

## RESOLUÇÃO Nº 131/2023-CEPE, DE 29 DE JUNHO DE 2023.

Aprova o Projeto Político-Pedagógico do curso de graduação em Engenharia Civil - Bacharelado, do *campus* de Cascavel.

O CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), em reunião ordinária realizada no dia 29 de junho de 2023,

Considerando o contido no Processo nº 19.759.756-9, de 24 de novembro de 2022,

### RESOLVE:

**Art. 1º** Aprovar o Projeto Político-Pedagógico do curso de graduação em Engenharia Civil - Bacharelado, do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas - CCET, do *campus* de Cascavel, com implantação gradativa a partir do ano letivo de 2023.

**Art. 2º** Esta Resolução entra em vigor nesta data.

Cascavel, 29 de junho de 2023.

ALEXANDRE ALMEIDA WEBBER  
Presidente do Conselho de Ensino,  
Pesquisa e Extensão

## I - IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia Civil	
CAMPUS: Cascavel	
CENTRO: Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas	
NÚMERO DE VAGAS: 40	TURNO: Integral
LOCAL DE OFERTA: Campus de Cascavel	
CARGA-HORÁRIA EM HORAS: 4045	
MODALIDADE DE OFERTA	<input checked="" type="checkbox"/> PRESENCIAL
	<input type="checkbox"/> À DISTÂNCIA
GRAU DE CURSO	<input checked="" type="checkbox"/> BACHARELADO
	<input type="checkbox"/> LICENCIATURA
	<input type="checkbox"/> TECNOLÓGICO
INTEGRALIZAÇÃO	<b>Tempo mínimo:</b> 5 anos
	<b>Tempo máximo:</b> 9 anos
COM ÊNFASE EM:	VAGAS:
COM HABILITAÇÃO EM:	VAGAS: 40
ANO DE IMPLANTAÇÃO: ano letivo 2023	

## II – LEGISLAÇÃO

DE AUTORIZAÇÃO E CRIAÇÃO DO CURSO (Resoluções COU/Cepe, Parecer CEE/PR, Resolução Seti e Decreto)
Autorização: Parecer nº 044/96 do Conselho Estadual de Educação - 08/03/96 Criação do Curso: Resolução nº 010/1995 – COU
DE RECONHECIMENTO E RENOVAÇÃO DE RECONHECIMENTO DO CURSO (Decreto, Resolução Seti, Parecer CEE/PR)
Reconhecido pelo Decreto Estadual nº 1599, de 01 de dezembro de 1999. Renovação do reconhecimento: <ol style="list-style-type: none"> <li>1ª Autorização 2010 - Decreto nº 7071 de 12 de maio de 2010. Autoriza a primeira renovação do reconhecimento do Curso de Graduação em Engenharia Civil. (Parecer nº 30/10-CEE/CES de 09 de fevereiro de 2010);</li> <li>2ª Autorização 2015 - Decreto nº 2352 de 02 de setembro de 2015. DOE nº 9529 de 03/09/2015. Autoriza a renovação do reconhecimento do Curso de Graduação em Engenharia Civil;</li> <li>PORTARIA nº 081/2020-SETI de 14 de abril de 2020. DOE nº 10723 de 08/07/2020. Autoriza a renovação do reconhecimento do Curso de Graduação em Engenharia Civil. (Parecer nº 056/20-CEE de 17 de março de 2020).</li> </ol>
BÁSICA (Resolução e Parecer do CNE, do CEE e da Unioeste, as DCN's do curso; e Legislação que regulamenta a profissão, quando for o caso)
LEGISLAÇÃO UNIOESTE: <ol style="list-style-type: none"> <li>Regimento Geral da Unioeste;</li> </ol>

- b) Resolução nº 095/2016-CEPE, aprova os turnos de oferta, o horário de funcionamento, a duração da aula e define o trabalho discente efetivo nos cursos de graduação da Unioeste;
- c) Resolução nº 096/2018-CEPE, aprova o regulamento dos procedimentos para elaboração, tramitação e acompanhamento de planos de ensino;
- d) Resolução nº 138/2014-CEPE, aprova as diretrizes para o ensino de graduação da Unioeste, revoga a Resolução nº 287/2008-CEPE;
- e) Resolução nº 097/2016-CEPE, que aprova o regulamento da oferta de disciplinas nos cursos de graduação da Unioeste;
- f) Resolução nº 250/2021-CEPE, Regulamento Geral de Estágio Supervisionado dos Cursos de Graduação;
- g) Resolução nº 304/2004-CEPE, Regulamento Geral de Trabalho de Conclusão de Curso;
- h) Resolução nº 099/2016-CEPE, aprova o regulamento de Atividades Acadêmicas Complementares;
- i) Resolução nº 034/2000-COU, critérios para elaboração e a determinação do Índice de Atividade de Centro;
- j) Resolução nº 317/2011-CEPE, institui o Núcleo Docente Estruturante (NDE), nos cursos de graduação;
- k) Resolução nº 093/2016-CEPE, regulamenta o Sistema de Gestão Acadêmica – Academus, dos cursos de graduação da Unioeste;
- l) Resolução nº 098/2016-CEPE, aprova o regulamento para a oferta de atividades na modalidade de educação à distância nos cursos presenciais de graduação da Universidade Estadual do Oeste do Paraná;
- m) Resolução nº 101/2016-CEPE, aprova o Regulamento de Avaliação da Aprendizagem, Segunda Chamada de Avaliação e Revisão de Avaliação;
- n) Resolução nº 100/2016-CEPE, aprova o Regulamento do Aproveitamento de Estudos e de Equivalência de Disciplinas nos Cursos de Graduação, na Unioeste;
- o) Resolução nº 085/2021-CEPE, que aprova o regulamento das atividades acadêmicas de extensão na forma de componentes curriculares para os cursos de graduação, na modalidade presencial e a distância, da Unioeste;
- p) Resolução nº 194/2021-CEPE, que aprova Regulamento de Elaboração e Alteração de Projeto Político-Pedagógico de Curso de Graduação na Unioeste, alterada pela Resolução nº 098/2022-CEPE, referente ao percentual de carga horária das Atividades Acadêmicas Complementares;
- q) Resolução nº 142/2022-CEPE, de 18 de agosto de 2022, que regulamenta a carga horária total máxima dos Projetos Político-Pedagógicos dos cursos de graduação presenciais da Unioeste.

#### LEGISLAÇÃO DO MEC – DCNs (BACHARELADO) e CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO - CEE

- a) Lei de Diretrizes e Bases nº 9394/96;
- b) Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004 - Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES e dá outras providências;
- c) Deliberação CEE/PR nº 03/2021, dispõe sobre a oferta de carga horária de atividades educacionais a Distância em cursos de graduação presenciais de Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Estadual de Ensino;
- d) Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso - Resolução nº 2-CNE de 24 de abril de 2019, institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em

- Engenharia;
- e) Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018 - Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências;
  - f) Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena (Lei nº 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP nº 01 de 17 de junho de 2004). Deliberação CEE nº 04/2006, de 02/08/2006, que institui normas complementares às Diretrizes Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;
  - g) Resolução CNE/CES nº 3/2007 e Parecer CNE/CES nº 261/2006 que dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências;
  - h) Resolução CNE/CES nº 02/2007 Carga horária mínima, em horas para Bacharelados (Graduação, Presencial). Tempo de integralização. Alterada pela Resolução CNE/CES 1/2015 e Alterada pela Resolução CNE/CES 5/2016 e republicada no D.O.U.;
  - i) Decreto nº 5.296/2004, estabelece condições de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida, com prazo de implantação das condições até dezembro de 2008; Regulamenta a Lei nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e a Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências;
  - j) Lei nº 13.146 de 06 de julho de 2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência);
  - k) Disciplina de Libras, Decreto nº 5.626/2005, regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000;
  - l) Resolução CNS nº 466, de 12 de dezembro de 2012, aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos;
  - m) Portaria Normativa nº 11, de 20 de junho de 2017 - Estabelece normas para o credenciamento de instituições e a oferta de cursos superiores à distância, em conformidade com o Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017;
  - n) Portaria Normativa nº 21, de 21 de dezembro de 2017 - Dispõe sobre o sistema e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior Cadastro e-MEC;
  - o) Portaria Normativa nº 22, de 21 de dezembro de 2017 - Dispõe sobre os procedimentos de supervisão e monitoramento de instituições de educação superior e de cursos superiores de graduação e pós-graduação *lato sensu*, nas modalidades presencial e a distância, integrantes do sistema federal de ensino;
  - p) Portaria Normativa nº 23, de 21 de dezembro de 2017 - Dispõe sobre o fluxo dos processos de credenciamento e credenciamento de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos;
  - q) Deliberação nº 02/2009 - CEE estabelece normas para a organização e a realização

- de Estágio obrigatório e não obrigatório na Educação Superior [...];
- r) Decreto nº 9057, de 25 de maio de 2017. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Oferta de até 20% da carga horária total do curso na modalidade a distância nos cursos presenciais e reconhecidos;
  - s) Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto nº 4.281 de 25 de junho de 2002. Resolução CNE/CES nº 2 de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, Lei Estadual nº 17505 de 11 de janeiro de 2013 que institui a política Estadual de Educação Ambiental e o Sistema de Educação Ambiental e adota outras providências. Deliberação nº 04/2013-CEE estabelece normas para a Educação Ambiental no Sistema Estadual de Ensino do Paraná, com fundamento na Lei Federal nº 9795/1999, Lei Estadual nº 17.505/2013 e Resolução CNE/CP nº 02/2012;
  - t) Parecer nº 8 de 6 de março de 2012 - CNE/CP. Resolução nº 1 de 30 de maio de 2012 - CNE/CP Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação em Direitos Humanos. Deliberação nº 02/2015-CEE que dispõe sobre as Normas Estaduais para a Educação em Direitos Humanos no Sistema Estadual de Ensino do Paraná;
  - u) Lei nº 12.764 de 27 de dezembro de 2012 - Institui a Proteção do Direito da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista;
  - v) Lei nº 13.185 de 6 de novembro de 2015 - Institui o Programa de Combate à Intimidação Sistemática (Bullying);
  - w) Lei nº 10.224, de 15 de maio de 2001, introduziu no Código Penal a tipificação do crime de assédio sexual;
  - x) Lei nº 12.250, de 9 de fevereiro de 2006. Veda o assédio moral no âmbito da administração pública estadual direta, indireta e fundações públicas;
  - y) Deliberação CEE nº 02/2016 - Dispõe sobre as Normas para a Modalidade Educação Especial no Sistema Estadual de Ensino do Paraná;
  - z) Deliberação CEE/PR n.º 06/2020, Fixa normas para as Instituições de Educação Superior Mantidas pelo Poder Público Estadual e Municipal do Estado do Paraná e Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições e de seus cursos;
  - aa) Resolução CNE/CES n.º 7, de 18 de dezembro de 2018 - Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências;
  - bb) Deliberação CEE/CP n.º 08/2021 - Dispõe sobre normas complementares à inserção da extensão nos currículos dos cursos de graduação, nas modalidades presencial e a distância, ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Estadual de Ensino, com fundamento na Resolução CNE/CES n.º 07/18;
  - cc) Deliberação nº 07/2020. Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Educação a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais de Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Estadual de Ensino;
  - dd) Lei nº 13.425 de 30 de março de 2017 - Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público; altera a Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, e a Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil; e dá outras providências.

#### LEGISLAÇÃO QUE REGULAMENTA A PROFISSÃO

- a) Decreto Federal nº 23.569, de 11 de dezembro de 1933, regulamenta o exercício das profissões de engenheiro, de arquiteto e de agrimensor;
- b) Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, regulamenta o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo, e dá outras providências;
- c) Resolução nº 218 - CONFEA, de 29 de junho de 1973, discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia;
- d) Resolução nº 1.073 - CONFEA, de 19 de abril de 2016, regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema CONFEA/CREA para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito da Engenharia e da Agronomia.

#### III – ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

- a) se for para um novo curso, justificar a necessidade técnica e social do curso;
- b) se for para expansão de vagas, justificar a necessidade técnica e social;
- c) se for para alteração do Projeto Político-Pedagógico de curso em funcionamento, justificar a necessidade de alteração.

#### JUSTIFICATIVA

O atual Projeto Político Pedagógico do Curso de Engenharia Civil registrado na Resolução Nº 192/2021-CEPE, a qual teve alterações parciais das resoluções Nº241/2014-CEPE e Nº 076/2015-CEPE, com implantação para todas as séries a partir do ano letivo de 2021, é o resultado da necessidade à época de adequação do PPP às disposições legais. Diante disso, o PPP de 2021 alterou parcialmente a grade curricular vigente nos últimos anos, registrado na Resolução Nº 380/2008-CEPE que está implantada desde 2009.

Desde a sua implantação, verificam-se alguns aspectos positivos do atual currículo do curso, como:

- presença das disciplinas de Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso obrigatórias;
- obrigatoriedade do desenvolvimento de atividades acadêmicas complementares;
- existência de disciplinas que possibilitam a formação do acadêmico nas diversas áreas de atuação do Engenheiro Civil;
- a disciplina de Estágio Supervisionado realizada ao longo do 5º ano do curso, incluindo o período de férias, possibilitando o acadêmico a realizar seu estágio fora da cidade de Cascavel - PR;
- adequada distribuição de carga-horária entre as disciplinas do núcleo básico e profissionalizante.

Entretanto com as novas Diretrizes Curriculares da Engenharia Civil e obrigatoriedade da Extensão Curricular fez-se necessário alteração do Projeto Político Pedagógico – PPP que expresse não somente a organização curricular do curso e o atendimento as legislações vigentes, mas também o resultado de um processo constante de sua avaliação pelo Colegiado.

- Alteração de forma de oferta. Algumas disciplinas de carga horária de 68 horas ou 51 horas que eram oferecidas no formato Anual foram alteradas para o formato Semestral.
- Atualização de ementas: O NDE – Núcleo Docente Estruturante realizou uma revisão em todas as ementas baseada nas alterações sugeridas pelos docentes das disciplinas. As

principais alterações foram: organização da sequência dos conteúdos, perfil profissional do egresso segundo as competências e eliminação de sobreposição de conteúdos entre disciplinas de uma mesma área.

- Alteração de carga horária total de disciplinas: Redução de carga-horária e divisão e desmembramento de disciplinas em disciplinas semestralizadas.

#### JUSTIFICATIVA DO CUMPRIMENTO DAS QUESTÕES LEGAIS VIGENTES

a) Condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, conforme disposto na CF/88, art. 205, 206 e 208, na NBR 9050/2004, da ABNT, nas Leis N° 10.048/2000, n.º 10.098/2000, nos Decretos N° 5.296/2004, N° 6.949/2009, N° 7.611/2011 e na Portaria N° 3.284/2003.

A UNIOESTE dispõe do PEE – Programa de Educação Especial que auxilia a coordenação de curso e atende as pessoas com deficiência, incluindo pessoas com transtorno do espectro autista, no acompanhamento e permanência nos cursos de graduação. Quando do ingresso de acadêmico com necessidades especiais o curso irá, juntamente com o PEE, buscar subsídios para seu acolhimento e o atendimento. O PEE auxilia a Coordenação e os docentes do Curso no atendimento, acompanhamento e permanência dos acadêmicos, possibilitando as condições de responder às exigências para formação profissional em Engenharia Civil de acordo com este Projeto Político Pedagógico. O PEE disponibiliza ledores, intérpretes e outros profissionais que possibilitam as condições pedagógicas, atitudinais e a promoção de tecnologia assistida para esses acadêmicos. Aliado a isso, o PEE defende a garantia da acessibilidade nos espaços da Unioeste, sobretudo em relação à eliminação das barreiras arquitetônicas e atitudinais em relação às pessoas com deficiência em salas de aula e de estudo, mobiliários, laboratórios, bibliotecas, auditórios, espaço de convivência, restaurante universitário, entre outros espaços e situações vivenciadas no ambiente acadêmico universitário.

Cabe ao Campus de Cascavel da UNIOESTE, projetar e adequar todos os seus espaços para promover a acessibilidade e permitir a utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços e mobiliários, por acadêmico com deficiência ou mobilidade reduzida.

Em relação a abordagem do conteúdo “acessibilidade, condições de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida” nas disciplinas do curso de Engenharia civil, estes são ministrados nas disciplinas de Arquitetura e de Urbanismo e em disciplinas optativas (como, por exemplo, Habitação de Interesse Social) e sua abordagem transversal em várias disciplinas, e ainda pelo incentivo à sua discussão em palestras, cursos e eventos como atividades acadêmicas complementares, em projetos de pesquisas e de extensão de

docentes ligados ao curso de Engenharia Civil.

b) Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012).

O PEE auxilia a Coordenação e os docentes do Curso no atendimento, acompanhamento e permanência dos acadêmicos com transtorno do espectro autista, possibilitando as condições para a sua formação no curso de Engenharia Civil.

c) Disciplina de Libras, Decreto Nº 5.626/2005, regulamenta a Lei Nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

Os discentes poderão cursar a disciplina de Libras ou disciplina equivalente, oferecida por qualquer curso da Unioeste, seja optativa ou regular, para cumprimento de uma das duas optativas previstas neste Projeto Político Pedagógico do Curso de Engenharia Civil.

d) Portaria Normativa nº 40/2007 e Portaria Normativa nº 23/2010, as informações acadêmicas disponibilizadas na forma impressa e virtual.

As informações acadêmicas são apresentadas aos discentes ingressantes do curso nos primeiros dias de aula, na disciplina Introdução à Engenharia Civil, sendo detalhados o Projeto Político Pedagógico e os regulamentos de Estágio Supervisionado, Trabalho de Conclusão de Curso e Atividades Acadêmicas Complementares. A resolução referente ao PPP e as demais legislações relativas ao ensino da graduação estão disponíveis na página eletrônica da Unioeste, [www.unioeste.br](http://www.unioeste.br), no item Graduação.

e) Lei nº 9.795/99 e Decreto nº 4.28/02. Resolução CNE/CES nº 2/12. Deliberação nº 04/2013-CEE estabelece normas para a Educação Ambiental no Sistema Estadual de Ensino do Paraná. Lei Estadual nº 17.505/2013. Há integração da educação ambiental às disciplinas do curso de modo transversal, contínuo e permanente. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto nº 4.281 de 25 de junho de 2002.

O reconhecimento da importância da educação ambiental, destacando a preocupação com as mudanças climáticas, a degradação da natureza, a redução da biodiversidade, os riscos sócios ambientais locais e globais e as necessidades planetárias, se integraliza de forma transversal em conteúdo de atividades educativo-formativas de ensino, pesquisa e extensão no Curso de Engenharia Civil. Este tema poderá ser abordado nos projetos de extensão curricular.

O tema educação ambiental é abordado na disciplina Ciências do Ambiente, e

adicionalmente nas várias disciplinas eletivas do curso, tais como Tecnologia de Materiais de Construção I, II e III, Arquitetura, Urbanismo e Saneamento I e II. O tema poderá ser abordado em disciplinas Optativas, em conjunto aos conteúdos relativos à atuação dos engenheiros civis.

