regime de Trabalho: Integral

### **JORGE ANTÔNIO DA CUNHA OLIVEIRA**

Engenheiro Civil (UNAMA, 1995)

Mestre em Estruturas e Construção Civil (UnB, 1999)

Doutor em Estruturas e Construção Civil (UnB, 2011)

Disciplina que ministra: Materiais, Orçamento e Planejamento de Obras e Segurança no Trabalho.

Carga Horária: 36h

Regime de Trabalho: Parcial

### **MARCELO ELIAS DOS SANTOS**

Engenheiro Industrial Mecânico (UFSJ, 1994)

Mestre em Engenharia Mecânica (UnB, 1997)

Disciplina que ministra: Linguagem e Técnica de Programação, Mecânica dos Sólidos I, Mecânica dos Sólidos II, Mecânica dos Sólidos III

Carga Horária: 16h

Regime de Trabalho: Horista

### **MARCOS FELIPE FERREIRA**

Cientista (UniCEUB, 1987)

Mestrado em educação (UnB, 2014)

Disciplina que ministra: Álgebra Linear

Carga Horária: 12h

Regime de Trabalho: Horista

---

## **MARUSKA TATIANA NASCIMENTO DA SILVA**

Engenheira Civil (UFPB, 1999)

Mestra em Geotecnia (UnB, 2002)

Doutora em Geotecnia (UnB, 2007)

Disciplina que Ministra: Geotecnia I e Geotecnia III

Carga Horária: 40h

Regime de Trabalho: Integral

## **LUCIANA NASCIMENTO LINS**

Engenheira civil (UERJ, 2002)

Mestra em Engenharia Civil (UFF, 2006)

Disciplina que ministra: Materiais e Tecnologia da Construção

Carga Horária: 08h

Regime de Trabalho: Horista

## **MARIA JOSE DE SOUZA SERAFIM**

Engenheira Química (Faculdade de Engenharia Química de Lorena,1979)

Mestre em Engenharia de Materiais (Faculdade de Engenharia Química de Lorena,1994)

Doutora em Química (UnB, 2005)

Disciplina que ministra: Química

Carga Horária: 16h

Regime de Trabalho: Horista

## **NATHALIA COELHO PEREIRA**

Arquiteta (UFV, 2008)

Mestre em Estruturas e Construção Civil (UnB, 2013)

Disciplina que ministra: Desenho Assistido por computador I, Desenho Técnico II



Doutor em Recursos Hídricos (UnB, 2010)

Disciplina que ministra: sistemas Hidráulicos de Saneamento

Carga Horária: 08 h

Regime de Trabalho: Horista

**ROSANNA DUARTE FERNANDES DUTRA**

Engenheira Civil (PUC- Goiás, 2005)

Mestre em Estruturas e Construção Civil (UnB, 2004)

Disciplina que ministra: Mecânica dos Sólidos III

Carga Horária: 26h

Regime de Trabalho: Parcial

**RUDI SATO SIMÕES**

Arquiteto (UniCEUB, 2011)

Mestre em Estrutura e Construção Civil (UnB, 2013)

Disciplina que ministra: Desenho Técnico II, Desenho assistido por computador I

Carga Horária: 20h

Regime de Trabalho: Horista

**SERGIO LUIZ GARAVELLI**

Físico (UFMS, 1986)

Mestre em física (UnB, 1990)

Doutor em física (UnB, 1996)

Disciplina que ministra: Física I e II

Carga Horária: 28h

Regime de Trabalho: Parcial

**SATSUQUI WADA**

Cientista Social (UNESP, 1979)

Especialização em Metodologia do Ensino Superior (UniCEUB,1986)

Mestre em Geografia (UnB, 2003)

Disciplina que ministra: Geologia Básica

Carga Horária: 16h

Regime de Trabalho: Parcial

### **WESLEY FERREIRA LOPES**

Matemático (UnB, 2008)

Mestre em Matemática (Universidade de Brasília, UNB, 2011)

Disciplina que ministra: Equações Diferenciais Ordinárias, Álgebra Linear e Geometria Analítica e Probabilidade e Estatística

Carga Horária: 16h

Regime de Trabalho: Horista

### **2.7 Corpo Técnico Administrativos**

Secretaria Geral e Central de atendimento ao discente:

Colaboradores:

Ângela Aparecida Alves Da Silva Teixeira

Antônio Augusto Pinto Vieira

Brenda Dallyne Lima Santana

Debora Mirtes Silva

Jéssica Lorrane Da Rocha Silva

Nailton Borges Da Silva

Queila De Almeida Gama

### **2.8 Regimes de trabalho do corpo docente do curso**

Os professores do curso de engenharia civil trabalham em regime parcial, integral e horista.