- f) Resolução Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466, de 12 de dezembro de 2012 que aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

Para atendimento a referida resolução, os projetos de pesquisa do curso que envolvem atividades com seres humanos são aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da Unioeste. Na ementa da disciplina Metodologia Científica e Tecnológica foi incluído o tópico - Questões éticas na condução de pesquisas na Engenharia Civil, de forma a apresentar conceitos e cuidados a serem adotados pelos acadêmicos na condução de pesquisas.

O CEP da Unioeste é uma instância colegiada, multidisciplinar e autônoma, de natureza consultiva, deliberativa e educativa. Sua missão é defender a integridade física e emocional, a dignidade e os interesses dos participantes envolvidos em coleta de dados das atividades de pesquisa, além de contribuir para o desenvolvimento de pesquisas de acordo com os padrões éticos. O CEP Unioeste é orientado pelas Resoluções CNS 466/2012 (Ciências Biomédicas) e CNS 510/16 (Ciências Sociais e Humanas) e está vinculado à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) e ao Conselho Nacional de Saúde (CNS) do Ministério da Saúde (MS).

- g) Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena (Lei nº 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP Nº 01 de 17 de junho de 2004).

O conteúdo exigido pela Lei e pela Resolução supracitadas é abordado na disciplina de Sociologia. Os projetos nos grupos de pesquisa, as atividades acadêmicas complementares (eventos, cursos, palestras, semanas acadêmicas, oficinas) e a extensão universitária abordarão o tema relações étnico-raciais de forma transversal.

- h) Parecer nº 8 de 6 de março de 2012 – CNE/CP. Resolução nº1 de 30 de maio de 2012 – CNE/CP Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação em Direitos Humanos. Deliberação 02/2015-CEE que dispõe sobre as Normas Estaduais para a

### Educação em Direitos Humanos no Sistema Estadual de Ensino do Paraná.

Os conteúdos relativos a Direitos Humanos serão abordados na disciplina de Sociologia. Os projetos nos grupos de pesquisa, as atividades acadêmicas complementares (eventos, cursos, palestras, semanas acadêmicas, oficinas) e a extensão universitária abordarão o tema direitos humanos de forma transversal.

- i) Lei Nº 13.425 de 30 de março de 2017 - Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público; altera a Lei Nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, e a Lei Nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil; e dá outras providências.

O conteúdo de prevenção e combate a incêndio é abordado na disciplina multidisciplinar Segurança na Edificação contra Incêndio. O tema desastres é abordado de forma transversal nas disciplinas: Geologia de Engenharia, Mecânica dos Solos I, Mecânica dos Solos II, Hidrologia, Geoprocessamento e Fundamentos em Projetos Estruturais.

- j) Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso - Resolução Nº 2 - CNE de 24 abril de 2019, Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia;

Esta atualização do Projeto Político Pedagógico no ano de 2021 foi realizada para revisão de itens textuais, nomenclatura de disciplinas, revisão de pré-requisitos e da distribuição da carga horária teórico-prática de disciplina. Devido ao parecer CNE/CES Nº 498/2020, de 6 de agosto de 2020, que prorroga o prazo de implantação das novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) de Engenharia para 26 de abril de 2023, este Projeto Político Pedagógico não está atendendo as novas DCNs – resolução Nº 2 – CNE de 24 de abril de 2019. O Núcleo Docente Estruturante - NDE trabalha na elaboração de um novo Projeto Político Pedagógico para atender as novas DCNs de Engenharia dentro dos prazos legais estabelecidos.

### HISTÓRICO

- a) se for de criação de um novo curso ou expansão de vagas, apresentar o histórico da construção da proposta;
- b) se for para alteração do Projeto Político-Pedagógico de curso em funcionamento, apresentar o histórico do curso desde sua criação até o momento atual.

A proposta de implantação e criação do Curso de Engenharia Civil na Unioeste é resultado do trabalho de representantes do SINDUSCON/OESTE -PR – Sindicado da Indústria da Construção Civil do Oeste do Paraná, da AEAC – Associação dos Engenheiros e Arquitetos de Cascavel, da FUNDATEC – Fundação Paranaense para o Desenvolvimento Tecnológico da Indústria da Construção e de colaboradores espontâneos da comunidade profissional e acadêmica de Cascavel. Este grupo de profissionais, atendendo a solicitação da Direção da Unioeste, à época, entregaram em 04 de novembro de 1994 o documento contendo a proposta para elaboração da grade curricular do Curso de Engenharia Civil da Unioeste.

A partir daquele documento, a Unioeste prosseguiu com os tramites internos de criação e implantação e, em fevereiro de 1995, o curso foi autorizado pela Resolução Nº 10/1995 do Conselho Universitário – COU e o Projeto Político Pedagógico – PPP aprovado pela Resolução Nº 10/1995 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CEPE. A implantação do Curso de Engenharia Civil, campus de Cascavel, está vinculada ao processo de expansão previsto no reconhecimento da Unioeste, pela Portaria Ministerial Nº 1.784-A/MEC de 23 de dezembro de 1994.

Uma análise<sup>1</sup> do crescimento dos cursos de engenharia civil no Estado do Paraná identifica quatro períodos, o curso da Unioeste surgiu no terceiro período. Até o fim da década de 70, primeiro período, o Estado contava com apenas um curso na Universidade Federal do Paraná – UFPR em Curitiba. Na segunda fase (1975-1995) com a interiorização do ensino superior no Estado e com o surgimento de uma rede pública estadual de ensino superior foram criados 4 novos cursos, 3 em instituições públicas: UEL – Universidade Estadual de Londrina; UEM – Universidade Estadual de Maringá, UEPG – Universidade Estadual de Ponta Grossa e 1 em instituição privada, na PUC - Pontifícia Universidade Católica em Curitiba. No terceiro período, considerado como a de fase de expansão gradual a moderada, foi implantando o curso de engenharia civil da Unioeste e até o ano de 2007 totalizaram 15 cursos no Paraná, com predominância de cursos em instituições públicas. A partir 2008, a quarta fase de expansão foi caracterizada por uma grande ampliação dos cursos de engenharia civil no estado e com inversão e consolidação de predominância da rede privada.

As atividades do curso iniciaram, logo após a aprovação de sua implantação pelo COU

<sup>1</sup> Estudo apresentado em: Oliveira, R. R de Oliveira, A. M. de S. S. de. *Crescimento dos cursos de engenharia civil no Estado do Paraná*. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 6, n. 9, p.72954-72961, sep. 2020. ISSN 2525-8761.

e o primeiro vestibular para ingresso foi realizado ainda no início do ano letivo de 1995. O Curso foi autorizado a oferecer 40 vagas anuais, em período integral e no sistema seriado anual (sistema adotado pela Unioeste à época)

O primeiro PPP proposto pelo grupo de estudo e implantado no primeiro semestre letivo de 1995 definia o Curso de Engenharia com Ênfase em Engenharia de Produção, organizado de forma a oferecer uma formação básica para atuação do “Engenheiro Civil Pleno”, acrescida de uma formação gerencial possibilitando a ênfase em “Engenharia de Produção”. As disciplinas do curso que abrangiam matérias do currículo pleno do Curso de Engenharia Civil eram ministradas até o 1º semestre da 4ª série, o segundo semestre da 4ª série era reservado exclusivamente para a realização do Estágio Supervisionado de 240 horas e na 5ª série estavam concentradas as disciplinas de matérias complementares para a formação na ênfase em Engenharia de Produção e o Trabalho de Conclusão de Curso com 120 horas. No primeiro PPP, já eram previstas as atividades acadêmicas complementares com 180 horas.

Em setembro de 1995 o curso recebeu a visita de peritos do Conselho Estadual de Educação para fins de autorização de funcionamento do curso e em seu relatório destacavam: o nível de engajamento dos diversos segmentos da sociedade da região na implantação do curso e o grande interesse do corpo docente e discente no sucesso do curso e foi favorável à continuidade do processo de implantação desde que ligado ao cumprimento do plano diretor apresentado pela Unioeste. Após o parecer, o PPP do curso sofreu adaptações com a inclusão dos recursos humanos, materiais e bibliográficos necessários para a continuação da sua implantação. Em março de 1996 a Câmara de Ensino Superior opinou favorável à implantação do Curso de Engenharia Civil na Unioeste, convalidou os vestibulares e os estudos realizados pelos acadêmicos aprovados até aquela data.

Os anos seguintes à implantação do curso foram caracterizados pelo empenho da equipe docente existente e, principalmente, dos acadêmicos do curso em buscar a sua efetiva implantação e consolidação. Preocupados em garantir o reconhecimento do curso quando da formatura da primeira turma de ingressantes, em 23 de setembro de 1998 os acadêmicos do curso, juntamente com os acadêmicos de engenharia agrícola entregaram ao Reitor da Unioeste reivindicações de investimentos e paralisaram suas atividades até 25 de setembro de 1998. As solicitações dos acadêmicos de necessidades financeiras para a implementação da infraestrutura laboratorial do curso foram encaminhadas pelo Reitor a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia e Ensino Superior.

No ano de 1999, o curso recebeu a visita da Comissão Verificadora para fins de reconhecimento. No momento da visita o curso contava com 185 matriculados nas 200 vagas ofertadas desde o primeiro vestibular, dando um indicativo da baixa evasão e o efetivo aproveitamento das vagas pela sociedade. A perícia da Comissão Verificadora concluiu que o curso de Engenharia Civil da Unioeste atendia aos objetivos estabelecidos e recomendou o seu reconhecimento. O relatório da perita indicou a necessidade de algumas adequações no PPP, destacando-se a necessidade de discriminação separada da carga horária prática e teórica nas disciplinas teórico-práticas, a necessidade de revisão de sobreposição de conteúdos em disciplinas da área de Construção Civil e adequação da carga horária e ementário para as disciplinas da área de Estruturas.

Em 01 de dezembro de 1999 é publicado o Decreto Nº 1599 do Governo do Estado do Paraná que reconhece o curso de Engenharia Civil ofertado pela Unioeste, com 40 vagas anuais, turno integral, regime seriado anual. A primeira turma de formandos em Engenharia Civil, com 16 acadêmicos colou grau em 04 de fevereiro de 2000.

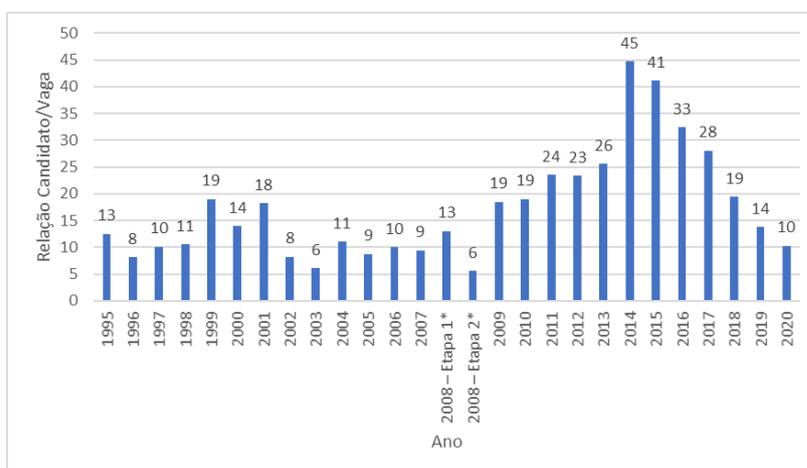
Devido a implantação na Unioeste a partir do ano 2000 do regime anual com matrícula por disciplina, ainda no ano letivo de 1999 o curso de Engenharia Civil definiu e aprovou os pré-requisitos e co-requisitos de sua grade curricular.

Em setembro de 2001 foi realizado o I Fórum sobre o Projeto Político Pedagógico do Curso de Engenharia Civil com o objetivo de analisar o PPP junto com a comunidade acadêmica e profissional e definir diretrizes para a elaboração de um novo projeto. O novo PPP implantado a partir do ano de 2003, diferenciava-se do primeiro, em vários aspectos, sendo os mais relevantes: a eliminação da ênfase em Engenharia de Produção e a oferta das especialidades do curso em disciplinas Optativas, a realização do Estágio Supervisionado no 2º semestre da 5ª série e a carga horária das disciplinas definidas em módulos de 17 horas ao invés de 15 horas como era no primeiro PPP.

Pode-se dizer que a primeira alteração do PPP, ocorrida em 2003 foi a de maior impacto na grade curricular do Curso. Em seguida, o PPP sofreu novas alterações nos anos de 2008 e 2014, com implantação em 2009 e 2015, respectivamente, motivadas, principalmente, para a adequação nas legislações vigentes.

Em 2020, o curso de Engenharia Civil completou 25 anos de existência, contabilizando 671 egressos das 840 vagas abertas desde a sua criação. O tempo médio de integralização do curso é de 5,6 anos.

Desde a criação e implantação o Curso de Engenharia Civil, em média, é o de maior número de candidatos no vestibular dentre os cursos do CCET – Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da Unioeste – Campus Cascavel. Atualmente, o ingresso na série inicial do curso de Engenharia Civil pode ser feito por meio da participação no processo do vestibular ou do SISU - Sistema de Seleção Unificada, sendo permitida a participação do candidato nos dois processos. No referente ao processo do vestibular, a relação de candidatos por vaga do curso de Engenharia Civil desde sua implantação é apresentada na Figura 1.



\* No ano de 2008 o vestibular foi dividido em duas etapas.

Figura 1: Relação candidato/vaga do vestibular da Unioeste.

Com relação à avaliação do curso pelo MEC, através do Exame Nacional de Cursos (PROVÃO), obteve-se conceito A em 1999, B em 2000, C em 2001, C em 2002 e B em 2003. A partir da instituição do ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes), em 2005 o curso obteve conceito 3 (entre 1 e 5) e em 2008 o curso obteve conceito 5. Nos anos de avaliação subsequentes 2011, 2014, 2017 e 2019 obteve e manteve o conceito 4.

A alteração proposta nesta resolução vem de encontro com a necessidade de atendimento as novas diretrizes de Engenharia e a adoção da Extensão Curricular no curso bem como adequação da carga-horária segundo as diretrizes da Lei Geral das Universidades.

#### CONCEPÇÃO, FINALIDADES E OBJETIVOS:

Contextualização em relação à inserção institucional, política, geográfica e social, às condições de oferta e vocação do curso.

A Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Instituição pública de ensino, foi fundada na década de 1970 e reconhecida como Universidade em 1994. Possui campi nos municípios de Cascavel, Foz do Iguaçu, Marechal Cândido Rondon, Toledo e Francisco Beltrão. Sua área de abrangência engloba as regiões Oeste e Sudoeste do Estado,

com aproximadamente dois milhões de habitantes, numa área de 33 mil quilômetros quadrados (16,3% do território do Estado do Paraná), dividida em 93 municípios.

O Campus da Unioeste Cascavel atende a uma população estimada em 1.300.000 de habitantes (AMOP, 2012), além de uma população itinerante advinda do mercado turístico e das movimentações do agronegócio. Nestas regiões, de expressivo crescimento econômico, destacam-se a participação das atividades agropecuárias e agroindustriais na economia do Paraná e do Brasil.

A finalidade da Unioeste como instituição pública, multicampi, é produzir, sistematizar e socializar o conhecimento, contribuindo com o desenvolvimento humano, científico, tecnológico e regional, comprometendo-se com a justiça, a democracia, a cidadania e a responsabilidade social.

O curso de Engenharia Civil da Unioeste busca a formação de um profissional com visão holística e humanista, crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com formação técnica, que esteja apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias com atuação inovadora e ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas da Engenharia, adotando perspectivas multidisciplinares em sua prática, considerando aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais, atuando com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

#### PERFIL DO PROFISSIONAL - FORMAÇÃO GERAL E ESPECÍFICA:

Consultar as DCN's do curso e a concepção de formação presente na proposta.

#### PERFIL DO EGRESSO

Os egressos do curso estarão aptos a aplicar conhecimentos técnicos e científicos da Engenharia Civil, tendo como base uma formação holística, humanista e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias e a atuar de maneira crítica, criativa, inovadora e empreendedora na identificação e resolução de problemas, considerando aspectos gerais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho, em atendimento às demandas da sociedade, em comprometimento com a ética, com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

#### COMPETÊNCIA GERAIS DO EGRESSO

I - Identificar e compreender as necessidades dos usuários avaliando os contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos em que estão inseridos para formular e conceber soluções de engenharia de maneira adequada e criativa.

Conteúdos:

II - Resolver problemas da engenharia utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação.

III – Conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas, além de determinar parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia.

IV – Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia, utilizando os conceitos de gestão de recursos humanos e físicos, buscando soluções inovadoras e empreendedoras e avaliando-as no contexto social, legal, econômico e ambiental.

V- Comunicar-se oralmente e registrar seu conhecimento, tanto em português como em pelo

menos uma língua estrangeira, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação.

VI – Ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes e atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede.

VII – Avaliar os impactos das atividades de engenharia na sociedade e no meio ambiente e atuar respeitando a legislação e a ética profissional.

VIII - Assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação e sempre aprendendo a aprender.

#### COMPETÊNCIA ESPECÍFICAS DO EGRESSO

1. Dimensionar e integrar recursos humanos, físicos e econômicos nas atividades de Engenharia Civil.
2. Projetar, gerenciar, executar e fiscalizar empreendimentos de infraestrutura e de edificações levando em consideração as demandas do usuário e as exigências técnicas e legais.
3. Compreender a interrelação das atividades de Engenharia Civil com o meio ambiente, tanto no que se refere à utilização de recursos e resíduos quanto à disposição final de rejeitos, atentando para a exigência de sustentabilidade.
4. Acompanhar os avanços tecnológicos dos processos construtivos com vistas ao desempenho, segurança e operação das obras de Engenharia Civil colocando-os a serviço da sociedade.
5. Descrever, de forma precisa, completa e ordenada, os materiais e os procedimentos de execução a serem adotados nos projetos de Engenharia Civil.
6. Utilizar ferramentas de geoprocessamento para o planejamento, monitoramento e avaliação de soluções de Engenharia Civil.
7. Realizar diagnóstico técnico de obras de edificação e de infraestrutura, mediante exame circunstanciado e descrição minuciosa dos elementos construtivos, visando a manutenção e a adequação ao uso e as exigências legais requeridas.
8. Expressar-se graficamente por meio de ferramentas adequadas.

#### METODOLOGIA:

Descrição dos encaminhamentos metodológicos utilizados no desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem, considerando os princípios de interdisciplinaridade e multidisciplinaridade e a relação teoria e prática.

Considerando-se que o Curso de Engenharia Civil tem como base diversas disciplinas que oferecem atribuições em várias áreas de conhecimento no âmbito das edificações e infraestrutura, as disciplinas são desenvolvidas de forma teórica complementando-se com aulas práticas. O Curso oferece disciplinas como Estágio Supervisionado objetivando ao acadêmico condições de relacionar os conhecimentos adquiridos em sala de aula com a realidade prática. Além do Projeto Final de Curso - PFC, que proporciona ao acadêmico desenvolver um trabalho de síntese e integração do conhecimento. Neste contexto, considerando-se a multidisciplinaridade de áreas de conhecimento que caracterizam um curso de Engenharia Civil, os encaminhamentos utilizados no processo ensino-aprendizagem, buscam proporcionar aos acadêmicos os conhecimentos necessários ao exercício de suas atribuições profissionais estabelecidas pelo CONFEA (Conselho Federal de Engenharia e Agronomia).

O corpo docente do curso de Engenharia Civil estará alinhado com o previsto no Projeto Político Pedagógico, respeitada a legislação em vigor. O curso de engenharia Civil articulado com a Diretoria Pedagógica da Pró-Reitoria de Graduação, apresentará as demandas para a formação do corpo docente. A partir de um diagnóstico incentivará a participação de seus docentes em cursos, oficinas, fórum de discussão e demais atividades voltadas à formação e atualização pedagógica permanente do corpo docente oferecidas pela Pró-Reitoria de Graduação da Unioeste e/ou outras Instituições.

Previamente ao início das atividades do ano letivo, o Colegiado do Curso de Engenharia Civil se reunirá para discutir os planos de ensino das disciplinas, visando:

- o cumprimento dos objetivos de aprendizagem e as ementas das disciplinas;
- a divisão das ementas em conteúdos programáticos adequadamente, compatibilizando carga horária e conteúdo;
- a descrição das atividades práticas a serem desenvolvidas;
- os critérios e formas de avaliação dos conteúdos; e
- a disponibilidade da bibliografia recomendada.

Além disso, nesta análise dos planos de ensino poderão ser verificadas a existência de sobreposição entre conteúdos de disciplinas e a transversalidade e multidisciplinaridade dos conteúdos.

Para o desenvolvimento das competências requeridas pelas DCNs para os cursos de Engenharia serão utilizadas as seguintes estratégias:

- desenvolvimento de conteúdo baseado em Objetivos de Aprendizagem: Para a concepção deste PPP foi traçado o perfil do egresso e descritas as competências que devem ser desenvolvidas, tanto de caráter geral como as específicas, considerando a habilitação do curso em Engenharia Civil. Essas competências foram desdobradas em habilidades específicas e traduzidas em objetivos de aprendizagem, que consiste no que o acadêmico deve ser capaz de fazer para cumprir cada uma das habilidades. Ao final do processo os conteúdos foram atrelados a cada habilidade. Assim, para cada conteúdo foram definidos os objetivos de aprendizagem que estão diretamente relacionados às habilidades e competências do egresso. O resultado é o quadro apresentado na Estrutura Curricular, item IV deste documento. Os conteúdos e os seus respectivos objetivos de aprendizagem foram divididos nos componentes curriculares do curso (disciplinas), desta forma, todas as disciplinas do curso, além das ementas, possuem previamente definidos os objetivos de aprendizagem, conforme item IX – EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS deste documento.
- atividades de ensino-aprendizagem que articulam teoria, prática e aplicação profissional que serão desenvolvidas nas disciplinas básicas, específica e profissionais; na curricularização da extensão; nos projetos de pesquisa, especialmente os de iniciação científica e tecnológica; nos estágios obrigatórios e não obrigatórios; no projeto final de curso e nas atividades complementares.
- métodos de aprendizagem ativa: Utilização de situações problemas como estímulo para aquisição de conhecimentos e habilidades. Estratégias para superar os métodos tradicionais de ensino, tais como: sala de aula invertida, estudo baseado em problemas, estudos dirigidos, mapas conceituais, *brainstorm* (tempestade de ideias).

Para atendimento ao Artigo 7º da Resolução Nº 2, de 24 de abril de 2019 do CNE,

Diretrizes para os cursos de Engenharia são previstas as seguintes estratégias:

- acolhimento de acadêmicos ingressantes no curso. Na primeira semana de aula a Coordenação do Curso apresenta aos ingressantes toda a estrutura pedagógica e infraestrutura física do curso. São apresentados os docentes, os ambientes de sala de aula, de laboratório, biblioteca, restaurante universitário, e os programas de atendimento como PEE – Programa de Educação Especial e PAPSI – Pronto Atendimento Psicopedagógico e Saúde Integrada da Unioeste. Além disso, os acadêmicos ingressantes participam das ações de acolhimento promovidas pela Universidade, tais como a UNIOFEST – Festival de Talentos da Unioeste. Os docentes das disciplinas da primeira série do curso atuam como mediadores entre os acadêmicos e a Coordenação do Curso, por estarem na rotina diária dos acadêmicos podem identificar demandas que são encaminhadas diretamente à Coordenação.
- minimizar a defasagem de conteúdo dos ingressantes de forma tardia na primeira série do curso em virtude das chamadas de vestibular e/ou SISU e Programa de Ocupação de Vagas. Os docentes das disciplinas oferecem atendimentos pedagógico e metodológico individualizados nos seus horários de apoio didático a estes acadêmicos, o curso prioriza as vagas de monitoria para as disciplinas da primeira série e estimula que tenham mais de um monitor por disciplina, as aulas práticas das disciplinas da primeira série são atrasadas (não ocorrem nos primeiros 45 dias letivos) e são evitadas avaliações nos primeiros 45 dias letivos.
- minimizar a defasagem de conteúdo dos ingressantes, quando observado, o curso poderá ofertar disciplinas das áreas de matemática e física, na forma de disciplina optativa ou como projeto de extensão, no contraturno da primeira série. Aliado a isso, são ofertados um maior número de monitorias para as disciplinas da primeira série.

Considerando os ingressantes no período de 2013 a 2017 no Curso de Engenharia Civil, após 5 anos (2018 a 2021), verifica-se o índice de 64,5% de acadêmicos concluintes no tempo mínimo de integralização (5 anos). No período 2017-2021 (acumulado nos últimos 5 anos) a média relação ingressante/concluintes do Curso de Engenharia Civil é de 87,43%. Estes números indicam que a retenção e a evasão não são características marcantes e preocupantes do curso. Estes números serão avaliados constantemente pelo NDE e caso sejam observadas alterações, será buscado apoio da Diretoria Pedagógica da PROGRAD para traçar estratégias de enfrentamento da evasão e retenção no curso.

Para atendimento ao Artigo 9º da Resolução Nº 2, de 24 de abril de 2019 do CNE, alterado pela Resolução nº 01 de 26 de março de 2021 do CNE, esse PPP apresenta no item IV – ESTRUTURA CURRICULAR os conteúdos básicos, profissionais e específicos que estão diretamente relacionadas as competências que se propõe a desenvolver. Os conteúdos obrigatórios pelo Artigo 9º da referida resolução: Administração e Economia; Algoritmos e Programação; Ciência dos Materiais; Ciências do Ambiente; Eletricidade; Estatística. Expressão Gráfica; Fenômenos de Transporte; Física; Informática; Matemática; Mecânica dos Sólidos; Metodologia Científica e Tecnológica; Química e Desenho Universal com as respectivas disciplinas que os atendem estão relacionados no item IV – ESTRUTURA CURRICULAR.

**AVALIAÇÃO:**

Descrição das concepções que fundamentam e caracterizam a avaliação desenvolvida pelo curso.

A avaliação da aprendizagem deve contemplar os diferentes aspectos da ação pedagógica no ensino:

- apreensão do conhecimento;
- construção do conhecimento de forma ativa e colaborativa;
- capacidade de analisar e propor soluções para situações-problema;
- manifestação da compreensão das relações entre as diversas áreas do conhecimento;
- utilização de raciocínio metodológico da área do conhecimento específico de cada disciplina;
- manifestação da compreensão da relação teoria e prática;
- demonstração de habilidades práticas específicas de cada área.

O acadêmico também é avaliado não só pela fixação dos conteúdos ministrados nas disciplinas, mas pelo desenvolvimento de senso crítico, e pelas condições para sugerir soluções inovadoras aos desafios impostos pelo mercado de trabalho.

#### **FORMAS DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM:**

Descrição dos critérios e instrumentos utilizados pelo Colegiado de Curso para avaliar os alunos, sua aprendizagem e as condições de ensino-aprendizagem.

Os critérios e instrumentos da avaliação da aprendizagem encontram-se diretamente relacionados com a natureza e especificidade de cada disciplina, portanto devem estar explícitos nos Planos de Ensino.

A avaliação dos acadêmicos deve ser organizada como um reforço em relação ao aprendizado e ao desenvolvimento das competências. As avaliações da aprendizagem e das competências devem ser contínuas e previstas como parte indissociável das atividades acadêmicas. O processo avaliativo deve ser diversificado e adequado às etapas e às atividades do curso, distinguindo o desempenho em atividades teóricas, práticas, laboratoriais, de pesquisa e de extensão.

O processo avaliativo pode dar-se sob a forma de monografias, exercícios ou provas dissertativas, apresentação de seminários e trabalhos orais, relatórios, projetos e atividades práticas, entre outros, que demonstrem o aprendizado e estimulem a produção intelectual dos estudantes, de forma individual ou em equipe.

#### **FORMAS E ORGANIZAÇÃO DO PROCESSO DE AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO:**

Descrição dos critérios e instrumentos utilizados pelo Colegiado de Curso para autoavaliação.

O processo de autoavaliação do Curso será realizado no final de cada ano, a partir de formulários específicos elaborados pelo NDE, aprovados no Colegiado do Curso e aplicados aos acadêmicos e egressos do curso. Haverá necessidade de apoio Institucional para viabilizar o envio dos instrumentos de avaliação aos discentes matriculados em cada disciplina e aos egressos por meio do Sistema Academus. Este apoio é fundamental para garantir que os respondentes são os acadêmicos que estavam matriculados na disciplina e o anonimato dos respondentes, além de facilitar o envio dos formulários e a coleta de informações. Os instrumentos avaliativos deverão avaliar o conteúdo apresentados nos componentes curriculares apresentados quanto à realidade e adequação às necessidades do mercado de trabalho, bem como os procedimentos didáticos pedagógicos utilizados para o processo de ensino - aprendizagem.

Os concluintes do curso de Engenharia Civil participam do ENADE e na oportunidade respondem o Questionário do Estudante, sendo este o atual instrumento disponível ao Curso para sua autoavaliação.

#### **IV – ESTRUTURA CURRICULAR - CURRÍCULO PLENO**

DESDOBRAMENTO DAS ÁREAS/MATÉRIAS EM DISCIPLINAS (Exigências das DCNs desdobramentos em competências, habilidades, conhecimentos, conteúdos, áreas, matérias e disciplinas)

		<b>DESCRIÇÃO DA COMPETÊNCIA</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>CONHECIMENTOS</b>	<b>CONTEÚDOS</b>
GERAL	I	Identificar e compreender as necessidades dos usuários avaliando os contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos em que estão inseridos para formular e conceber soluções de engenharia de maneira adequada e criativa	Identificar Compreender Avaliar	Legislação Ciências ambientais Economia Cultura e sociologia	Economia; Legislação; Sociologia; Ciência do Ambiente.
	II	Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos e prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos	Analisar Compreender	Matemática Estatística Algoritmos Programação Química Física Informática	Algoritmos e Programação; Matemática; Eletricidade; Estatística; Física; Informática; Fenômeno dos Transportes; Química.
	III	Conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas, além de determinar parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia	Conceber Projetar Ser criativo Determinar	Economia Soluções de Engenharia Normatização	Desenho Universal; Expressão Gráfica; Ciências dos Materiais; Materiais de Construção; Hidráulica; Hidrologia; Qualidade da Água; Resistência dos Materiais; Mecânica dos Solos; Topografia; Geologia; Economia; Análise Estrutural.
	IV	Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia, utilizando os conceitos de gestão de recursos humanos e físicos, buscando soluções inovadoras e empreendedoras e avaliando-as no contexto social, legal, econômico e ambiental	Implantar Supervisionar Controlar	Ciência do Ambiente Legislação Gestão de recursos humanos e físicos	Ciência do Ambiente. Gerenciamento e contratos de Obras e Serviços de Engenharia; Planejamento e controle na engenharia.
	Avaliar		Legislação e Sociologia Legislação e Economia	Sociologia. Economia.	

		<b>DESCRIÇÃO DA COMPETÊNCIA</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>CONHECIMENTOS</b>	<b>CONTEÚDOS</b>
GERAL	V	Comunicar-se oralmente e registrar seu conhecimento, tanto em português como em pelo menos uma língua estrangeira, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação	Comunicar Registrar	Linguagem Oral e Escrita	Linguagem Oral e Escrita.
				Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação	Tecnologias Digitais.
	VI	Ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes e atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede	Interagir	Ética	Ética.
				Tecnologias Digitais de Comunicação	Tecnologia Digital.
	VII	Avaliar os impactos das atividades de engenharia na sociedade e no meio ambiente e atuar respeitando a legislação e a ética profissional	Avaliar	Ciências Ambientais e Legislação	Ciência do Ambiente.
				Sociologia e Legislação	Sociologia.
			Atuar Aplicar	Legislação e Atribuição Profissional	Atribuição Profissional.
	VIII	Assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação e sempre aprendendo a aprender	Investigar Aprender a aprender Lidar com a complexidade	Ciência Tecnologia Inovação	Multidisciplinar; Metodologia de Pesquisa; Científica e Tecnológica.

		<b>DESCRIÇÃO DA COMPETÊNCIA</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>CONHECIMENTOS</b>	<b>CONTEÚDOS</b>
ESPECÍFICO	1	Dimensionar e integrar recursos humanos, físicos e econômicos nas atividades de Engenharia Civil	Dimensionar Integrar Liderar	Economia Administração Atividades de engenharia	Higiene e Segurança no Trabalho; Gerenciamento e contratos de Obras e Serviços de Engenharia. Planejamento e Controle na Engenharia.
	2	Projetar, gerenciar, executar e fiscalizar empreendimentos de infraestrutura e de edificações levando em consideração as demandas do usuário e as exigências técnicas e legais	Projetar Gerenciar Executar Fiscalizar Considerar	Edificações Infraestrutura Legislação Normatização	Arquitetura; Conforto Térmico e Acústico; Urbanismo; Instalações Elétricas; Instalações Prediais Hidrossanitárias; Projeto de Estruturas; Estruturas de Concreto; Estruturas Metálicas; Estruturas de Madeira; Infraestrutura de Estradas; Pavimentação; Sistemas de Transporte; Saneamento; Fundações; Segurança nas Edificações; Gerenciamento e contratos de Obras e Serviços de Engenharia; Técnicas Construtivas. Planejamento e Controle na Engenharia.
	3	Compreender a interrelação das atividades de Engenharia Civil com o meio ambiente, tanto no que se refere à utilização de recursos e resíduos quanto à disposição final de rejeitos, atentando para a exigência de sustentabilidade	Compreender Utilizar	Atribuições profissionais Ciências ambientais Sustentabilidade Economia	Multidisciplinar.
	4	Acompanhar os avanços tecnológicos dos processos construtivos com vistas ao desempenho, segurança e operação	Acompanhar	Processos construtivos Desempenho Segurança Edificações Infraestrutura	Multidisciplinar.

		das obras de Engenharia Civil colocando-os a serviço da sociedade		Inovação	
ESPECÍFICO	5	Descrever, de forma precisa, completa e ordenada, os materiais e os procedimentos de execução a serem adotados nos projetos de Engenharia Civil	Descrever	Linguagem oral, escrita e gráfica Processos executivos Ciências dos materiais	Multidisciplinar.
	6	Utilizar ferramentas de geoprocessamento para o planejamento, monitoramento e avaliação de soluções de Engenharia Civil	Utilizar Planejar Monitorar Avaliar	Geoprocessamento	Geoprocessamento.
	7	Realizar diagnóstico técnico de obras de edificações e de infraestrutura, mediante exame circunstanciado e descrição minuciosa dos elementos construtivos, visando a manutenção e a adequação ao uso e as exigências legais requeridas	Realizar Descrever	Edificações Infraestrutura Processos construtivos Patologias Legislação Manutenção Linguagem escrita e gráfica	Multidisciplinar
	8	Expressar-se graficamente por meio de ferramentas adequadas	Expressar	Linguagem gráfica Ferramentas computacionais	Multidisciplinar

Área/Matéria	Código	Disciplinas	C/H
<b>1. De Formação Geral</b>			
Forma o perfil nacional, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais			
Metodologia Científica e Tecnológica		Metodologia Científica e Tecnológica	34
Informática		Informática	34
Algoritmo e Programação		Algoritmo e Programação	68
Expressão Gráfica		Expressão Gráfica I	51
		Expressão Gráfica II	51
Matemática		Cálculo I	68
		Cálculo II	68
		Cálculo III	68
		Álgebra Linear	51
		Geometria Analítica	51
		Cálculo Numérico	51
Física		Física I	68
		Física II	68
		Física III	68
Mecânica dos Sólidos		Mecânica Estrutural I	68
		Mecânica Estrutural II	68
		Mecânica Estrutural III	68
Eletricidade e energia		Instalações Elétricas	68
Química		Química	68
Fenômeno dos Transportes		Mecânica dos Fluidos	51
		Termodinâmica e Transferência de Calor e Massa	51
Administração e Economia		Gerenciamento e Contratos de Obras e Serviços de Engenharia	51
		Viabilidade Econômica e Financeira de Projetos	51
Ciências do Ambiente		Ciências do Ambiente	34

Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania	Introdução à Engenharia Civil	17
	Sociologia	17
Estatística	Estatística	68
Construção Civil	Técnicas Construtivas	68
	Planejamento e Controle na Engenharia	51
Ergonomia e Segurança do Trabalho	Higiene e Segurança no Trabalho	51
Geotecnia	Geologia de Engenharia	51
	Mecânica dos Solos I	68
	Mecânica dos Solos II	51
	Fundações	68
Recursos Hídricos e Saneamento	Hidráulica	68
	Hidrologia	68
	Qualidade da água	34
	Saneamento I	68
	Saneamento II	68
	Drenagem Urbana Sustentável	34
	Instalações Prediais Hidrossanitárias	51
Ciência dos Materiais e Materiais de Construção Civil	Tecnologia de Materiais de Construção I	51
	Tecnologia de Materiais de Construção II	34
	Tecnologia de Materiais de Construção III	68
Sistemas Estruturais e Estruturas	Fundamentos em projetos estruturais	34
	Teoria das Estruturas I	68
	Teoria das Estruturas II	51
	Estruturas de Concreto Armado I	68

		Estruturas de Concreto Armado II	68
		Estruturas Metálicas	51
		Estruturas de Madeiras	51
		Estruturas de Fundações	34
Arquitetura e Desenho Universal		Arquitetura	68
		Urbanismo	34
		Conforto Térmico e Acústico	34
Multidisciplinar		Segurança da Edificação contra incêndio	34
Topografia e Geoprocessamento		Topografia	68
		Geoprocessamento	51
Transportes		Transportes	51
		Infraestrutura Viária	68
		Pavimentação	68
<b>Subtotal</b>			<b>3332</b>
<b>2. De Formação Diferenciada</b>			
Forma o perfil específico de cada curso			
Extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo profissionalizante		Optativa I	34
		Optativa II	51
<b>Subtotal</b>			<b>85</b>
<b>3. Estágio Supervisionado</b>			
Estágio		Estágio Curricular Obrigatório	320
<b>Subtotal</b>			<b>320</b>
<b>4. Trabalho de Conclusão de Curso</b>			
Trabalho de Conclusão de Curso		Projeto Final de Curso	34
<b>Subtotal</b>			<b>34</b>
<b>5. Atividades Acadêmicas Complementares (mínimo de 2%)</b>			
Atividades Acadêmicas Complementares		Atividades Acadêmicas Complementares	76

<b>6. Extensão Universitária</b>		<b>Em disciplina ou carga horária parcial de disciplina</b>	<b>211</b>
(mínimo de 10%)		<b>Programas, projetos, cursos, eventos e outros</b>	<b>200</b>
		<b>Subtotal</b>	<b>411</b>
<b>TOTAL DO CURSO</b>			<b>4047</b>

**Observações:**

1. Tendo em vista o ingresso tardio de acadêmicos no curso durante a vigência do primeiro semestre, decorrente de outras chamadas do vestibular e do SISU, será realizado um acompanhamento desses acadêmicos nas disciplinas da primeira série do curso, por meio dos seguintes procedimentos: a) preferência na proposição de projetos de monitoria para os componentes curriculares da primeira série; b) estudos dirigidos aos acadêmicos no contraturno, acompanhados pelo docente da disciplina e disponibilidade do docente para atendimento em seu horário de apoio didático; c) datas diferenciadas para a realização das avaliações desses acadêmicos; e, d) acesso aos materiais/conteúdos já trabalhados pelo docente.
2. O trabalho acadêmico efetivo e as atividades extraclasse realizados durante a graduação correspondem a estudos em bibliotecas e em laboratórios, preparação de seminários, elaboração de trabalhos e relatórios, frequência em monitorias, trabalhos individuais ou em grupos, projetos técnicos e outras atividades similares realizadas na Instituição de Ensino em atendimento às DCNs (Resolução CNE/CES N° 003/2007 e Parecer CNE/CSE N°261/2007). Regulamentado na Unioeste pela Resolução N° 095/2016-CEPE.
3. O Programa de Extensão Curricular em Engenharia Civil, em função de seu caráter, eminentemente prático, não dispensa frequência e em se tratando de carga horária a ser cumprida pelo acadêmico, estes serão avaliados nas participações dos programas, projetos, cursos, eventos e outros.