## **2.9 Experiências profissionais do corpo docente do curso**

O corpo docente é constituído por professores que atuam profissionalmente em órgãos públicos, na iniciativa privada ou como autônomo, ou como professores em outras IES ou cursos do UniCEUB.

## **2.10 Experiências de magistério superior do corpo docente**

Mais da metade do corpo docente apresenta experiência de magistério superior exercida no UniCEUB ou em outras IES.

## **2.11 Relações entre o número de docentes e o número de vagas**

O curso de engenharia possui por volta de 600 alunos nos períodos matutino e noturno e oferece 120 vagas semestrais.

## **2.12 Funcionamento do colegiado de curso**

Conforme Artigo 15º do Regimento Geral do UniCEUB, o Colegiado de Curso é um órgão deliberativo que se reúne ordinariamente, uma vez por bimestre, ou extraordinariamente, por convocação de seu Presidente ou de 2/3 (dois terços) de seus membros. Tem a competência de:

- Coordenar as atividades didático-pedagógicas do curso de graduação;
- Elaborar e/ou reformular o projeto Pedagógico do Curso;
- Coordenar as atividades operacionais dos programas de ensino, pesquisa e extensão do curso;
- Estabelecer, com parecer seguindo prioridades, a proposta para aquisição de material bibliográfico e de material de apoio para as atividades didático-pedagógicas;
- Emitir parecer, quando solicitado, sobre:
  - a) Criação, modificação, transformação ou extinção de cursos, programas ou atividades;
  - b) Calendário escolar, horários de aula e outras atividades;
  - c) Matriz curricular e suas alterações;

- d) Proposta de ensino das disciplinas e programa de pós-graduação e extensão;
- e) Quaisquer assuntos de natureza pedagógica, no âmbito de suas competências;
- f) Recursos e representações de alunos, sobre matéria de sua competência;
- Colaborar com os demais órgãos do Centro Universitário de Brasília - UniCEUB para o bom desempenho das atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- Elaborar lista tríplice para designação de Coordenador de Curso.

O Colegiado de Curso é formado basicamente:

- Pelo Diretor de Faculdade, seu presidente;
- Pelo Coordenador de Curso;
- Pelos professores que ministram disciplinas no Curso;
- Por um representante do Corpo Discente, eleito (ou indicado) pelos seus pares.

As mudanças no projeto do curso são definidas por meios de reuniões bimestrais com os representantes de turmas, centro acadêmico e colegiado de curso.

### **2.13 Produção científica, cultural, artísticas ou tecnológica**

A produção do curso é feita por meio de artigos em congressos, livros, periódicos e revistas internas e externas.

## **3. Infraestrutura**

### **3.1 Gabinetes de trabalho para professores em tempo integral**

Os professores em regime de trabalho em tempo integral utilizam-se do gabinete da coordenação, dos gabinetes existentes na biblioteca, e o espaço reservado na sala de professores e também nos laboratórios de habilidades.

### **3.2 Espaço de trabalho para a coordenação do curso e serviços acadêmicos**

A coordenação dispõe de um gabinete na sala de coordenações para os atendimento do curso.

### **3.3 Sala de professores**

As salas de professores possuem uma área aproximada de 400 m<sup>2</sup>. E esta dispõe de computadores para uso pessoal dos professores.

### **3.4 Sala de aula**

O Curso de Engenharia Civil utiliza amplas salas multimídia do Campus Universitário em Taguatinga, as quais estão perfeitamente equipadas com aparelho de ar condicionado, quadro branco, computador, aparelho de som, datashow, carteiras individuais com tampo revestidos em fórmica e assentos almofadados, sendo a distribuição de turmas, disciplinas e outras peculiaridades realizadas de forma a atender as melhores condições pedagógicas, lotação, posição espacial, iluminação e adequação ao uso e outros facilitadores, de acordo com as características dos professores e especificidades das disciplinas.

### **3.5 Acesso dos alunos a equipamentos de informática**

A rede acadêmica de computadores do UniCEUB tem 3.500 computadores distribuídos em ambientes ou unidades constituídas por laboratórios de ensino de informática aplicada, por oficinas e laboratórios de diversas especialidades em que a informática atua como instrumento auxiliar das atividades aí desenvolvidas.