## V - DISTRIBUIÇÃO ANUAL DAS DISCIPLINAS

Código	Disciplina	Pré-requisito Código	Carga-horária Horas					Forma Oferta	
			Total	Teórica	Prática	APS	APCC	EXT	1º ou 2º Sem/ Anual
<b>1º ano</b>									
1	Cálculo I		68	68	0				1ºSem
2	Estatística		68	51	17				1ºSem
3	Expressão Gráfica I		51	0	51				1ºSem
4	Geometria Analítica		51	51	0				1ºSem
5	Informática		34	17	17				1ºSem
6	Introdução à Engenharia Civil		17	17	0				1ºSem
7	Química		68	34	34				1ºSem
8	Sociologia		17	17	0				1ºSem
9	Álgebra Linear		51	51	0				2ºSem
10	Algoritmo e Programação		68	34	34				2ºSem
11	Cálculo II		68	68	0				2ºSem
12	Ciências do Ambiente		34	26	8				2ºSem
13	Expressão Gráfica II		51	0	51				2ºSem
14	Física I		68	51	17				2ºSem
<b>Subtotal</b>			<b>714</b>	<b>485</b>	<b>229</b>				
<b>2º ano</b>									
15	Arquitetura	<b>13</b>	68	34	34				1ºSem
16	Cálculo III	<b>11</b>	68	68	0				1ºSem
17	Física II	<b>14</b>	68	51	17				1ºSem
18	Mecânica dos Fluidos		51	43	8				1ºSem
19	Topografia		68	34	34				1ºSem
20	Cálculo Numérico	<b>10</b>	51	34	17				1ºSem
21	Qualidade da Água	<b>7</b>	34	17	17				1ºSem
22	Termodinâmica e Transferência de Calor e Massa		51	51	0				2ºSem
23	Geologia de Engenharia		51	43	8				2ºSem
24	Física III		68	51	17				2ºSem
25	Hidráulica	<b>18*</b>	68	51	17				2ºSem

26	Mecânica Estrutural I	17*	68	68	0				2ºSem
27	Tecnologia de Materiais de Construção I	7	51	34	17				2ºSem
28	Urbanismo	19*	34	17	17				2ºSem
29	Metodologia Científica e Tecnológica		34	34	0				2ºSem
<b>Subtotal</b>			<b>833</b>	<b>630</b>	<b>203</b>				
<b>3º ano</b>									
30	Mecânica Estrutural II	26	68	68	0				1ºSem
31	Tecnologia de Materiais de Construção II	27	34	17	17				1ºSem
32	Instalações Elétricas	24*	68	34	34				1ºSem
33	Mecânica dos Solos I	23*	68	51	17				1ºSem
34	Tecnologia de Materiais de Construção III	7	68	51	17				1ºSem
35	Teoria das Estruturas I	26	68	60	8				1ºSem
36	Transportes		51	34	17				1ºSem
37	Conforto Térmico e Acústico	22*	34	25	9				1ºSem
38	Hidrologia	2	68	68	0				2ºSem
39	Mecânica Estrutural III	30*	68	68	0				2ºSem
40	Fundamentos em projetos estruturais	39*	34	34	0				2ºSem
41	Infraestrutura Viária	33*	68	51	17				2ºSem
42	Mecânica dos Solos II	33*	51	34	17				2ºSem
43	Saneamento I	25	68	34	34				2ºSem
44	Técnicas Construtivas	31*34*	68	58	10				2ºSem
45	Teoria das Estruturas II	35*	51	45	6				2ºSem
<b>Subtotal</b>			<b>935</b>	<b>732</b>	<b>203</b>				
<b>4º ano</b>									
46	Estruturas de Concreto Armado I	40*	68	60	8				1ºSem
47	Estruturas de Madeira	40*	51	45	6				1ºSem
48	Higiene e Segurança no Trabalho	44*	51	51	0				1ºSem
49	Planejamento e Controle na Engenharia	44*	51	51	0				1ºSem
50	Saneamento II	25	68	34	34				1ºSem
51	Pavimentação	33	68	51	17				2ºSem
52	Estruturas de Concreto Armado II	46*	68	64	4				2ºSem

53	Estruturas Metálicas	<b>40*</b>	51	51	0				2ºSem
54	Fundações	<b>33</b>	68	34	34				2ºSem
55	Gerenciamento e Contratos de Obras e Serviços de Engenharia	<b>44*</b>	51	51	0				2ºSem
56	Geoprocessamento		51	34	17				2ºSem
57	Instalações Prediais Hidrossanitárias	<b>25</b>	51	0	51			51	2ºSem
<b>Subtotal</b>			<b>697</b>	<b>526</b>	<b>171</b>				
<b>5º ano</b>									
58	Drenagem Urbana Sustentável	<b>38</b>	34	17	17				1ºSem
59	Estruturas de Fundações	<b>54*</b>	34	17	17				1ºSem
60	Segurança da Edificação contra incêndio	<b>25*</b>	34	34	0				1ºSem
61	Viabilidade Econômica e Financeira de Projetos		51	17	34				1ºSem
62	Optativa I		34	34	0				1ºSem
63	Optativa II		51	51	0				1ºSem
64	Projeto Final Curso		34	0	34				Anual
65	Estágio curricular obrigatório		320	0	320			160	Anual
<b>Subtotal</b>			<b>592</b>	<b>170</b>	<b>422</b>				
<b>TOTAL DE DISCIPLINAS</b>			<b>3771</b>	<b>2543</b>	<b>1228</b>				
Atividades Acadêmicas Complementares			<b>76</b>						
Extensão Universitária:									
Em disciplina ou carga horária parcial de disciplina			<b>211</b>						
Programa de Extensão Curricular em Engenharia Civil (Programas, projetos, cursos, eventos e outros)			<b>200</b>						Anual
<b>Subtotal</b>			<b>411</b>						
<b>TOTAL DO CURSO</b>			<b>4047</b>						

### Observações:

1. AP – Atividade ou aula Prática de laboratório e de campo;
2. APS - Aula Prática Supervisionada desenvolvida em laboratórios ou espaços que necessitam de supervisão direta do docente para o desenvolvimento da disciplina, não se aplica aos estágios;
3. APCC - Prática como Componente Curricular desenvolvida nas licenciaturas como metodologias de ensino explicitadas no Plano de Ensino. Não se aplica na tabela acima a somatória entre carga--horária teórica e prática.
4. Dispensa de Frequência:

Todas as disciplinas que apresentam carga-horária prática não permitem dispensa de frequência após reprovação por nota, considerada a necessidade de comparecimento do discente aos ensaios, trabalhos e demais componentes das práticas.

5. Pré-requisitos com \* indicam que são co-requisitos.

De acordo com a Resolução N° 069/2004-COU: “*Co-requisito é a disciplina que deve ser cursada simultaneamente a outra, em virtude de dependência dos conteúdos a serem ministrados, nos termos de regulamento aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.*”

Desta forma, o co-requisito de séries diferentes permite que o acadêmico que tenha reprovado na disciplina que é co-requisito de disciplina de série subsequente, curse a disciplina da série subsequente simultaneamente com a disciplina que reprovou anteriormente.

6. Optativas:

De acordo com a Resolução N° 097/2016-CEPE: “Art. 7° Optativas são as disciplinas que visam ampliar a formação profissional, de livre escolha do discente, dentre um rol de disciplinas, previamente, determinadas e oferecidas pelos cursos de graduação.”

São diretrizes do Curso de Engenharia Civil para as disciplinas Optativas:

- Serão oferecidas pelas áreas do conhecimento do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas – CCET que atuam no Curso de Engenharia Civil, anualmente, no mínimo 4 (quatro) disciplinas optativas, sendo 2 disciplinas de 51 horas e 2 disciplinas de 34 horas e 80 vagas em disciplinas optativas (considerando 40 ingressantes que obrigatoriamente devem cumprir 2 disciplinas) e estas são as disciplinas ofertadas pelo Curso de Engenharia Civil. A cada ano letivo, as áreas de conhecimento do CCET deverão encaminhar para apreciação do Colegiado as disciplinas que poderão ser oferecidas. O conjunto de disciplinas optativas fará parte do rol de disciplinas do referido ano letivo, com ementas específicas e somente serão ministradas se apresentarem pelo menos 5 alunos matriculados. Quando da proposição de nova disciplina optativa o Colegiado deverá analisar e deliberar sobre a ementa e os pré-requisitos e/ou co-requisitos da disciplina.
- As disciplinas optativas ofertadas pelo Curso de Engenharia Civil poderão exigir pré-requisitos ou co-requisitos, para garantir que o discente tenha o embasamento teórico necessário para o acompanhamento da disciplina. Os pré-requisitos e/ou co-requisitos das disciplinas optativas oferecidas em cada ano letivo serão publicados em Edital do Colegiado do Curso. Cabe ao acadêmico no momento da solicitação da matrícula verificar o cumprimento dos pré-requisitos e/ou co-requisitos sob pena de ter sua solicitação de matrícula indeferida pela Coordenação do Curso.
- A depender do conteúdo programático, da metodologia de ensino utilizada pelo docente e/ou pelos instrumentos de avaliação empregados, as disciplinas optativas poderão ter número de vagas inferior a 40. O número de vagas de cada disciplina optativa é aprovado pelo Colegiado do Curso, ouvido o docente responsável pela disciplina, quando da definição das disciplinas a serem oferecidas no ano letivo subsequente. Quando do caso de oferta de disciplinas com vagas inferior a 40, o Colegiado deverá ofertar o número de optativas suficientes para garantir a oferta mínima de 80 vagas.
- O Colegiado de Engenharia Civil, mediante aprovação no momento da matrícula, poderá aceitar como disciplina optativa para determinado ano letivo quaisquer disciplinas de interesse para o curso ministradas por quaisquer cursos da Unioeste.

- Não há limitação no número de disciplinas optativas cursadas pelo discente em outros cursos da Unioeste.
- Os discentes poderão cursar a disciplina de Libras ou disciplina equivalente, oferecida por qualquer curso da Unioeste, seja optativa ou regular, para cumprimento de uma das duas optativas previstas neste Projeto Político Pedagógico do Curso de Engenharia Civil.

## VI – CARGA-HORÁRIA DO CURSO COM DESDOBRAMENTO DE TURMAS

DISCIPLINA			C/H TEÓRICA			C/H PRÁTICA					TCC ESTÁGIO		C/H Total de Ensino
	Ano Período	C/H Total	C/H Teórica	*A/D Teórica	Total	C/H Prática	Nº de Grupos	Subtotal	*A/D Prática	Total	Nº de alunos	Total	
		1	2	3	4=2+3	5	6	7=5 x 6	8	9=7+ 8	10	11	
<b>1º ano</b>													
Cálculo I	1	68	68	68	136								136
Estatística	1	68	51	51	102	17	2	34	17	51			153
Expressão Gráfica I	1	51				51	2	102	51	153			153
Geometria Analítica	1	51	51	51	102								102
Informática	1	34	17	17	34	17	2	34	17	51			85
Introdução à Engenharia Civil	1	17	17	17	34								34
Química	1	68	34	34	68	34	2	68	34	102			170
Sociologia	1	17	17	17	34								34
Álgebra Linear	1	51	51	51	102								102
Algoritmo e Programação	1	68	34	34	68	34	2	68	34	102			170
Cálculo II	1	68	68	68	136								136
Ciências do Ambiente	1	34	26	26	52	8	2	16	8	24			76
Expressão Gráfica II	1	51				51	2	102	51	153			153
Física I	1	68	51	51	102	17	4	68	17	85			187
<b>Subtotal</b>		<b>714</b>	<b>485</b>	<b>485</b>	<b>970</b>	<b>229</b>	<b>18</b>	<b>492</b>	<b>229</b>	<b>721</b>			<b>1691</b>
<b>2º ano</b>													
Arquitetura	2	68	34	34	68	34	2	68	34	102			170



Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Reitoria - CNPJ 78.680.337/0001-84 - www.unioeste.br  
Fone: +55 (45) 3220-3000 | Rua Universitária, 1619  
Jardim Universitário | CEP 85819-110 | Cascavel/PR | Brasil



Cálculo III	2	68	68	68	136								136
Física II	2	68	51	51	102	17	4	68	17	85			187
Mecânica dos Fluidos	2	51	43	43	86	8	4	32	8	40			126
Topografia	2	68	34	34	68	34	4	136	34	170			238
Geologia de Engenharia	2	51	43	43	86	8	2	16	8	24			110
Cálculo Numérico	2	51	34	34	68	17	2	34	17	51			119
Física III	2	68	51	51	102	17	4	68	17	85			187
Hidráulica	2	68	51	51	102	17	4	68	17	85			187
Mecânica Estrutural I	2	68	68	68	136			0	0	0			136
Qualidade da Água	2	34	17	17	34	17	4	68	17	85			119
Termodinâmica e Transferência de Calor e Massa	2	51	51	51	102								102
Tecnologia de Materiais de Construção I	2	51	34	34	68	17	4	68	17	85			153
Urbanismo	2	34	17	17	34	17	2	34	17	51			85
Metodologia Científica e Tecnológica	2	34	34	34	68								68
<b>Subtotal</b>		<b>833</b>	<b>630</b>	<b>630</b>	<b>1260</b>	<b>203</b>	<b>36</b>	<b>660</b>	<b>203</b>	<b>863</b>			<b>2123</b>
<b>3º ano</b>													
Mecânica Estrutural II	3	68	68	68	136								136
Tecnologia de Materiais de Construção II	3	34	17	17	34	17	4	68	17	85			119
Instalações Elétricas	3	68	34	34	68	34	4	136	34	170			238
Mecânica dos Solos I	3	68	51	51	102	17	4	68	17	85			187

Tecnologia de Materiais de Construção III	3	68	51	51	102	17	4	68	17	85			187
Teoria das Estruturas I	3	68	60	60	120	8	1	8	8	16			136
Transportes	3	51	34	34	68	17	2	34	17	51			119
Conforto Térmico e Acústico	3	34	25	25	50	9	2	18	9	27			77
Hidrologia	3	68	68	68	136								136
Mecânica Estrutural III	3	68	68	68	136								136
Fundamentos em projetos estruturais	3	34	34	34	68								68
Infraestrutura Viária	3	68	51	51	102	17	2	34	17	51			153
Mecânica dos Solos II	3	51	34	34	68	17	4	68	17	85			153
Saneamento I	3	68	34	34	68	34	2	68	34	102			170
Técnicas Construtivas	3	68	58	58	116	10	2	20	10	30			146
Teoria das Estruturas II	3	51	45	45	90	6	1	6	6	12			102
<b>Subtotal</b>		<b>935</b>	<b>732</b>	<b>732</b>	<b>1464</b>	<b>203</b>	<b>32</b>	<b>596</b>	<b>203</b>	<b>799</b>			<b>2263</b>
<b>4º ano</b>													
Estruturas de Concreto Armado I	4	68	60	60	120	8	1	8	8	16			136
Estruturas de Madeira	4	51	45	45	90	6	2	12	6	18			108
Higiene e Segurança no Trabalho	4	51	51	51	102								102
Planejamento e Controle na Engenharia	4	51	51	51	102								102
Saneamento II	4	68	34	34	68	34	2	68	34	102			170
Pavimentação	4	68	51	51	102	17	2	34	17	51			153

Estruturas de Concreto Armado II	4	68	64	64	128	4	1	4	4	8			136
Estruturas Metálicas	4	51	51	51	102								102
Fundações	4	68	34	34	68	34	2	68	34	102			170
Gerenciamento e Contratos de Obras e Serviços de Engenharia	4	51	51	51	102								102
Geoprocessamento	4	51	34	34	68	17	4	68	17	85			153
Instalações Prediais Hidrossanitárias	4	51		0	0	51	2	102	51	153			153
<b>Subtotal I</b>		<b>697</b>	<b>526</b>	<b>526</b>	<b>1052</b>	<b>171</b>	<b>16</b>	<b>364</b>	<b>171</b>	<b>535</b>			<b>1587</b>
<b>5º ano</b>													
Drenagem Urbana Sustentável	5	34	17	17	34	17	2	34	17	51			85
Estruturas de Fundações	5	34	17	17	34	17	2	34	17	51			85
Segurança da Edificação contra incêndio	5	34	34	34	68								68
Viabilidade Econômica e Financeira de Projetos	5	51	17	17	34	34	2	68	34	102			136
Optativa I	5	34	34	34	68								68
Optativa II	5	51	51	51	102								102
Projeto Final Curso	5	34				34				272	40	1700	1972
Estágio curricular obrigatório	5	320				320				272	40	1360	1632
<b>Subtotal</b>		<b>592</b>	<b>170</b>	<b>170</b>	<b>340</b>	<b>422</b>	<b>6</b>	<b>136</b>	<b>68</b>	<b>748</b>	<b>80</b>	<b>3060</b>	<b>4148</b>
<b>TOTAL</b>		<b>3771</b>	<b>2543</b>	<b>2543</b>	<b>5086</b>	<b>1228</b>	<b>108</b>	<b>2248</b>	<b>874</b>	<b>3666</b>	<b>80</b>	<b>3060</b>	<b>11812</b>



**Universidade Estadual do Oeste do Paraná**

Reitoria - CNPJ 78.680.337/0001-84 - [www.unioeste.br](http://www.unioeste.br)  
Fone: +55 (45) 3220-3000 | Rua Universitária, 1619  
Jardim Universitário | CEP 85819-110 | Cascavel/PR | Brasil



**Observações:**

1. Em relação à Carga-horária de A/D (Apoio Didático), seguir a Resolução que aprova critérios para a elaboração e a determinação do Índice de Atividades de Centro – IAC.
2. Caso haja necessidade de aumento de turmas ocasionadas por reprovação, conforme limite máximo de acadêmicos por grupo, prever desdobramento temporário.

## VII - QUADRO DE EQUIVALÊNCIA DO CURSO

CURRÍCULO EM VIGOR		CURRÍCULO PROPOSTO	
Disciplina	C/H	Disciplina	C/H
Geometria Descritiva e Desenho Técnico	136	Expressão Gráfica I	51
		Expressão Gráfica II	51
Introdução à Computação	136	Informática	34
		Algoritmo e Programação	68
Cálculo Diferencial e Integral I	136	Cálculo I	68
		Cálculo II	68
Física I	136	Física I	68
		Física II	68
Introdução à Engenharia Civil	17	Introdução à Engenharia Civil	17
Estatística	68	Estatística	68
Química Aplicada à Engenharia Civil	68	Química	68
Geometria Analítica e Álgebra Linear	136	Geometria Analítica	51
		Álgebra Linear	51
Ciências do Ambiente	34	Ciências do Ambiente	34
Mecânica Estrutural I	136	Mecânica Estrutural I	68
		Mecânica Estrutural II	68
Topografia e Fotointerpretação	102	Topografia	68
		Geoprocessamento	51
Mecânica dos Fluidos e Hidráulica	136	Mecânica dos Fluidos	51
		Hidráulica	68

Geologia	68	Geologia de Engenharia	51
Cálculo Diferencial e Integral II	136	Cálculo III	68
Cálculo Numérico	68	Cálculo Numérico	51
Física II	136	Física III	68
Transportes	68	Transportes	51
Mecânica Estrutural II	102	Mecânica Estrutural III	68
Teoria das Estruturas	136	Teoria das Estruturas I	68
		Teoria das Estruturas II	51
Tecnologia de Materiais de Construção I	68	Tecnologia de Materiais de Construção III	68
Tecnologia de Materiais de Construção II	102	Tecnologia de Materiais de Construção I	51
		Tecnologia de Materiais de Construção II	34
Arquitetura e Urbanismo	102	Arquitetura	68
		Urbanismo	34
Mecânica dos Solos	136	Mecânica dos Solos I	68
		Mecânica dos Solos II	51
Hidrologia	68	Hidrologia	68
Instalações Elétricas	68	Instalações Elétricas	68
Conforto Térmico e Acústico em Edificações	51	Conforto Térmico e Acústico	34
Estradas	136	Infraestrutura Viária	68
		Pavimentação	68
Concreto Armado I	136	Estruturas de Concreto Armado I	68
		Estruturas de Concreto Armado II	68
Estruturas de Madeira	68	Estruturas de Madeira	51
Estruturas Metálicas	68	Estruturas Metálicas	51



Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Reitoria - CNPJ 78.680.337/0001-84 - www.unioeste.br  
 Fone: +55 (45) 3220-3000 | Rua Universitária, 1619  
 Jardim Universitário | CEP 85819-110 | Cascavel/PR | Brasil



Construção Civil	85	Técnicas Construtivas	68		
Planejamento e Controle da Construção	102	Planejamento e Controle na Engenharia	51		
Saneamento	136	Saneamento I	68		
		Saneamento II	68		
Instalações Prediais Hidrossanitárias	68	Instalações Prediais Hidrossanitárias	51		
Patologia das Edificações	68	--	--		
Higiene e Segurança no Trabalho	51	Higiene e Segurança no Trabalho	51		
Metodologia de Pesquisa Aplicada à Engenharia	51	Metodologia Científica e Tecnológica	34		
Sociologia	51	Sociologia	17		
Fundações	68	Fundações	68		
Concreto Armado II	68	--	--		
Gerenciamento e Economia das Construções	68	Gerenciamento e Contratos de Obras e Serviços de Engenharia	51		
		Termodinâmica e Transferência de Calor e Massa	51		
		Fundamentos em projetos estruturais	34		
		Estruturas de Fundações	34		
		Segurança da Edificação contra incêndio	34		
		Viabilidade Econômica e Financeira de Projetos	51		
		Qualidade da Água	34		
		Optativa I	68	Optativa I	34
		Optativa II	68	Optativa II	51
		Optativa III	68		
Optativa IV	68				
Optativa V	68				



Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Reitoria - CNPJ 78.680.337/0001-84 - [www.unioeste.br](http://www.unioeste.br)  
 Fone: +55 (45) 3220-3000 | Rua Universitária, 1619  
 Jardim Universitário | CEP 85819-110 | Cascavel/PR | Brasil



Trabalho de Conclusão de Curso	51	Projeto Final Curso	34
Estágio Supervisionado	187	Estágio Curricular Obrigatório	320
		Atividades Acadêmicas Complementares	76
		Programa de Extensão Curricular em Engenharia Civil	200

#### Observações:

1. As disciplinas de Instalações Prediais Hidrossanitárias, Patologia das Edificações e Concreto Armado II que deixarão de existir serão reofertadas no ano seguinte da última oferta no caso de reprovações. Persistindo a reprovação, o curso, juntamente com o docente da disciplina, ouvindo os acadêmicos envolvidos, poderá ofertar a disciplina em módulo com acompanhamento pedagógico e metodologias diferenciadas com exigência de oferta presencial, ou poderá dar equivalência em disciplina optativa ofertada.

## VIII - PLANO DE IMPLANTAÇÃO

### **Ano: letivo 2023**

#### **Observação:**

O Curso de Graduação em Engenharia Civil implementará a grade curricular de forma gradativa a partir do ano letivo de 2023 .

#### **Ano letivo 2023**

1º ano: 1ª série do PPP novo  
2º ano: 2ª série do PPP anterior  
3º ano: 3ª série do PPP anterior  
4º ano: 4ª série do PPP anterior  
5º ano: 5ª série do PPP anterior

#### **Ano letivo 2024**

1º ano: 1ª série do PPP novo  
2º ano: 2ª série do PPP novo  
3º ano: 3ª série do PPP anterior  
4º ano: 4ª série do PPP anterior  
5º ano: 5ª série do PPP anterior

#### **Ano letivo 2025**

1º ano: 1ª série do PPP novo  
2º ano: 2ª série do PPP novo  
3º ano: 3ª série do PPP novo  
4º ano: 4ª série do PPP anterior  
5º ano: 5ª série do PPP anterior

#### **Ano letivo 2026**

1º ano: 1ª série do PPP novo  
2º ano: 2ª série do PPP novo  
3º ano: 3ª série do PPP novo  
4º ano: 4ª série do PPP novo  
5º ano: 5ª série do PPP anterior

#### **Ano letivo 2027**

1º ano: 1ª série do PPP novo  
2º ano: 2ª série do PPP novo  
3º ano: 3ª série do PPP novo  
4º ano: 4ª série do PPP novo  
5º ano: 5ª série do PPP novo

## IX - EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS

### 1º Ano - 1º Semestre

<b>Disciplina:</b> Cálculo I					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>68</b>	<b>68</b>				
<p><b>Ementa:</b> Funções reais de uma variável real. Limite e continuidade de funções de uma variável real. Reta tangente. Taxa de variação instantânea. Derivada de funções de uma variável real. Regras de derivação. Regra da cadeia. Derivação implícita. Valores máximo e mínimo de uma função. Teorema do valor médio. Teste da derivada primeira e teste da derivada segunda. Regra de L'Hôpital. Aplicações.</p> <p><b>Objetivos de Aprendizagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar a linguagem matemática como aliada na descrição e resolução de situação problema associados a engenharia.</li> <li>• Conhecer e compreender os conceitos e técnicas da matemática acadêmica, como o estudo de funções e as operações de derivação.</li> <li>• Compreender, identificar e aplicar os conceitos e técnicas de derivação para resolver situações problemas.</li> <li>• Identificar funções que possam ser associadas a fenômenos a fim de representar algébrica ou graficamente uma situação a ser modelada.</li> <li>• Resolver problemas de otimização.</li> </ul>					

<b>Disciplina:</b> Estatística					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>68</b>	<b>51</b>	<b>17</b>			
<p><b>Ementa:</b> Análise exploratória de dados: tabelas, gráficos, medidas de locação e escala. Probabilidades: conjuntos, análise combinatória, teoremas fundamentais, variáveis aleatórias, distribuições discretas e contínuas de probabilidades. Amostragem: tamanho de amostra, técnicas de amostragem probabilística e não probabilística. Estimção: intervalo de confiança. Teste de hipóteses: teste para médias, variâncias e proporções. Correlação e Regressão: teste de correlação, diagrama de dispersão, regressão linear simples, transformações.</p> <p><b>Objetivos de Aprendizagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar a população, a amostra e o tipo de variável pesquisada.</li> <li>• Organizar e interpretar dados em tabelas ou gráficos.</li> <li>• Calcular e interpretar medidas de: tendência central (média, moda, mediana), outras medidas de posição (quartis, percentis, mínimo e máximo), dispersão (amplitude, variância, desvio padrão, coeficiente de variação), e assimetria e curtose.</li> <li>• Identificar e descrever, em um experimento aleatório, o espaço amostral e eventos nele contidos.</li> <li>• Quantificar o tamanho do espaço amostral e do evento aleatório.</li> <li>• Calcular a probabilidade de eventos aleatórios de um espaço amostral.</li> </ul>					

- Elaborar e resolver problemas de cálculo de probabilidade.
- Elaborar gráfico de dispersão, calcular e interpretar o coeficiente de correlação linear de Pearson.
- Elaborar e estimar o modelo de regressão linear simples na relação linear de duas variáveis.
- Analisar suposições e limitações do modelo de regressão linear simples, e empregar o modelo de regressão linear simples para interpretações e previsões.
- Identificar limitações decorrentes do processo de amostragem.
- Explicar os fundamentos da inferência estatística.
- Realizar e interpretar as estimativas intervalares e o teste de hipótese para os parâmetros da população.

<b>Disciplina:</b> Expressão Gráfica I					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>51</b>		<b>51</b>			
<b>Ementa:</b> Especificações de Materiais e instrumentos de desenho. Escalas e medidas. Estudo Projeções: ponto, reta e plano. Análise e construção de Perspectivas isométricas e cônicas.					
<b>Objetivos de Aprendizagem:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprender a manusear os materiais de desenho.</li> <li>• Conhecer as normas de desenho técnico.</li> <li>• Desenvolver a habilidade de visualizar e de representar figuras reais ou imaginadas.</li> <li>• Representar figuras em sistemas ortogonais.</li> </ul>					

<b>Disciplina:</b> Geometria Analítica					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>51</b>	<b>51</b>				
<b>Ementa:</b> Conceito de vetor. Operações com vetores. Estudo da reta e do plano. Distâncias envolvendo ponto, reta e plano. Sistemas de coordenadas. Cônicas e quadricas.					
<b>Objetivos de Aprendizagem:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar a linguagem vetorial para resolver problemas geométricos que descrevem relações entre pontos, retas e planos.</li> <li>• Identificar e representar curvas no plano e superfícies no espaço.</li> </ul>					

<b>Disciplina:</b> Informática					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>34</b>	<b>17</b>	<b>17</b>			
<b>Ementa:</b> Conceitos básicos de informática, hardware e software. Produção de documentos e apresentações com o uso do computador. Conceitos introdutórios e avançados de planilhas eletrônicas.					
<b>Objetivos de Aprendizagem:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduzir e motivar o uso de computadores como ferramenta de trabalho e auxílio em seu desenvolvimento racional.</li> <li>• Utilizar adequadamente ferramentas computacionais de apoio a apresentações</li> </ul>					

orais, escolhendo e usando tipos e tamanhos de fontes que permitam boa visualização, topicalizando e/ou organizando o conteúdo em itens, inserindo de forma adequada imagens, gráficos, tabelas, formas e elementos gráficos, dimensionando a quantidade de texto e imagem por slide e usando, de forma harmônica os recursos disponíveis pela ferramenta.

- Utilizar ferramentas de planilhas eletrônicas para a solução de problemas voltados à Engenharia Civil.
- Utilizar funções pré-definidas de planilhas eletrônicas.
- Desenvolver funções customizadas em planilhas eletrônicas.
- Colaborar, compartilhar e intercambiar utilizando Tecnologia da Informação.

<b>Disciplina:</b> Introdução à Engenharia Civil					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>17</b>	<b>17</b>				
<p><b>Ementa:</b> A Universidade e do Curso de Engenharia Civil. Atribuições do Engenheiro Civil. Regulamentação do exercício da profissão de Engenheiro Civil. Áreas de atuação do Engenheiro Civil. Responsabilidades do profissional. Entidades do sistema profissional do Engenheiro. Ética profissional.</p> <p><b>Objetivos de Aprendizagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer a Universidade, seus espaços e regulamentos.</li> <li>• Identificar as atribuições e áreas de atuação do Engenheiro Civil.</li> <li>• Conhecer o órgão regulamentador do sistema profissional.</li> <li>• Compreender e analisar os fundamentos da ética em diferentes culturas.</li> <li>• Identificar processos que contribuem para a formação de sujeitos éticos e condutas necessárias a prática de engenharia.</li> </ul>					

<b>Disciplina:</b> Química					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>			
<p><b>Ementa:</b> Importância da Química nas Engenharias; Estrutura atômica; Ligações químicas; Noções de equilíbrio químico em diferentes estados e equilíbrios ácido-base; Estequiometria e definição dos coeficientes de reações químicas; Cinética química; Eletroquímica; Segurança em laboratórios; Definição e classificação de erros; Medidas e tratamentos de dados analíticos, Confiabilidade e incerteza de medidas; Preparo e padronização de soluções; Métodos e técnicas instrumentais de análises químicas.</p> <p><b>Objetivos de Aprendizagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os princípios e conceitos fundamentais da Química Geral e Analítica em situações problemas da Engenharia Civil.</li> <li>• Avaliar e demonstrar a aplicabilidade do equilíbrio químico na estequiometria e cinética das reações;</li> <li>• Aplicar os conceitos de segurança em laboratórios a toda e qualquer prática profissional relacionada;</li> <li>• Relacionar e aplicar as definições e classificações de erros na obtenção de medidas analíticas visando aumentar a confiabilidade e diminuir a incerteza dos dados obtidos;</li> </ul>					

- Preparar e padronizar diferentes soluções analíticas;
- Aplicar as principais técnicas instrumentais da química analítica na avaliação de diferentes materiais utilizados na construção civil.

<b>Disciplina:</b> Sociologia					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>17</b>	<b>17</b>				
<p><b>Ementa:</b> Relações usuário, sociedade e cultura. Relações Étnico-raciais. História e Cultura Afro-brasileira e Indígena. O indivíduo e o espaço urbano. Direitos Humanos.</p> <p><b>Objetivos de Aprendizagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir a relação entre usuário, sociedade e cultura.</li> <li>• Identificar os direitos e responsabilidades dos usuários.</li> <li>• Identificar a realidade cultural do usuário para compreender suas práticas, costumes, concepções e as transformações que ocorrem na sua vida.</li> <li>• Conhecer a história e cultura afro-brasileira, indígena.</li> <li>• Compreender as relações sociais no espaço urbano.</li> <li>• Conhecer os direitos humanos.</li> </ul>					

### 1º Ano – 2º Semestre

<b>Disciplina:</b> Álgebra Linear					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>51</b>	<b>51</b>				
<p><b>Ementa:</b> Matrizes: operações com matrizes. Sistemas lineares. Espaços vetoriais sobre o corpo dos reais. Subespaços vetoriais. Combinação linear, dependência linear e independência linear. Bases de espaços vetoriais, bases ortogonais e ortonormais. Mudança de base. Transformações lineares. Matriz de uma transformação linear; autovalores e autovetores.</p> <p><b>Objetivos de Aprendizagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar técnicas para a resolução de sistemas de equações lineares.</li> <li>• Distinguir os espaços vetoriais.</li> <li>• Resolver problemas envolvendo operações com matrizes e calcular seus autovalores e autovetores.</li> <li>• Diagonalizar um operador linear.</li> </ul>					

<b>Disciplina:</b> Algoritmo e Programação					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>			
<p><b>Ementa:</b> Desenvolvimento e implementação de algoritmos em uma linguagem de programação visando a obtenção de resultados com o uso de computadores.</p> <p><b>Objetivos de Aprendizagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar o raciocínio lógico empregado na solução de problemas e expressá-los de forma a produzir resultados com o uso do computador.</li> <li>• Resolver problemas utilizando a lógica computacional em uma linguagem de</li> </ul>					

programação.