Cada um desses ambientes está sob responsabilidade do Coordenador do Curso ao qual se destina, cabendo à Divisão de Gestão em TI o suporte técnico e manutenção dos recursos de informática de forma a assegurar a sua plena disponibilidade.

A rede administrativa do UniCEUB tem 600 computadores distribuídos nas unidades do campus de Taguatinga II e no Edifício União no Setor Comercial Sul (SCS).

Cabe também ressaltar que o UniCEUB é provedor de acesso à *Internet*, oferecendo o serviço aos seus alunos e professores a partir de qualquer um dos computadores da rede acadêmica. O campus dispõe também de rede *wireless* possibilitando a conexão à *Internet*, de equipamentos móveis de alunos e professores. Na rede acadêmica do UniCEUB, o aluno é cadastrado dispondo de senha específica e de área privativa em disco fixo para armazenamento de programas e outros arquivos relacionados às suas disciplinas.

### **3.6 Bibliografia básica e complementar**

O Curso de Engenharia Civil utiliza a biblioteca do UniCEUB, localizada a poucos metros de distância das salas de aulas. São destinadas áreas para estudo, acervo de livros, periódicos e obras de referência, serviços técnicos, setor de empréstimo, multimeios (acervo eletrônico, cabines de vídeo, acesso aos jornais e periódicos internacionais eletrônicos, videoteca e bases de dados).

Todas as atividades da Biblioteca são voltadas para o atendimento eficaz e eficiente aos usuários presenciais e remotos. A Biblioteca está equipada com recursos tecnológicos informacionais. Na aplicabilidade dessas novas tecnologias de acesso e recuperação da informação, o foco é o usuário. São serviços disponíveis:

- Empréstimo domiciliar;
- Consultas: *On-line* - Acesso ao catálogo bibliográfico para consulta via Internet, e em terminais de consultas locais;
- Reserva de livros via Internet para alunos, professores e funcionários. Esta modalidade de reserva refere-se aos livros emprestados;
- Reserva especial de livros. Os títulos mais solicitados ficam disponíveis somente para consultas locais. A indicação de livros para reserva é feita pelo professor;
- Renovação de empréstimo via Internet, acesso pelo endereço [www.uniceub.br](http://www.uniceub.br);
- Treinamento de usuários. Os novos alunos recebem orientações de como potencializar o uso dos serviços e produtos da biblioteca;
- Capacitação de usuários para uso de tecnologias de recuperação da informação para pesquisas avançadas. Este serviço é oferecido ao aluno que está escrevendo a monografia ou Trabalhos de Conclusão de Curso;
- Serviço de apoio ao usuário para elucidações de dúvidas quanto à utilização da biblioteca e apoio às pesquisas;
- DSI (Disseminação Seletiva da Informação) - envio de informação conforme linha de estudo do usuário.
- Levantamento bibliográfico sob encomenda. Auxílio às pesquisas bibliográficas;
- Serviço de reprografia virtual e convencional. O usuário escolhe a melhor forma para registrar sua busca: via e-mail; em meio magnético; e, impresso;

- Acesso *on-line*. Estão disponíveis aos usuários cinquenta (50) computadores para acesso à Internet, banco de dados, livros e periódicos eletrônicos. Além desses acessos, são oferecidos pela biblioteca terminais para efetivação de serviços como reserva renovação e acesso a e-mail;
- Auto empréstimo. Primeiro autoserviço de empréstimo disponível em bibliotecas no Brasil;
- Serviço de apoio ao usuário. Propomos um novo modelo de prestação de serviço de referência, focado nas necessidades informacionais do usuário. O propósito é ensinar o usuário como encontrar e usar a informação por ele próprio (autonomia do usuário). São competências deste serviço: auxiliar o usuário a localizar o material bibliográfico; auxiliar o usuário nas consultas ao catálogo *on-line*; instruir o usuário quanto ao uso da biblioteca; suprir todas as necessidades de informação dos usuários; apoiar as atividades de pesquisa acadêmica;
- Serviço para saúde do usuário. Há uma preocupação com a limpeza do acervo, o serviço de limpeza é feito por uma máquina própria para higienização de acervos;

### **3.7 Laboratórios didáticos especializados**

#### **LABOCIEN/ TAGUATINGA:**

Os laboratórios de Ensino, Pesquisa e Extensão – Labocien do campus de Taguatinga II atendem aos cursos de Engenharia Civil e da Computação, Psicologia, Nutrição, Enfermagem, Estética e Cosmetologia. Distribuídos em um espaço de cerca de 800 m<sup>2</sup> conta com laboratórios específicos, multidisciplinares, habilidades e Setor de atendimento técnico e administrativo.