<b>Disciplina:</b> Cálculo II					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>68</b>	<b>68</b>				
<p><b>Ementa:</b> Primitiva. Integral de funções de uma variável real. Áreas. Teorema fundamental do Cálculo. Técnicas de integração. Integrais impróprias. Equações diferenciais ordinárias lineares. Funções de várias variáveis. Limites e continuidade de funções de várias variáveis. Aplicações.</p> <p><b>Objetivos de Aprendizagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar a linguagem matemática como aliada na descrição e resolução de situação problema associados a engenharia.</li> <li>• Conhecer e compreender os conceitos e técnicas da matemática acadêmica, como o estudo de funções e as operações de integração.</li> <li>• Compreender, identificar e aplicar os conceitos e técnicas de integração para resolver situações problemas.</li> <li>• Calcular áreas e volumes.</li> <li>• Compreender e resolver problemas envolvendo equações diferenciais ordinárias de primeira ordem.</li> </ul>					

<b>Disciplina:</b> Ciências do Ambiente					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>34</b>	<b>26</b>	<b>08</b>			
<p><b>Ementa:</b> A Engenharia, a sustentabilidade e a Educação Ambiental. Poluição do solo, ar e água. Resíduos Sólidos. Avaliação de impacto ambiental e sistemas de gestão ambiental. Fontes alternativas de energia.</p> <p><b>Objetivos de Aprendizagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar o potencial das atividades da engenharia na alteração do ambiente, apresentando métodos que atendam ao conceito de sustentabilidade.</li> <li>• Reconhecer a importância da educação ambiental na mudança de comportamento e na forma de trabalho na engenharia.</li> <li>• Identificar os recursos: solo, ar e água no âmbito de sua constituição, qualidade e principais poluentes.</li> <li>• Definir as classes de resíduos sólidos, suas principais características e alternativas de Tratamento e disposição. Explicar as principais unidades que compõem o aterro sanitário e os parâmetros para o dimensionamento.</li> <li>• Identificar a legislação que versa sobre a realização de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e sua obrigatoriedade em função da atividade.</li> <li>• Explicar as etapas que constituem o EIA, desde a sua concepção, coleta e análise dos dados, identificando os tipos de impactos e indicando as medidas mitigadoras.</li> <li>• Explicar os principais aspectos envolvidos na implantação de um sistema de gestão ambiental, as ferramentas disponíveis, as normas e as etapas de implantação.</li> <li>• Reconhecer as diferentes fontes de energias alternativas, seus potenciais, suas vantagens e desvantagens.</li> </ul>					

<b>Disciplina:</b> Expressão Gráfica II					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>51</b>		<b>51</b>			
<b>Ementa:</b> Representação gráfica das várias etapas de um projeto: normas de desenho técnico e detalhes construtivos. Desenvolvimento de projetos auxiliados por computador.					
<b>Objetivos de Aprendizagem:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empregar as técnicas de desenho linear para a elaboração, leitura e interpretação de projetos de engenharia.</li> <li>• Aprender e dominar os comandos a partir de softwares para elaboração de projetos e desenhos bidimensionais e tridimensionais.</li> </ul>					

<b>Disciplina:</b> Física I					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>68</b>	<b>51</b>	<b>17</b>			
<b>Ementa:</b> Medidas físicas. Cinemática vetorial e dinâmica da partícula. Leis de Newton e suas aplicações. Leis da conservação de energia.					
<b>Objetivos de Aprendizagem:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os conceitos da Mecânica Newtoniana e suas aplicações na Engenharia.</li> <li>• Analisar e resolver problemas físicos da Mecânica utilizando os conceitos de Cálculo Vetorial, Derivadas e Integrais.</li> <li>• Executar experimentos de Física por intermédio da realização de medidas e análise de dados.</li> </ul>					

## 2º Ano - 1º Semestre

<b>Disciplina:</b> Arquitetura					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>			
<b>Ementa:</b> Evolução e história da Arquitetura. Elaboração de projeto arquitetônico e seus pressupostos sociais, bioclimáticos, técnicos e estéticos e sua representação gráfica. Legislações aplicadas no desenvolvimento de Projeto Arquitetônico Contemporâneo.					
<b>Objetivos de Aprendizagem:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar a evolução e história da arquitetura por meio dos materiais, dos métodos construtivos e das estruturas.</li> <li>• Compor os elementos de arquitetura em seus pressupostos sociais, intelectuais, técnicos, ambientais e estéticos na composição de espaços projetados.</li> <li>• Identificar e interpretar normas e leis que envolvem o projeto arquitetônico.</li> <li>• Aplicar conceitos de simetria, antropometria, ergonomia, acessibilidade, partindo da relação arquitetura-cidade.</li> <li>• Elaborar o projeto arquitetônico de edificação.</li> <li>• Utilizar conceitos de desenho Universal na projeção de soluções técnicas criativas, viáveis, inclusivas, acessíveis e econômicas.</li> <li>• Elaborar memorial descritivo, detalhamento e especificação técnica de projeto.</li> </ul>					

<b>Disciplina:</b> Cálculo III					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>68</b>	<b>68</b>				
<p><b>Ementa:</b> Derivadas parciais. Plano tangente. Regra da cadeia. Derivadas direcionais. Valores máximo e mínimo de uma função. Aplicações. Integrais de funções de mais de uma variável real: integrais duplas, integrais iteradas, integrais em coordenadas polares, integrais triplas, integrais triplas em coordenadas cilíndricas, integrais triplas em coordenadas esféricas, mudança de variáveis em integrais múltiplas, aplicações da integral múltipla.</p> <p><b>Objetivos de Aprendizagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar a linguagem matemática como aliada na descrição e resolução de situação problema associados a engenharia.</li> <li>• Calcular funções de várias variáveis e aplicações que envolvam derivadas parciais.</li> <li>• Compreender e aplicar técnicas de integração para funções de mais de uma variável.</li> <li>• Compreender e aplicar técnicas de integração em coordenadas polares e cilíndricas.</li> <li>• Calcular máximos e mínimos de funções de mais de uma variável.</li> <li>• Calcular volumes utilizando funções de mais de uma variável.</li> </ul>					

<b>Disciplina:</b> Física II					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>68</b>	<b>51</b>	<b>17</b>			
<p><b>Ementa:</b> Sistemas de partículas. Cinemática e dinâmica da rotação. Equilíbrio de corpos rígidos. Oscilações mecânicas. Termodinâmica.</p> <p><b>Objetivos de Aprendizagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os conceitos de centro de massa, momento linear e sua conservação.</li> <li>• Calcular o momento de uma força.</li> <li>• Identificar as condições necessárias para o equilíbrio estático de corpos rígidos e suas aplicações na Engenharia.</li> <li>• Compreender os conceitos de fenômenos térmicos relacionados ao calor e temperatura.</li> <li>• Executar e compreender experimentos de Física por intermédio da realização de medidas e análise de dados.</li> </ul>					

<b>Disciplina:</b> Mecânica dos Fluidos					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>51</b>	<b>43</b>	<b>8</b>			
<p><b>Ementa:</b> Propriedades dos fluidos. Pressão e Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos. Análise dimensional e semelhança.</p> <p><b>Objetivos de Aprendizagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrever as propriedades físicas dos fluidos.</li> <li>• Determinar a variação da pressão em um fluido em repouso e calcular a pressão utilizando vários tipos de manômetros.</li> </ul>					

- Calcular as forças e momentos exercidos por um fluido em repouso em superfícies submersas.
- Identificar os regimes de escoamento de um fluido (permanente, transiente, laminar ou turbulento).
- Aplicar a equação de conservação de massa para balancear as vazões de entrada e saída de um sistema fluido.
- Calcular as forças e momentos associados ao escoamento de fluidos, utilizando a equação de quantidade de movimento.
- Aplicar a equação da conservação de energia na variação da energia envolvida no escoamento dos fluidos.
- Compreender os conceitos básicos da análise dimensional e semelhança aplicado a estudos hidráulicos experimentais.

<b>Disciplina:</b> Topografia					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>			
<p><b>Ementa:</b> Instrumentos utilizados. Processos de medidas de ângulos. Ângulos de orientação. Medidas diretas e indiretas de distâncias. Levantamento planimétricos. Levantamento Cadastral. Locação de obras urbanas. Cálculo de coordenadas topográficas. Determinação de áreas e elaboração de mapas. Introdução ao estudo da Altimetria. Métodos de nivelamento. Levantamentos Planialtimétricos. Curvas de Nível. Perfis topográficos. Técnicas de representação de relevo. Modelo de elevação de terreno. Sistemas de Navegação Global por Satélite (GNSS): características do sistema e métodos de posicionamento.</p> <p><b>Objetivos de Aprendizagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar equipamentos topográficos.</li> <li>• Executar levantamentos topográficos planimétricos e altimétricos, calculando áreas, coordenadas e diferença de nível.</li> <li>• Processar, analisar e interpretar dados de levantamentos topográficos planimétricos e altimétricos.</li> <li>• Representar graficamente áreas em sua respectiva escala.</li> <li>• Representar e interpretar mapas.</li> <li>• Obter informações das representações topográficas.</li> <li>• Processar, analisar e interpretar dados de levantamentos topográficos planialtimétricos para cálculos volumes e modelos de elevação de terreno.</li> <li>• Compreender os conceitos e objetivos do Sistema de Posicionamento Global-GNSS para aplicações para georreferenciar imóveis urbanos</li> </ul>					

<b>Disciplina:</b> Cálculo Numérico					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>51</b>	<b>34</b>	<b>17</b>			
<p><b>Ementa:</b> Sistema de numeração binária e decimal. Zeros de funções. Resoluções de sistemas de equações lineares. Interpolação polinomial. Derivação numérica. Integração numérica. Ajuste de funções pelo método dos mínimos quadrados. Soluções numéricas de equações diferenciais ordinárias.</p>					

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Solucionar problemas utilizando cálculo numérico computacional.

**Disciplina:** Qualidade da Água

Carga-horária total	C/H teórica	C/H prática	C/H APS	C/H APCC	C/H EXT
34	17	17			

**Ementa:** Aspectos da qualidade da água na engenharia por meio dos parâmetros físico-químicos. Constituintes na água por cromatografia e espectrofotometria de absorção atômica. Padrões de qualidade das águas. Índices de qualidade da água.

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Analisar e interpretar os parâmetros físicos: Cor; turbidez; sólidos totais fixos e voláteis; sólidos suspensos e dissolvidos; sólidos sedimentáveis; Temperatura; sabor e odor; condutividade elétrica.
- Analisar e interpretar os parâmetros químicos: i) o equilíbrio do sistema carbonato: pH, acidez, alcalinidade; ii) os íons: cálcio, magnésio, ferro e manganês, metais pesados, cloreto, sulfito e sulfato. iii) a concentração de matéria orgânica: Demanda bioquímica de oxigênio, demanda química de oxigênio, carbono orgânico total; iv) oxigênio dissolvido. v) os compostos de nitrogênio e fósforo; vi) os compostos especiais: óleos e graxas, detergentes, fenóis.
- Reconhecer os constituintes na água por cromatografia e espectrofotometria de absorção atômica.
- Interpretar os padrões de qualidade das águas de abastecimento, das águas residuárias e das águas naturais (ou no meio ambiente).
- Determinar os índices de qualidade da água.

**Disciplina:** Geologia de Engenharia

Carga-horária total	C/H teórica	C/H prática	C/H APS	C/H APCC	C/H EXT
51	43	08			

**Ementa:** Estrutura do planeta Terra. Minerais. Rochas. Formação dos solos. Utilização de solos e rochas na engenharia. Elementos estruturais das rochas. Estudo do subsolo. Mapas geológicos e geotécnicos. Águas subterrâneas. Águas superficiais. Geologia em obras de arte de engenharia.

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Ilustrar a estrutura do planeta terra.
- Distinguir os processos de formação dos minerais, rochas e solos.
- Definir os usos e as propriedades geomecânicas dos minerais, rochas e solos.
- Classificar as discontinuidades em maciços rochosos.
- Selecionar métodos de investigação geotécnica.
- Conceber mapas geológicos.
- Reconhecer os aspectos que influenciam na drenagem, análise e exploração de recursos hídricos.
- Diferenciar soluções geotécnicas em obras de arte especiais.

## 2º Ano - 2º Semestre

<b>Disciplina:</b> Termodinâmica e Transferência de Calor e Massa					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>51</b>	<b>51</b>				
<p><b>Ementa:</b> Propriedades e processos. Trabalho e calor. Primeira lei da Termodinâmica. Segunda lei da Termodinâmica. Psicrometria. Fenômenos de Transmissão de Calor: radiação, condução e convecção. Difusão e convecção de massa. Trocadores de calor.</p> <p><b>Objetivos de Aprendizagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir os conceitos de processo, estado e mudança de fase em substância pura.</li> <li>Definir trabalho e calor e compreender a interação entre trabalho e calor em sistemas térmicos.</li> <li>Definir a primeira lei da termodinâmica aplicada a sistemas fechados e volumes de controle.</li> <li>Demonstrar os princípios da segunda lei da termodinâmica aplicados no desempenho de máquinas térmicas, ciclo de refrigeração e bomba de calor.</li> <li>Definir as propriedades termo físicas do ar ambiente.</li> <li>Explicar os fenômenos de transmissão de calor: radiação, condução e convecção em sistemas e volumes de controle.</li> <li>Definir os processos de difusão e convecção de massa.</li> </ul>					

<b>Disciplina:</b> Geologia de Engenharia					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>51</b>	<b>43</b>	<b>08</b>			
<p><b>Ementa:</b> Estrutura do planeta Terra. Minerais. Rochas. Formação dos solos. Utilização de solos e rochas na engenharia. Elementos estruturais das rochas. Estudo do subsolo. Mapas geológicos e geotécnicos. Águas subterrâneas. Águas superficiais. Geologia em obras de arte de engenharia.</p> <p><b>Objetivos de Aprendizagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ilustrar a estrutura do planeta terra.</li> <li>Distinguir os processos de formação dos minerais, rochas e solos.</li> <li>Definir os usos e as propriedades geomecânicas dos minerais, rochas e solos.</li> <li>Classificar as descontinuidades em maciços rochosos.</li> <li>Selecionar métodos de investigação geotécnica.</li> <li>Conceber mapas geológicos.</li> <li>Reconhecer os aspectos que influenciam na drenagem, análise e exploração de recursos hídricos.</li> <li>Diferenciar soluções geotécnicas em obras de arte especiais.</li> </ul>					

<b>Disciplina:</b> Física III					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>68</b>	<b>51</b>	<b>17</b>			
<p><b>Ementa:</b> Eletrostática. Corrente e resistência elétrica. Força eletromotriz e circuitos elétricos. Magnetostática. Fenômenos magnéticos. Corrente alternada.</p>					

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Compreender os conceitos do Eletromagnetismo.
- Interpretar circuitos de corrente contínua e seus componentes.
- Compreender a geração e transmissão de energia elétrica por meio da corrente alternada.
- Identificar os fenômenos magnéticos em um transformador.
- Empregar o conhecimento sobre eletrostática, eletrodinâmica e magnetismo na solução de problemas teóricos e experimentais.
- Executar e compreender experimentos de Física por intermédio da realização de medidas e análise de dados.

**Disciplina:** Hidráulica

Carga-horária total	C/H teórica	C/H prática	C/H APS	C/H APCC	C/H EXT
68	51	17			

**Ementa:**

Escoamento em condutos forçados. Máquinas de fluxo. Escoamento em condutos livres. Hidrometria. Orifícios, bocais e vertedores.

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Explicar os regimes de escoamento em condutos forçados e calcular as perdas de carga.
- Explicar os regimes de escoamento em condutos livres e prever a ocorrência de remansos e ressaltos.
- Dimensionar as diversas características geométricas e a seção de maior eficiência em condutos livres.
- Aplicar os conceitos de hidrometria baseada em orifícios, bocais e vertedores.
- Especificar máquinas de fluxo como soluções para sistemas hidráulicos na engenharia.

**Disciplina:** Mecânica Estrutural I

Carga-horária total	C/H teórica	C/H prática	C/H APS	C/H APCC	C/H EXT
68	68				

**Ementa:** Estática dos pontos materiais. Equilíbrio dos corpos rígidos. Forças distribuídas. Análise de vigas, treliças e estruturas planas em geral. Propriedades de áreas planas: centroides, momentos de área de primeira e segunda ordem, produtos de inércia e raio de giração.

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Aplicar os princípios da estática para calcular o equilíbrio de pontos materiais, corpos rígidos e corpos deformáveis.
- Determinar os esforços solicitantes a que estão sujeitos os corpos sólidos e estruturas planas em geral.
- Calcular e interpretar as propriedades geométricas de uma seção transversal relevantes para o dimensionamento de uma estrutura.

**Disciplina:** Tecnologia de Materiais de Construção I

Carga-horária	C/H teórica	C/H prática	C/H APS	C/H APCC	C/H EXT
---------------	-------------	-------------	---------	----------	---------

<b>total</b>					
<b>51</b>	<b>34</b>	<b>17</b>			
<b>Ementa:</b> Agregados. Aglomerantes. Aditivos para argamassa e concreto. Argamassa.					
<b>Objetivos de Aprendizagem:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificar e selecionar agregados e aglomerantes para a confecção de argamassa e concreto.</li> <li>• Interpretar e discutir resultados de ensaios de caracterização de agregados.</li> <li>• Analisar, comparar e discutir os resultados de ensaios químicos, físicos e mecânicos de cal, gesso e cimento Portland.</li> <li>• Selecionar aditivos para emprego em argamassas e concreto.</li> <li>• Especificar, proporcionar e controlar argamassas de assentamento e revestimento.</li> <li>• Realizar os ensaios, analisar e discutir os resultados de ensaios no estado fresco e endurecido de argamassa.</li> </ul>					

<b>Disciplina:</b> Urbanismo					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>34</b>	<b>17</b>	<b>17</b>			
<b>Ementa:</b> O urbanismo e planejamento em escala urbana e regional. Problemas de natureza urbana, setorial e sua inter-relação com o planejamento sustentável. Legislações urbanas e normas de acessibilidade aplicadas ao planejamento das cidades.					
<b>Objetivos de Aprendizagem:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e interpretar normas e leis urbanísticas para o planejamento urbano e regional.</li> <li>• Aplicar os elementos e pressupostos do desenho urbano para elaborar projeto urbanístico.</li> <li>• Explicar as leis de uso do solo, zoneamento, vizinhança.</li> </ul>					

<b>Disciplina:</b> Metodologia Científica e Tecnológica					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>34</b>	<b>34</b>				
<b>Ementa:</b> Conceitos Básicos sobre Pesquisa, Ciência e Tecnologia. Áreas de Pesquisa na Engenharia Civil. Fundamentos da metodologia científica. Métodos e técnicas de pesquisa. Citações e Referências. Questões éticas na condução de pesquisas na Engenharia Civil.					
<b>Objetivos de Aprendizagem:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir os conceitos-base sobre a metodologia científica e a produção do conhecimento.</li> <li>• Diferenciar os tipos de conhecimento e seus pressupostos.</li> <li>• Identificar os diferentes tipos de pesquisa quanto à sua abordagem, sua natureza, seus objetivos e seus procedimentos.</li> <li>• Selecionar a modalidade de pesquisa adequada ao objeto de pesquisa.</li> <li>• Definir os eixos e as etapas que compõem um projeto de pesquisa.</li> <li>• Demonstrar a importância do projeto para a realização da pesquisa científica.</li> <li>• Organizar e sistematizar os diferentes elementos constitutivos de um projeto de</li> </ul>					

<p>pesquisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar ferramentas de busca de informação empregando tecnologias de informação e comunicação.</li> <li>• Discutir os critérios de seleção das fontes de informação.</li> <li>• Identificar os principais problemas éticos e profissionais na utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação na pesquisa científica.</li> </ul>
--

### 3° Ano - 1° Semestre

<b>Disciplina:</b> Mecânica Estrutural II					
Carga-horária total	C/H teórica	C/H prática	C/H APS	C/H APCC	C/H EXT
68	68				
<p><b>Ementa:</b> Lei de Hooke e Lei de Hooke generalizada. Cargas axiais. Tensões térmicas em barras axialmente solicitadas. Torção em seções circulares. Flexão simples, composta e oblíqua. Cisalhamento em vigas. Carregamentos combinados.</p> <p><b>Objetivos de Aprendizagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar o desenvolvimento de deformações em corpos deformáveis submetidos a diferentes tipos de solicitação.</li> <li>• Determinar os esforços e tensões a que estão sujeitos os corpos sólidos.</li> <li>• Determinar as deformações e deslocamentos dos corpos sólidos devido à ação de esforços atuantes.</li> <li>• Calcular e comparar tensões atuantes e admissíveis do elemento estrutural.</li> </ul>					

<b>Disciplina:</b> Tecnologia de Materiais de Construção II					
Carga-horária total	C/H teórica	C/H prática	C/H APS	C/H APCC	C/H EXT
34	17	17			
<p><b>Ementa:</b> Concreto. Dosagem de Concreto. Controle Tecnológico de Concreto.</p> <p><b>Objetivos de Aprendizagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar a resistência característica à compressão e a resistência de dosagem do concreto considerando os riscos de deterioração das estruturas.</li> <li>• Especificar, produzir, dosar e controlar concretos para emprego em estruturas de forma adequada às exigências de projeto e tipo de obra.</li> <li>• Realizar os ensaios, analisar e discutir os resultados de ensaios no estado fresco e endurecido de concreto.</li> <li>• Descrever o comportamento físico e mecânico do concreto.</li> </ul>					

<b>Disciplina:</b> Instalações Elétricas					
Carga-horária total	C/H teórica	C/H prática	C/H APS	C/H APCC	C/H EXT
68	34	34			
<p><b>Ementa:</b> O sistema elétrico nacional. Fornecimento em tensão secundária de distribuição. Diagramas multifilar e unifilar de instalações elétricas em baixa tensão. Luminotecnica. Tomadas de corrente. Condutores elétricos. Dispositivos de proteção de instalações elétricas. Demanda de instalações elétricas. Projeto luminotécnico. Projeto de Instalações elétricas em baixa tensão. Instalações elétricas prediais.</p>					

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Elaborar e interpretar diagramas unifilar e multifilar de instalações elétricas de baixa tensão.
- Elaborar e interpretar projetos luminotécnicos.
- Elaborar projetos de instalações elétricas prediais em baixa tensão.
- Elaborar memorial descritivo, detalhamento e especificação técnica de projeto.