#### **Infraestrutura:**

A infraestrutura do Labocien/ Taguatinga foi planejada e implementada dentro de uma perspectiva de otimização de espaços, de segurança, de estética e com possibilidade de transformação dos seus cenários em conformidade com os Projetos Pedagógicos dos Cursos – PPC, por meio do planejamento elaborado em Protocolo de Experimento – PE, previamente agendado por via *online* ou presencial.

Destaca-se que o PE construído dialogicamente com docentes e colaboradores do Labocien é instrumento pedagógico, visto que mobiliza o professor a releitura do planejar e do implementar

da aula prática, também é fundamental para a operacionalização da atividade, por parte dos técnicos laboratoriais, além de permitir avaliação e aperfeiçoamento dos serviços laboratoriais pelos gestores do Labocien.

Conta com acervo de equipamentos diversos para atender ações nas áreas de geologia, mecânica dos fluidos, topografia, solos e estrutura, materiais, eletricidade, eletrotécnica, e conforto ambiental

Para os descartes químico e de material de construção oriundos das atividades práticas utilizam-se de procedimentos devidamente programados por meio do Labocien com empresa conveniada de descarte de resíduos e com o setor de Gestão Ambiental da Instituição.

A estrutura física apresenta-se conforme descrição abaixo:

#### **Quadro 1: Descrição de estrutura de laboratório multidisciplinar**

<b>Laboratório Multidisciplinar - Área: 50m<sup>2</sup></b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
05	Bancadas de granito
02	Pias
01	Lavatório
01	Quite de segurança – chuveiro e lava olhos

#### **Quadro 3: Descrição de estrutura de laboratório multidisciplinar**

<b>Laboratório Multidisciplinar - Área: 51,5m<sup>2</sup></b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
05	Bancadas de granito
02	Pias
01	Lavatório
01	Quite de segurança – chuveiro e lava olhos

**Quadro 3: Descrição de estrutura de laboratórios multidisciplinar**

<b>2 Laboratórios Multidisciplinares – área 53,78 m<sup>2</sup> cada</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
05	Bancadas de granito
02	Pias
01	Lavatório
01	Quite de segurança – chuveiro e lava olhos

**Quadro 4: Descrição de estrutura de laboratórios multidisciplinares – cenário livre**

<b>2 Laboratórios Multidisciplinares / cenário livre – área 53,78 m<sup>2</sup> cada</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
01	Lavatório
01	Bancada na extensão do fundo

**Quadro 5: Descrição de estrutura de Laboratórios Específicos**

<b>Laboratório de Hardware – 53 m<sup>2</sup></b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
3	Bancada ao fundo de granito revestidas com emborrachado
5	5 Bancadas de granito revestidas com emborrachado
	Armários (acondicionar componentes) e escaninhos (acondicionar materiais dos alunos)

**Quadro 6: Descrição de estrutura de Laboratórios de Habilidades**

<b>Laboratório de Habilidades Alimentícias - Área: 88,37 m<sup>2</sup></b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>

01	Sala para recepção com lavatório
01	Bancada de granito em forma de “u”/ extensão de todo o laboratório
01	2 Mesas centrais de granito sistema elétrico aéreo
01	Bancada de granito para demonstração (ilha do professor)
	Prateleiras de inox na extensão da bancada em “U”
	Armários fechados para armazenamento de utensílios

**Quadro 7: Descrição de estrutura de Laboratório de Habilidades - Setor Técnico Administrativo (apoio logístico, técnico e almoxarifado);**

<b>Laboratório de Apoio Técnico Administrativo e Almoxarifado - Área: 74,31 m<sup>2</sup></b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
01	Sala “recepção” (gestão técnica e administrativa)
01	Área de preparo das aulas práticas
01	Área de lavagem e esterilização de materiais
01	Área de armazenamento (vidrarias, anatomia, reagentes e diversos).
01	Bancada central para preparo

### Quadro 8: Descrição de estrutura do laboratório de Conforto Ambiental e Estruturas

<b>Laboratório de Conforto Ambiental, materiais e Estrutura - 70,35 m<sup>2</sup></b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
01	Sala para recepção com lavatório
01	Bancada de granito em forma de “u”/ extensão de todo o laboratório
01	2 Mesas centrais de granito sistema elétrico aéreo
01	Bancada de granito para demonstração (ilha do professor)
	Prateleiras de inox na extensão da bancada em “U”
	Armários fechados para armazenamento de utensílios

### Quadro 9: Descrição de estrutura do Laboratório Hidráulica e Topografia

<b>*Laboratório de Hidráulica e Topografia - Área: 54,09 m<sup>2</sup></b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
01	Bancada central

\*Espaço para instalação de grandes equipamentos e armários para armazenamento de instrumentos e pequenos equipamentos.

**Quadro 10: Descrição de estrutura Solos e Estrutura**

<b>Laboratório de Solos e Materiais- Área: 119,55 m<sup>2</sup></b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
01	Bancada central
01	Bancada ao longo da parede

**Quadro 11: Descrição de estrutura do Laboratório de Maquete**

<b>Laboratório de Maquete - Área: 41 m<sup>2</sup></b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
3	Mesas centrais móveis
1	Bancada de professor

**Quadro 12: Descrição de estrutura do Laboratório de Desenho**

<b>Laboratório de Desenho - Área: 42,91 m<sup>2</sup></b>	
---	--

<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
3	Mesas centrais móveis
	Armários para acondicionamento de materiais plotados
1	Bancada de professor

**Quadro 13: Descrição de estrutura do Laboratório – Canteiro de Obras**

<b>Laboratório de Desenho - Área: 100 m<sup>2</sup></b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
5	Baias para armazenamento de materiais de construção
1	Espaço para manejo de materiais e edificação de estruturas

**Recursos Humanos:**

Os colaboradores selecionados para o Labocien / Taguatinga foram preparados no Labocien/Asa Norte. A contratação e lotação definitiva no campus Taguatinga será gradual e em consonância com o aumento da demanda. A política de Gestão Pedagógica será mobilizada para formação técnica e relacional por meio de ações contínuas desenvolvidas pelo Núcleo Pedagógico do Labocien.

Atualmente o seu corpo técnico é constituído por colaboradores de formação diversa, como biólogo, técnico em edificação, técnico em enfermagem e eletrotécnico. Dada a natureza do Labocien estes profissionais exercerão atividades diversas, além da atuação em seu campo de formação.

**Quadro 12: Descrição do quadro de funcionários do Labocien - Taguatinga**

<b>NOME</b>	<b>FUNÇÃO</b>
Em fase de contratação	Assistente Pleno
Gustavo dos Santos Faria	Técnico em Laboratório
Régis Marcelo Melo de Mendonça	Técnico em Laboratório
Maria Valdenete Moura de Macedo	Auxiliar de Laboratório
Reinaldo de Brito Ladelo	Auxiliar de Laboratório
Elismeire Aparecida Alves Damasceno	Auxiliar de Laboratório
Francisco Ricardo Mesquita de Queiroz	Técnico de Laboratório
Leonardo Nunes da Silva	Estagiário bolsista
Camila Vieira de Paula	Estagiária bolsista

**Políticas do Labocien:**

Para a realização dos processos de gerenciamento conta com:

1. Política de Gestão Técnico Administrativa com projetos e programas administrados no campus da Asa Norte e implementados nos *Campi* Taguatinga e Asa Norte. Os projetos

são relativos à Atualização e Manutenção dos insumos laboratoriais, onde conta com a participação dos coordenadores e docentes dos cursos envolvidos com esse setor, dos técnicos de laboratórios e dos gestores do Labocien, por meio de solicitação semestral atreladas a programação prática do semestre posterior. Nesse projeto também são consideradas a aquisição e gerenciamento de insumos perecíveis como alimentos, produtos de enfermagem, medicamentos, papelaria e por meio dos PE solicitados em conformidade com as normas do Labocien. Essa política conta também com programas de manutenção e atualização de infraestrutura em parceria com os coordenadores dos cursos. Programas relativos a parceria com fornecedores de matérias primas e de empresas de manutenção em conformidade com as exigências legais, bem como a gestão dos procedimentos de uso de animais experimentais, reagentes controlados pela Polícia federal, Ministério do Exército e ANVISA.