**Disciplina:** Mecânica dos Solos I

Carga-horária total	C/H teórica	C/H prática	C/H APS	C/H APCC	C/H EXT
68	51	17			

**Ementa:** Mineralogia e estrutura dos solos. Índices físicos. Classificação geotécnica dos solos. Compactação dos solos. Tensões nos solos devidas ao peso próprio. Percolação de água no solo. Tensões e deformações devidas a cargas aplicadas. Teoria do adensamento. Resistência ao cisalhamento dos solos.

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Descrever a mineralogia e estrutura dos solos.
- Classificar os solos.
- Identificar os índices físicos dos solos.
- Ilustrar o efeito da compactação dos solos.
- Predizer a distribuição de tensões e deformações nos solos devidas ao seu peso próprio e cargas aplicadas.
- Reconhecer os aspectos que influenciam na percolação da água nos solos.
- Explicar a teoria do adensamento.

**Disciplina:** Tecnologia de Materiais de Construção III

Carga-horária total	C/H teórica	C/H prática	C/H APS	C/H APCC	C/H EXT
68	51	17			

**Ementa:** Madeiras. Materiais Metálicos. Materiais Cerâmicos. Tintas e vernizes. Vidros. Plásticos. Materiais Betuminosos para Impermeabilização.

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Descrever o comportamento físico e mecânico dos materiais: metais, madeira, produtos cerâmicos, plásticos e vidros.
- Interpretar, discutir e comparar os resultados de ensaios de determinação das propriedades físicas e mecânicas dos materiais de construção.
- Analisar as propriedades mecânicas dos materiais.
- Selecionar e especificar materiais de construção compatíveis com a aplicação, com o desempenho e com as exigências de projeto.

**Disciplina:** Teoria das Estruturas I

Carga-horária total	C/H teórica	C/H prática	C/H APS	C/H APCC	C/H EXT
68	60	08			

**Ementa:** Análise de estruturas isostáticas. Estruturas planas: vigas, pórticos, arcos e treliças. Estruturas espaciais: grelhas. Introdução às cargas móveis: linhas de influência e envoltórias de estruturas isostáticas.

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Determinar as reações de apoio e os esforços solicitantes de estruturas submetidas a cargas fixas.
- Determinar as linhas de influência para diferentes efeitos e as envoltórias de esforços solicitantes nas estruturas isostáticas devido às cargas móveis.

**Disciplina:** Transportes

Carga-horária total	C/H teórica	C/H prática	C/H APS	C/H APCC	C/H EXT
51	34	17			

**Ementa:** Sistemas de transportes. Tecnologia dos modais de transportes. Planejamento de transportes. Engenharia de tráfego.

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Definir os elementos dos sistemas de transportes: o veículo, a via, os terminais e o plano de operação.
- Identificar os modais de transportes.
- Explicar as técnicas de planejamento de transportes.
- Descrever conceitos dos fluxos de tráfego, do nível de serviço e do controle do tráfego em vias urbanas e rodovias.

**Disciplina:** Conforto Térmico e Acústico

Carga-horária total	C/H teórica	C/H prática	C/H APS	C/H APCC	C/H EXT
34	25	09			

**Ementa:** Mecanismos de termorregulação e índices de conforto. Clima e trocas térmicas em edificações. Carga térmica. Mecanismos de ventilação e ar-condicionado. Acústica em edificações e mecanismos de isolamento acústico em um ambiente.

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Definir o comportamento dos mecanismos de termorregulação do usuário. Determinar os índices de conforto de edificações.
- Determinar a influência do Clima e da posição do sol para projetar instalações de conforto térmico nas Edificações.
- Dimensionar a carga térmica em edificações.
- Definir os conceitos de ventilação natural e forçada.
- Projetar sistemas de ventilação em edificações.
- Especificar os sistemas de ar-condicionado.
- Explicar os princípios físicos de propagação do som e projetar o tratamento acústico de um ambiente.

**3º Ano - 2º Semestre**

**Disciplina:** Hidrologia

Carga-horária total	C/H teórica	C/H prática	C/H APS	C/H APCC	C/H EXT
68	68				

**Ementa:** Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Precipitação. Infiltração e armazenamento no solo. Fluxo da água no solo. Escoamento superficial. Escoamento em cursos d'água. Hidrograma de projeto. Regularização de vazões. Hidrologia estatística. Evaporação.

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Distinguir e explicar os principais processos que compõem o ciclo hidrológico com especial interesse para a Engenharia Civil: precipitação, infiltração da água no solo, escoamento superficial e vazão nos cursos d'água.
- Aplicar modelos hidrológicos para a estimativa da infiltração da água no solo e do escoamento superficial.
- Aplicar técnicas estatísticas para a estimativa de eventos extremos de precipitação e vazão, e interpretar os resultados.
- Manipular séries hidrológicas para calcular e interpretar índices de disponibilidade hídrica em bacias hidrográficas.

**Disciplina:** Mecânica Estrutural III

Carga-horária total	C/H teórica	C/H prática	C/H APS	C/H APCC	C/H EXT
68	68				

**Ementa:** Análise de tensões e deformações. Critérios de falha. Equação da linha elástica e cálculo de deformações em estruturas. Métodos energéticos. Flambagem.

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Determinar as deformações e deslocamentos dos corpos sólidos devido à ação de esforços atuantes.
- Avaliar os estados de tensão e deformação em materiais dúcteis e frágeis frente aos critérios de falha aplicáveis.
- Calcular e comparar tensões atuantes e admissíveis do elemento estrutural.
- Explicar os conceitos de estabilidade estrutural, calculando a carga crítica de flambagem de Euler.

**Disciplina:** Fundamentos em Projetos Estruturais

Carga-horária total	C/H teórica	C/H prática	C/H APS	C/H APCC	C/H EXT
34	34				

**Ementa:** Segurança das estruturas: método das tensões admissíveis e método dos estados limites. Ações e combinações de ações. Distribuição de ações verticais. Ações devidas ao vento. Distribuição de ações horizontais. Esforços de segunda ordem e estabilidade global das estruturas.

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Explicar o método das tensões admissíveis e o método dos estados limites, descrevendo as bases de cada um e diferenciando-os.
- Elaborar combinações de ações para diversos tipos de estruturas a partir da identificação de ações permanentes, variáveis e excepcionais que nelas possam atuar.
- Desenvolver a distribuição de ações verticais nos diversos elementos estruturais de uma edificação.
- Determinar os valores e a forma de distribuição das ações devidas ao vento em diferentes sistemas estruturais.

- Desenvolver a distribuição de ações horizontais nos diversos elementos estruturais de uma edificação.
- Compreender os esforços de segunda ordem e sua importância na estabilidade global de uma estrutura.

<b>Disciplina: Infraestrutura Viária</b>					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>68</b>	<b>51</b>	<b>17</b>			
<b>Ementa:</b> Infraestrutura rodoviária. Projeto geométrico de estradas. Terraplanagem. Drenagem em estradas. Operação e Sinalização de rodovias.					
<b>Objetivos de Aprendizagem:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrever os elementos da infraestrutura rodoviária.</li> <li>• Conceber o projeto geométrico de estradas.</li> <li>• Descrever a execução de serviços de terraplanagem em obras de estradas.</li> <li>• Especificar soluções de drenagem de estradas.</li> <li>• Planejar a operação e a sinalização de estradas.</li> </ul>					

<b>Disciplina: Mecânica dos Solos II</b>					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>51</b>	<b>34</b>	<b>17</b>			
<b>Ementa:</b> Estado de tensões. Empuxos e estruturas de contenção (cortinas de estaca prancha, tirantes e muros de arrimo). Fluxo Bidimensional (Rede de Fluxo). Estabilidade de Taludes.					
<b>Objetivos de Aprendizagem:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir o estado de tensões nos solos.</li> <li>• Conceber estruturas de contenção geotécnica.</li> <li>• Demonstrar a estabilidade de taludes.</li> </ul>					

<b>Disciplina: Saneamento I</b>					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>			
<b>Ementa:</b> Concepção de sistema de abastecimento de água: captação superficial e subterrânea, adução, sistema elevatório, reservação e distribuição. Tratamento de água: coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfecção.					
<b>Objetivos de Aprendizagem:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceber o sistema de abastecimento de água.</li> <li>• Definir e exemplificar a captação de água para abastecimento em mananciais superficiais e subterrâneos com base nos conceitos hidráulicos e hidrológicos.</li> <li>• Dimensionar sistema de adução de água bruta e tratada.</li> <li>• Dimensionar sistema elevatório.</li> <li>• Dimensionar o sistema de reservação de água de abastecimento e simular hidráulicamente a operação do sistema.</li> <li>• Dimensionar o sistema de distribuição de água: rede de distribuição, ligações prediais, controle e redução de perdas.</li> </ul>					

- Dimensionar unidades operacionais de tratamento de água potável envolvendo os processos unitários de coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfecção.
- Elaborar memorial descritivo, detalhamento e especificação técnica de projeto.

<b>Disciplina:</b> Técnicas Construtivas					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>68</b>	<b>58</b>	<b>10</b>			
<p><b>Ementa:</b> Documentação para início de obra. Trabalhos preliminares: limpeza do terreno, demolições, movimentação de terra, contenção provisória e definitiva, instalações provisórias. Implantação do canteiro de obra. Locação. Processos executivos: Estruturas em concreto armado; Paredes em alvenaria de blocos e tijolos; Paredes em painéis de aço, de madeira e de concreto; Instalações hidráulicas, hidrossanitárias e elétricas; Revestimento de paredes e tetos; Impermeabilização; Pisos e contrapiso; Cobertura; Esquadrias; Pintura. Limpeza e entrega da obra.</p> <p><b>Objetivos de Aprendizagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar os documentos necessários para legalizar o início de uma obra.</li> <li>• Interpretar projetos para execução de obras.</li> <li>• Descrever os serviços preliminares necessários para a implantação do canteiro de obra.</li> <li>• Realizar a locação de uma obra a partir do projeto de implantação.</li> <li>• Projetar os espaços de um canteiro de obra.</li> <li>• Descrever as etapas do processo construtivo de edificações, desde os serviços iniciais até as estruturas de concreto armado in loco, em observância às normas vigentes e as práticas construtivas.</li> <li>• Descrever o processo construtivo de edificações, desde o sistema de vedação vertical e horizontal até a entrega da obra, em observância às normas vigentes e as práticas construtivas.</li> <li>• Selecionar sistemas de impermeabilização para diferentes/distintos ambientes.</li> <li>• Descrever o processo construtivo das instalações prediais hidráulicas, elétricas e hidrossanitárias.</li> <li>• Identificar soluções para atingir os índices de desempenho normatizados.</li> <li>• Definir a sequência de execução das diversas etapas do processo construtivo de edificações desde os serviços iniciais até a entrega da obra.</li> </ul>					

<b>Disciplina:</b> Teoria das Estruturas II					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>51</b>	<b>45</b>	<b>06</b>			
<p><b>Ementa:</b> Princípio dos Trabalhos Virtuais (Método da carga unitária). Análise de estruturas hiperestáticas. Método das forças (flexibilidade). Método das deformações (rigidez). Aplicações em vigas, pórticos e treliças. Aplicações envolvendo recalques de apoio e variações térmicas.</p> <p><b>Objetivos de Aprendizagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar as reações de apoio e os esforços solicitantes de estruturas submetidas a cargas fixas.</li> <li>• Aplicar o princípio dos trabalhos virtuais na determinação dos deslocamentos em</li> </ul>					

<p>estruturas isostáticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os métodos da rigidez e da flexibilidade na determinação dos esforços solicitantes em estruturas hiperestáticas.</li> </ul>
---

#### 4º Ano - 1º Semestre

<b>Disciplina:</b> Estruturas de Concreto Armado I					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>68</b>	<b>60</b>	<b>08</b>			
<p><b>Ementa:</b> Princípios básicos do concreto armado. Hipóteses de cálculo à flexão e domínios de dimensionamento. Dimensionamento à Flexão normal simples e composta em seções de vigas retangulares e "T". Dimensionamento de vigas ao Cisalhamento. Aderência e ancoragem de barras. Fissuração e Deformações Excessivas (flechas) em vigas de concreto armado.</p> <p><b>Objetivos de Aprendizagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensionar em concreto armado elementos de viga da superestrutura de acordo com as prescrições normativas para esforços de flexão.</li> <li>• Dimensionar em concreto armado elementos de viga da superestrutura de acordo com as prescrições normativas para os esforços de cisalhamento.</li> <li>• Desenvolver detalhamentos de barras de concreto armado.</li> <li>• Verificar os estados limites de serviço em vigas de concreto armado.</li> </ul>					

<b>Disciplina:</b> Estruturas de Madeira					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>51</b>	<b>45</b>	<b>06</b>			
<p><b>Ementa:</b> Relações entre propriedades físicas e mecânicas das madeiras. Bases para avaliação do comportamento estrutural, ações e combinações, análise estrutural e critérios de segurança segundo normas vigentes. Dimensionamento de elementos sob tração, compressão, flexão simples reta e oblíqua, flexo-compressão e flexo-tração. Dimensionamento de Ligações. Novas tecnologias.</p> <p><b>Objetivos de Aprendizagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar a influência de propriedades físicas sobre o desempenho mecânico da madeira.</li> <li>• Identificar e aplicar as prescrições normativas para o dimensionamento de elementos das estruturas em madeira.</li> <li>• Dimensionar elementos estruturais em madeira solicitados por tração, compressão, flexão simples reta e oblíqua, flexo-compressão e flexo-tração.</li> <li>• Dimensionar ligações em madeira empregando pinos metálicos.</li> <li>• Avaliar o comportamento estrutural da madeira a partir de ensaios de protótipos e de ligações.</li> </ul>					

<b>Disciplina:</b> Higiene e Segurança no Trabalho					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>

<b>51</b>	<b>51</b>				
<p><b>Ementa:</b> Introdução à higiene e segurança no trabalho. A higiene no trabalho na construção civil. A segurança no trabalho na construção civil. Prevenção contra incêndios no ambiente de trabalho da construção civil. Acidentes de trabalho: Conceitos, Análise e estatísticas de acidentes. Normalização e Legislação específica. Riscos ambientais. Sinalização de segurança. Transportes na construção civil. Equipamentos de proteção individual e coletiva.</p> <p><b>Objetivos de Aprendizagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir acidente de trabalho, suas causas e consequências.</li> <li>• Analisar estatisticamente dados de acidentes de trabalho.</li> <li>• Identificar os riscos ambientais nos ambientes de trabalho da Construção Civil.</li> <li>• Identificar e interpretar as Normas Regulamentadoras relativas à Higiene e Segurança no Trabalho da Construção Civil.</li> <li>• Selecionar os equipamentos e sistemas de proteção individual e coletiva destinados a garantir a segurança e a saúde no trabalho da Construção Civil.</li> <li>• Identificar a sinalização utilizada em saúde e segurança no Trabalho da Construção Civil.</li> </ul>					

<b>Disciplina:</b> Planejamento e Controle na Engenharia					
Carga-horária total	C/H teórica	C/H prática	C/H APS	C/H APCC	C/H EXT
<b>51</b>	<b>51</b>				
<p><b>Ementa:</b> Métodos de planejamento e controle de obras. Processo de planejamento e controle na construção civil. Custos e Preços de Obras. Processo orçamentário na Construção Civil. Custos da Mão de Obra, Encargos Sociais e Trabalhistas. Técnicas de planejamento: gráfico de barras, PERT/CPM, linha de balanço. Curvas de agregação de recursos. Sistemas de Controle de Obras.</p> <p><b>Objetivos de Aprendizagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar as técnicas básicas de orçamento, planejamento e controle para execução de obras.</li> <li>• Elaborar orçamentos de obras.</li> <li>• Elaborar e analisar a Curva ABC.</li> <li>• Determinar o tempo e os materiais para execução dos serviços com uso de ferramentas de programação de obras em construção civil.</li> </ul>					

<b>Disciplina:</b> Saneamento II					
Carga-horária total	C/H teórica	C/H prática	C/H APS	C/H APCC	C/H EXT
<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>			
<p><b>Ementa:</b> Concepção de Sistema de Esgotamento Sanitário: rede coletora e interceptores. Tratamento de Esgoto Sanitário. Sistema simplificado de tratamento de esgoto sanitário por meio de fossas sépticas.</p> <p><b>Objetivos de Aprendizagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceber o sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário.</li> <li>• Identificar o esgoto sanitário no contexto qualitativo e quantitativo.</li> <li>• Dimensionar o sistema de esgotamento sanitário: rede coletora de esgoto e ligações prediais.</li> </ul>					

- Dimensionar interceptor de esgoto sanitário e EEE.
- Dimensionar unidades operacionais de tratamento de esgoto envolvendo os processos unitários de remoção de sólidos e digestão anaeróbia.
- Conceber sistema simplificado de tratamento de esgoto por meio de fossas sépticas e identificar a disposição final adequada.
- Elaborar memorial descritivo, detalhamento e especificação técnica de projeto.

<b>Disciplina:</b> Pavimentação					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>68</b>	<b>51</b>	<b>17</b>			
<b>Ementa:</b> Materiais dos pavimentos. Pavimentos rígidos e flexíveis. Projeto estrutural de estradas. Execução e conservação de estruturas de pavimentos.					
<b>Objetivos de Aprendizagem:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenciar os materiais dos pavimentos.</li> <li>• Conceber estruturas de pavimentos rígidos e flexíveis.</li> <li>• Selecionar técnicas de conservação de pavimentos.</li> </ul>					

#### 4º Ano - 2º Semestre

<b>Disciplina:</b> Estruturas de Concreto Armado II					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>68</b>	<b>64</b>	<b>04</b>			
<b>Ementa:</b> Dimensionamento de Lajes Maciças e Escadas em edifícios. Dimensionamento de Pilares. Dimensionamento de reservatórios e piscinas (cálculo como placa e chapa). Projeto de Edifícios.					
<b>Objetivos de Aprendizagem:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensionar em concreto armado os diversos elementos estruturais da superestrutura de acordo com as prescrições normativas.</li> <li>• Conceber os carregamentos atuantes nas estruturas de concreto armado.</li> <li>• Determinar os esforços solicitantes nos elementos estruturais em concreto armado.</li> <li>• Desenvolver um projeto estrutural em concreto armado.</li> <li>• Elaborar memorial descritivo, detalhamento e especificação técnica de projeto.</li> </ul>					

<b>Disciplina:</b> Estruturas Metálicas					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>51</b>	<b>51</b>				
<b>Ementa:</b> Estruturas metálicas e suas aplicações na Engenharia. Obtenção do aço, propriedades físicas, comportamento tensão-deformação. Perfis de aço. Análise estrutural e estabilidade global para estruturas de aço. Critérios de segurança. Dimensionamento de barras à tração, à compressão, à flexão, à flexo-compressão. Ligações parafusadas e soldadas.					
<b>Objetivos de Aprendizagem:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar os fundamentos teóricos relativos ao uso do aço como elemento estrutural.</li> <li>• Explicar o processo de obtenção do aço.</li> </ul>					

- Identificar os principais produtos comerciais, suas designações e aplicações em estruturas.
- Identificar e aplicar as prescrições normativas para o dimensionamento de elementos das estruturas metálicas.
- Dimensionar elementos de aço submetidos a tração simples, compressão simples, flexão simples, torção e esforços combinados.
- Dimensionar ligações soldadas e parafusadas em estruturas de aço.