2. Política de gestão Pedagógica possui projetos e programas administrados no campus da Asa Norte e implementados nos *Campi* Taguatinga e Asa Norte. Conta com os programas Qualidade de vida, Segurança e Educação Continuada, cada um desses possuem projetos que contemplam as relações interpessoais, o Grupo gestor de Biossegurança – GGBio, cursos de aperfeiçoamento para docentes, discentes e colaboradores, produção técnico científica relativa à gestão de laboratórios de educação superior, realização de estágios de biomedicina, o programa de formação continua de Protocolo de Experimento, de Estudos de acessibilidade funcional e pedagógica e de Sustentabilidade.

### **Serviços e Processos de Qualidade:**

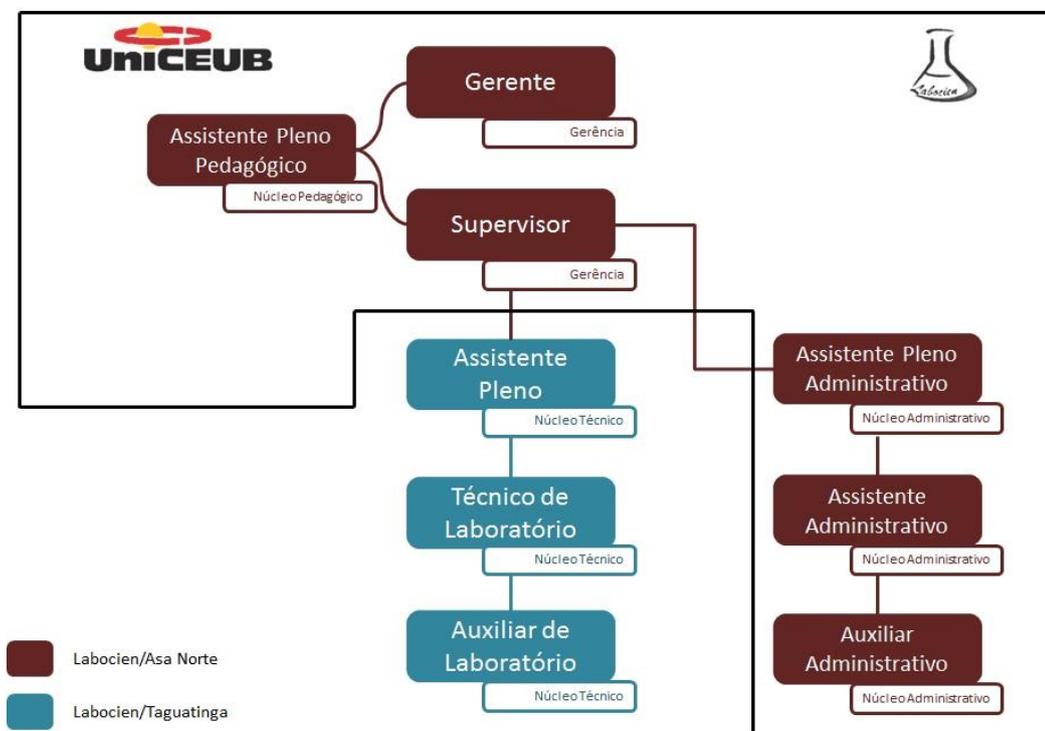
- Operacionaliza e implementa atividades práticas de ensino, pesquisa e extensão por meio das Normas de Solicitação e Utilização (anexo 1).
- Oferece cursos de Aperfeiçoamento nas diversas áreas de conhecimento associada aos processos de aprendizagem prática e ação gerencial para seus colaboradores, docentes, discentes e colaboradores das áreas técnicas e administrativas e equipe terceirizada.
- Mantem parceria com instituições de ensino e pesquisa externa ao UniCEUB e com o CEP e CEUA Institucional
- Possui cerca de 2000 Protocolos de Experimento - PE das diversas áreas do saber atendidas pelo Labocien, com vistas o direcionamento de operacionalização das aulas e

releitura continua da práxis do processo de ensino e aprendizagem aplicada a aula prática

- Possui serviços de lavanderia própria com vistas minimizar os riscos biológicos relativos às práticas laboratoriais, para docentes, monitores e colaboradores.
- Conta com um automóvel adequado e motoristas capacitados para o transporte de insumos laboratoriais referentes a operacionalização das atividades práticas do Labocien Taguatinga.
- Valida os seus serviços por meio da sistematização dos processos, além da comunicação e da análise dos resultados por meio do PE, com vistas o aperfeiçoamento dos processos de ensino e aprendizagem.
- Possibilita a realização de atividades práticas em ambos os *campi* para todos os discentes, em conformidade com a natureza da aula prática.

## Organograma Funcional

Organograma Funcional do Labocien/Taguatinga



## Plano de Atualização

O plano de atualização do Labocien apresentado no PDI prevê a continuidade dos serviços prestados por meio da manutenção dos seus processos de operacionalização, além disso, semestralmente, colaboradores da área técnica, gerencial e os docentes usuários enviam solicitação dos insumos laboratoriais, previamente aprovada pelo NDE dos seus cursos, com vistas atender o avanço tecnológico e pedagógico integrado ao PPC.

A atualização da infraestrutura do Labocien ocorrerá em consonância com a implementação dos cursos já existentes e com a adaptação de novos cursos que poderão ser inseridos as especificidades de atendimento do Labocien.

O Sistema Labocien – SL, sistema integrado ao SGI permite o agendamento *online* das aulas práticas, tal sistema é continuamente atualizado de acordo com as demandas. Pretende-se disponibilizar para os docentes, o acervo dos insumos do Labocien em meio eletrônico (aplicativo, portfólio) em tempo breve para agilizar e enriquecer a construção e consequente implementação das aulas práticas.

O projeto Protocolo de Experimento – PE implantado há cerca de 4 anos, instrumento didático que permite o planejamento das atividades práticas, permite o enriquecer das dimensões pedagógicas, técnicas e gerenciais dos cursos envolvidos com o Labocien. Para alcançar os objetivos previstos no PE necessita-se de oferecer formação contínua aos docentes, gestores, técnicos e assistentes do Núcleo Pedagógico do Labocien. Este programa tem permitido uma releitura dos PE, utilizados tradicionalmente em aulas práticas dos cursos da saúde, ciências da vida e tecnológicas.

Pretende-se que o PE possibilite a atualização também na dimensão pedagógica, para tal prevê-se a inserção de temas transversais como biossegurança, bioética, sustentabilidade. O repensar dos seus objetivos visa alcançar o conhecimento cognitivo, habilidades e atitudes profissionais, assim como ampliar a contextualização da aula prática contemplando os talentos, os limites dos alunos, permitindo uma acessibilidade pedagógica. Na seção discussão do PE, pretende-se conduzir a avaliação formativa e a integração continua com o PPC. Para a dimensão técnica e gerencial o plano de atualização é continuar a análise dos serviços prestados em parceria com a CPA, com vistas ao aperfeiçoamento dos serviços, a motivação para que os técnicos compreendam a operacionalização das aulas práticas e que também contribuam no planejamento das atividades práticas, com vistas à troca de conhecimentos.

---

## **NORMAS GERAIS DE UTILIZAÇÃO/DEPENDÊNCIAS DO LABOCIEN**

## **Campus Taguatinga II:**

- Ponto de apoio técnico-administrativo na sala 223.
- Horário de agendamento/empréstimo – Segunda a sexta-feira, de 08h às 12h e de 13 às 20h;
- Horário de funcionamento – Segunda a sexta-feira, de 07h às 12h e de 13 às 23h, Sábado de 7h20 às 13h30.

### Telefones para contato:

Apoio técnico-administrativo na sala 223: 32478964

### **1. Normas gerais**

- Os cronogramas de localização das atividades práticas estarão disponíveis nos murais localizados nas áreas do Labocien.
- É obrigatório o uso do crachá por funcionários, professores, monitores e estagiários nas dependências do Labocien.
- A entrada de animais, micro-organismos, tecidos de origem animal ou vegetal, alimentos destinados à atividade prática e equipamentos laboratoriais deve ser autorizada em um dos pontos de apoio administrativos do Labocien.
- Para a utilização dos laboratórios 9008 e 9009 localizados no Labocien/Asa Norte é necessário retirar e devolver a chave no ponto de apoio administrativo do 2º subsolo do bloco 9.

### **2. Normas de segurança**

- O Labocien/Asa Norte disponibiliza armário individual de segurança para os alunos da FACES matriculados nas disciplinas laboratoriais. No Labocien/Taguatinga II os alunos dispõem de escaninhos de segurança nos laboratórios durante a atividade prática.
- Os pertences pessoais deverão ficar guardados nos armários de segurança ou escaninhos, exceto aqueles que serão utilizados no momento da atividade prática mediante autorização do professor.
- É recomendado aos usuários seguir as orientações de imunização vigentes. E para os funcionários do setor, estas são obrigatórias.
- Nas atividades com utilização de alimentos e as que se fizerem necessárias, conforme orientação do responsável, não utilizar esmalte, unhas compridas, barba e perfume.
- Não utilizar qualquer adorno que comprometa a segurança pessoal no decorrer das atividades práticas.
- Caberá ao responsável orientar sobre as especificidades da prática. Tal como, uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e cuidados necessários relativos à biossegurança de sua atividade prática.
- O usuário deverá utilizar obrigatoriamente os EPI indicados nas portas dos laboratórios.
- Os alunos são responsáveis por adquirir, higienizar e utilizar os seus EPI.
- A ingestão de alimentos e bebidas é permitida somente nos laboratórios:
  - Labocien/Asa Norte: Habilidades Alimentares 1 e 2, 608, 9009, auditórios e área administrativa;
  - Labocien/Taguatinga II: Habilidades Alimentares.
- Os participantes de atividades práticas que envolvem doação de reagentes biológicos (hemoderivados, urina, sêmen e fezes), participação em testes experimentais (alergênicos, PPD e outros) e ingestão de bebidas alcoólicas deverão assinar o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) apresentado pelo professor e entregue em um dos pontos de apoio administrativos do Labocien.
- A transferência e o transporte interno de animais, micro-organismos, vidrarias, equipamentos e reagentes químicos deverão ser realizados exclusivamente por funcionários de acordo com as normas de Biossegurança.
- O transporte externo (Labocien/Asa Nortede ↔ Labocien/Taguatinga) de animais, de micro-organismos, de vidrarias, de equipamentos e de reagentes químicos deverá ser realizado exclusivamente por funcionários capacitados e com veículo devidamente sinalizado de acordo com as normas de Biossegurança.

- **O acesso aos Setores de apoio logístico é exclusivo aos funcionários do Labocien.**
- **Os funcionários do Labocien poderão intervir sobre situações que violem normas de Biossegurança e de utilização do espaço Labocien.**

### **3. Em casos de acidentes**

- O responsável pela atividade prática deverá realizar os procedimentos emergenciais cabíveis e comunicar ao ponto de apoio administrativo mais próximo.
- O funcionário do Labocien deverá acionar a Supervisão de Segurança e acompanhar o acidentado ao Posto Médico do campus.
- Os funcionários do Labocien junto a vítima devem preencher o Livro de Registro de Acidentes e tomar as medidas cabíveis à situação, conforme norma interna.

### **4. Não é permitido**

- Sentar no chão dos corredores.
- Fumar.
- **Fotografar ou filmar as dependências ou atividades laboratoriais sem autorização prévia.**
- A retirada de qualquer material didático (coleção entomológica, material lúdico, alimentos e outros) está sujeita a anuência da equipe gestora do Labocien.
- 

### **3.8 O Comitê de Ética em Pesquisa**

O Comitê de Ética em Pesquisa – CEP iniciou suas atividades em 14 de setembro de 2004, por meio da Portaria nº 05 da Reitoria e está registrado junto à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), desde outubro de 2005. A CONEP, instância colegiada vinculada ao Conselho Nacional de Saúde (CNS), do Ministério da Saúde, entre as suas atribuições, registra os Comitês de Ética em Pesquisa, orienta, acompanha e fiscaliza os trabalhos dos Comitês, e estes, juntos com a CONEP, formam o Sistema CEP-CONEP. A operacionalização e o trâmite de pesquisas no sistema CEP-CONEP são regulamentados pela Resolução CNS nº 466/12 e

complementares, que estabelecem as diretrizes éticas nacionais. Segundo as diretrizes éticas, os CEP:

São colegiados interdisciplinares e independentes, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criados para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Assim, cabe às instituições que realizam pesquisa envolvendo a participação de seres humanos constituir e manter seus comitês. No caso do UniCEUB, o CEP é ligado à Diretoria Acadêmica.

São atribuições do CEP-UniCEUB a revisão ética de protocolos de pesquisas a ser desenvolvidos na Instituição que envolvam a participação de seres humanos, além de ações educativas sobre ética em pesquisa e consultivas aos pesquisadores às atividades de extensão e de estágio do UniCEUB. Por indicação da CONEP, apreciam-se projetos de pesquisa de instituições que não têm comitê de ética.