<b>Disciplina:</b> Fundações					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>			
<b>Ementa:</b> Tipos de fundações. Investigação geotécnica em projeto de fundações. Escolha do tipo de fundação: critérios técnicos e econômicos. Dimensionamento geotécnico, projeto e execução de fundações superficiais e profundas. Estimativa de recalques de fundações.					
<b>Objetivos de Aprendizagem:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar métodos de investigação geotécnica para obter parâmetros de projetos de fundações.</li> <li>• Decidir o tipo mais adequado de fundações considerando critérios técnicos e econômicos.</li> <li>• Elaborar e executar projetos geotécnicos de fundações superficiais e profundas.</li> <li>• Determinar o recalque em estruturas de fundações.</li> </ul>					

<b>Disciplina:</b> Gerenciamento e Contratos de Obras e Serviços de Engenharia					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>51</b>	<b>51</b>				
<b>Ementa:</b> Elaborar quadros de incorporação de empreendimentos de acordo com a legislação. Conceitos de áreas e custos na incorporação de empreendimentos. Estruturar o processo de contratos e licitação de obras e serviços de Engenharia. Modalidades de Contratos de Obras. Licitações de Obras e Serviços de Engenharia. Gestão de recursos humanos, suprimentos e equipamentos para obras de engenharia. Regulamentação da Profissão de Engenheiro Civil. Sistema de Fiscalização do Exercício Profissional e os contratos e obras de Engenharia. Ética Profissional. Responsabilidade Técnica. Direitos Autorias. Acervo Técnico. Atribuições Profissionais e documentação de registro de atividades técnicas no Sistema Profissional.					
<b>Objetivos de Aprendizagem:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar quadros de incorporação de empreendimentos de acordo com a legislação.</li> <li>• Estruturar o processo de contratos e licitação de obras e serviços de Engenharia.</li> <li>• Quantificar recursos humanos, suprimento e equipamento com programação no tempo.</li> <li>• Alocar equipamentos baseado em especificações técnicas e de produtividade.</li> <li>• Gerenciar, supervisionar, coordenar e fiscalizar os recursos humanos, suprimentos e equipamentos.</li> <li>• Compreender à ética e a responsabilidade no exercício das atividades profissionais.</li> <li>• Interpretar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da</li> </ul>					

profissão, em especial aos relacionados aos contratos de obras e serviços de Engenharia.

<b>Disciplina:</b> Geoprocessamento					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>51</b>	<b>34</b>	<b>17</b>			
<b>Ementa:</b> Fundamentos de Geodésia e cartografia para geoprocessamento. Modelos conceituais do espaço geográfico. Classes de dados geográficos. Fotogrametria e Fotointerpretação. Sensoriamento Remoto como sistema de aquisição de informações. Sistema de informação geográfica – SIG. Técnicas de processamento digital de imagens. Gerenciamento e Metodologias de análise dos dados no SIG. Métodos e processos para exibição de resultados.					
<b>Objetivos de Aprendizagem:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar conceitos e técnicas relacionados aos sistemas de informação geográfica (SIG).</li> <li>• Utilizar as ferramentas de análises espaciais por meio do geoprocessamento e cartografia digital aplicado à engenharia civil.</li> <li>• Interpretar como são obtidas as imagens para representação do terreno.</li> <li>• Identificar e diferenciar alvos de uso e ocupação do solo para conceber mapas.</li> <li>• Utilizar as técnicas de geoprocessamento como ferramenta de tomadas de decisão em projetos de engenharia.</li> </ul>					

<b>Disciplina:</b> Instalações Prediais Hidrossanitárias					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>51</b>		<b>51</b>			<b>51</b>
<b>Ementa:</b> Instalações prediais de água potável. Instalações prediais de Esgoto Sanitário. Instalações prediais de Águas Pluviais. Projeto de Extensão.					
<b>Objetivos de Aprendizagem:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensionar instalações prediais de água potável.</li> <li>• Dimensionar instalações prediais de Esgoto Sanitário.</li> <li>• Dimensionar Instalações prediais de águas Pluviais.</li> <li>• Elaborar memorial descritivo, detalhamento e especificação técnica de projeto.</li> <li>• Promover a comunicação entre saberes acadêmicos e a comunidade após desenvolvimento dos elementos técnicos em um dos 6 tipos de extensão previsto no item projeto de extensão.</li> </ul>					

### 5º Ano - 1º Semestre

<b>Disciplina:</b> Drenagem Urbana Sustentável					
<b>Carga-horária total</b>	<b>C/H teórica</b>	<b>C/H prática</b>	<b>C/H APS</b>	<b>C/H APCC</b>	<b>C/H EXT</b>
<b>34</b>	<b>17</b>	<b>17</b>			
<b>Ementa:</b> Planejamento de Sistema de Drenagem urbana. Medidas Estruturais e não estruturais. Estudos hidráulicos e hidrológicos. Sistema de Macrodrenagem. Sistema de Microdrenagem. Aproveitamento de água de chuva não-potável.					

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Planejar o sistema de Drenagem Urbana.
- Identificar Medidas Estruturais e não estruturais.
- Determinar parâmetros hidráulicos e hidrológicos.
- Estudar o Sistema de Macrodrenagem e Sistema de Microdrenagem.
- Dimensionar o sistema de controle e gerenciamento de Aproveitamento de água de chuva não-potável.

**Disciplina:** Estruturas de Fundações

Carga-horária total	C/H teórica	C/H prática	C/H APS	C/H APCC	C/H EXT
34	17	17			

**Ementa:** Dimensionamento de sapata com carga centrada. Dimensionamento de sapata com carga excêntrica. Dimensionamento de blocos de fundações com “n” estacas. Dimensionamento de estacas. Projeto de estruturas de fundações.

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Dimensionar em concreto armado os diversos elementos estruturais da infraestrutura de acordo com as prescrições normativas.
- Conceber os carregamentos atuantes nas estruturas de fundações de concreto armado.
- Determinar os esforços solicitantes nos elementos estruturais de fundações em concreto armado.
- Desenvolver um projeto de estrutura de fundações em concreto armado.
- Elaborar memorial descritivo, detalhamento e especificação técnica de projeto.

**Disciplina:** Segurança da Edificação contra incêndio

Carga-horária total	C/H teórica	C/H prática	C/H APS	C/H APCC	C/H EXT
34	34				

**Ementa:**

Conceito de fogo e elementos que compõe o fogo (2h). Meios de controle e extinção (2h). Tipos de extintores (2h). Sinalização de segurança (2h). Saída e escadas de emergência. Rotas de fuga (4h). Comportamento e análise de estruturas em situação de incêndio: aço, mistas de aço e concreto, concreto e madeira (10h). Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio (10h). Sistemas de detecção e alarme de incêndio (2h). Sistema de iluminação de emergência (2h).

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Determinar materiais, técnicas e equipamentos necessário no sistema de segurança da edificação contra incêndio.
- Empregar a legislação e as normas técnicas vigentes relativas ao sistema segurança contra incêndio e pânico.
- Compreender e analisar o comportamento das estruturas em situação de incêndio.

**Disciplina:** Viabilidade Econômica e Financeira de Projetos

Carga-horária total	C/H teórica	C/H prática	C/H APS	C/H APCC	C/H EXT
51	17	34			

**Ementa:** Projeto de Investimento. Técnicas de Análise Financeira. Análise de Risco.

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Elaborar um projeto de análise econômica de investimento.
- Empregar técnicas de análise financeira (VPL, IL, TIR, TIRM, TMA e PAYBACK) para avaliação de projetos.
- Analisar o risco do investimento baseado em diferentes cenários.

**Disciplina:** Projeto Final de Curso

Carga-horária total	C/H teórica	C/H prática	C/H APS	C/H APCC	C/H EXT
34		34			

**Ementa:** Projeto individual desenvolvido pelo discente, assistido por um docente Orientador e sob a supervisão geral do docente Coordenador do TCC, relacionado com as áreas de conhecimento da Engenharia Civil.

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Explicar, por meio de diferentes linguagens, fatos, informações, fenômenos, processos, projetos.
- Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias e pontos de vista.
- Trocar informações, experiências e ideias em diferentes contextos, com base no conhecimento das linguagens verbal (oral e escrita), matemática, científica, tecnológica e digital.
- Fazer uso da língua inglesa para desenvolvimento das atividades no curso, com enfoque a leitura.
- Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.
- Aplicar a legislação vigente no desenvolvimento das atividades de engenharia.
- Avaliar o impacto das soluções de engenharia no espaço urbano.
- Avaliar os impactos das atividades de engenharia na sociedade.
- Desenvolver a autodisciplina e estabelecer metas.
- Trabalhar de forma independente e mostrar iniciativa.
- Aplicar a lógica, raciocínio e criatividade.

**Disciplina:** Estágio Curricular Obrigatório

Carga-horária total	C/H teórica	C/H prática	C/H APS	C/H APCC	C/H EXT
320		320			160

**Ementa:** Atividades relacionadas ao exercício profissional da Engenharia Civil e que disponham de equipe técnica que tenha condições de proporcionar experiência e aperfeiçoamento técnico-científico ao estagiário, conduzidas sob a orientação e supervisão de profissionais habilitados. Atividades extensionista do estagiário no ambiente profissional na interação ativa entre a Universidade e a sociedade.

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Preparar o acadêmico para o pleno exercício profissional por meio da participação em situações reais de trabalho, permitindo a aplicação dos conhecimentos adquiridos no curso e o aperfeiçoamento e complementação do ensino e da aprendizagem.

- Facilitar a inserção do acadêmico no mercado de trabalho. Permitir ao acadêmico avaliação das suas possibilidades em termos de realização profissional.
- Intensificar a interação com a sociedade em atividades relacionadas a atuação profissional, estimulando sua formação como cidadão crítico e responsável e promovendo a reflexão ética quanto a dimensão social do ensino e da pesquisa.
- Assumir uma postura ativa e protagonista da atividade extensionista, ou seja, atuar na concepção/planejamento, execução, avaliação da ação proposta, bem como do impacto sobre a sua formação acadêmica e na comunidade participante/atendida.

## X - DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PRÁTICA

(Considerações gerais sobre a importância e como estas são inseridas no processo de ensino-aprendizagem para a formação profissional).

As atividades práticas das disciplinas são fundamentais para a formação do egresso em Engenharia Civil por possibilitarem, por meio da inter-relação teoria-prática, a compreensão, o reforço, a análise, a interpretação e a aplicação dos conteúdos abordados nas disciplinas. Estas atividades buscam propor ao acadêmico um conjunto de experiências e vivências práticas que são vinculadas a conceitos e conhecimentos diversos abordados nos conteúdos teóricos das disciplinas, contribuindo para o seu processo formativo.

A efetiva realização das atividades práticas das disciplinas do Curso de Engenharia Civil sempre foi um desafio ao Colegiado, devido à inexistência de alguns laboratórios para atender as demandas de determinadas disciplinas, ao sucateamento de alguns laboratórios existentes impossibilitando atendimento adequado as atividades práticas propostas, a falta de investimentos em recursos materiais e humanos para atendimentos a estas atividades. Diante deste contexto, a adequação da carga horária prática das disciplinas realizadas neste Projeto Político Pedagógico foi baseada na atual capacidade dos laboratórios que atendem ao Curso. Deve-se destacar a necessidade de investimento Institucional para garantir o efetivo cumprimento das atividades práticas e principalmente a sua ampliação, podendo-se voltar a propor um aumento nesta carga horária, haja vista a necessidade de em breve este Projeto Político Pedagógico ser alterado para atender as novas Diretrizes Curriculares das Engenharias – Resolução CNE/CES Nº 2, de 24 de abril de 2019 que apresenta: a obrigatoriedade de atividades de laboratório em disciplinas básica e profissionalizantes e a necessidade de estimular as atividades que articulem simultaneamente à teoria, a prática e o contexto de aplicação.

### a) DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PRÁTICAS DE LABORATÓRIO, DE SALA OU DE CAMPO (AP)

Estas atividades são as previstas nas ementas das disciplinas, cada qual com suas respectivas cargas horárias e podem ser desenvolvidas como: Atividades Práticas de Laboratório, Atividades práticas em Computadores, Projetos de Engenharia e/ou Atividades Práticas Externas.

Entende-se como Atividades Práticas de Laboratório aquelas desenvolvidas em ambiente de laboratório da Unioeste ou em outro laboratório de Instituição Pública ou privada devidamente conveniada a Unioeste, nas quais grupos de acadêmicos realizam, sob a supervisão do docente da disciplina, ensaios, experimentos ou demonstrações diversas sobre

o conteúdo da disciplina empregando procedimentos normalizados ou definidos pelo docente. Durante estas atividades são empregados equipamentos e materiais de consumo específicos, com auxílio dos técnicos de laboratório sob a supervisão e condução do docente da disciplina. São exemplos de disciplinas que utilizam esta atividade: Física, Química, Tecnologia de Materiais de Construção I, Tecnologia de Materiais de Construção II, Estruturas de Concreto Armado, Saneamento, Mecânica dos Solos, Instalações Elétricas, Geologia de Engenharia, Estruturas de Madeira, Mecânica dos Fluidos e Hidráulica.

São consideradas Atividades Práticas em Computadores aquelas nas quais são empregados softwares aplicados ao desenvolvimento de resoluções de problemas. As atividades poderão ser desenvolvidas empregando os computadores do Laboratório de Informática da Instituição ou computadores pessoais dos acadêmicos e do docente. São exemplos as disciplinas de Algoritmo e Programação, Expressão Gráfica, Teoria das Estruturas e Cálculo Numérico.

As atividades práticas denominadas Projetos de Engenharia são aquelas desenvolvidas com o auxílio de computadores devidamente equipados com softwares aplicados ao projeto e às atividades de Engenharia, podendo ser empregados os computadores dos Laboratórios de Informática do Campus de Cascavel da Unioeste ou cada acadêmico utiliza seu computador pessoal, sempre realizadas sob a supervisão e orientação do docente da disciplina. Nestas atividades o acadêmico desenvolve suas habilidades de conceber, projetar, expressar graficamente soluções de engenharia. São exemplos de disciplinas que utilizam esta atividade prática: Arquitetura, Urbanismo, Instalações Elétricas, Estruturas de Concreto Armado I, Saneamento, Fundações, Estruturas de Madeira e Planejamento e Controle na Engenharia.

As Atividades Práticas Externas são aquelas realizadas sob a forma de visitas técnicas em ambientes externos diversos, para estudos de casos e/ou ilustração dos conteúdos ministrados que exigem a presença dos acadêmicos em obras, instalações industriais, empresas públicas ou privadas e/ou outros ambientes que desenvolvem atividades no âmbito da Engenharia Civil, sob a supervisão do docente da disciplina e com a necessidade de transporte. São exemplos de disciplina: Higiene e Segurança no Trabalho, Técnicas Construtivas, Planejamento e Controle na Engenharia, Ciências do Ambiente, Infraestrutura Viária, Saneamento, Fundações.

As disciplinas Optativas poderão ofertar parte da carga horária como Atividade Prática, limitando o número de vagas na disciplina referente ao número de alunos que podem ser atendidos na atividade prática prevista.

- b) DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PRÁTICAS SUPERVISIONADAS (APS)  
Não são previstas Atividades Práticas Supervisionadas
- c) DESCRIÇÃO DAS PRÁTICAS COMO COMPONENTES CURRICULARES (APCC)  
Não são previstas Atividades Práticas como Componentes Curriculares
- d) DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA (EXT)

A curricularização da extensão será atendida conforme Resolução CNE/CES Nº 7 de 18 de dezembro de 2018 e a Resolução Nº 085/2021-CEPE, a partir da implementação de

atividades de extensão universitária, considerando 10% da carga horária total do Projeto Político Pedagógico do Curso.

A curricularização da extensão universitária na Unioeste tem por objetivos:

- Contribuir para a formação do discente na área de extensão, intensificando a interação com a sociedade em atividades relacionadas a atuação profissional, estimulando sua formação como cidadão crítico e responsável e promovendo a reflexão ética quanto a dimensão social do ensino e da pesquisa;
- Desenvolver a extensão de forma indissociável do ensino e da pesquisa, contribuindo para o aperfeiçoamento da qualidade da formação acadêmica, na qualificação docente e no intercâmbio com a sociedade;
- Estimular a participação na formação e na construção do conhecimento voltados para o desenvolvimento social, equitativo, sustentável, em consonância com as demandas sociais;
- Incentivar a atuação da comunidade da Unioeste no desenvolvimento da pesquisa e metodologias de aprendizagem, a partir de vivências com a comunidade externa, inclusive por meio do desenvolvimento econômico, social e cultural;
- Estimular o desenvolvimento de atividades de extensão em parceria com outras instituições educativas, sociais, culturais, políticas e econômicas;
- Promover atividades de extensão conjuntas entre cursos de graduação e cursos de pós-graduação da Unioeste;
- Envolver toda a comunidade acadêmica em ações de atividades de extensão.

Para todos os formatos de curricularização da extensão, os discentes assumem uma postura ativa e protagonista da atividade extensionista, ou seja, atuam na concepção/planejamento, execução, avaliação da ação proposta, bem como do impacto sobre a sua formação acadêmica e na comunidade participante/atendida.

As atividades de Extensão Curricular do Curso de Engenharia Civil são cumpridas em uma carga-horária mínima de 410 horas. Em dois componentes curriculares: Estágio Curricular Obrigatório e Programa de extensão.

i) Estágio Curricular Obrigatório

É uma disciplina com carga-horária de 320 horas desenvolvida nos campos de estágio, em que o discente desenvolve 160 horas específicas do estágio curricular obrigatório, por meio de um plano de atividades de estágio e 160 horas específicas por meio de um plano de atividades de extensão. São ações paralelas e não simultâneas, que enriquecem sua formação e atuação acadêmica, atendendo as necessidades da comunidade onde a universidade se insere.

A extensão inserida no Estágio Curricular Obrigatório ocorre da seguinte forma: o acadêmico desenvolve nas primeiras 160 horas de atuação no campo de estágio as atividades de estágio obrigatório, que estão descritas em seu plano de atividades de estágio obrigatório. Neste início, além de desenvolver suas atividades de estágio, tem a oportunidade de conhecer o ambiente no qual deverá desenvolver a sua atividade de extensão. Após a conclusão do estágio obrigatório e conhecendo o ambiente, no caso a empresa na qual aplicará seu plano de extensão, iniciará o levantamento das necessidades e a partir de então com a orientação do docente orientador definirá o seu plano de extensão. Neste caso, o plano de extensão contemplará uma ou mais ações conjuntas a serem desenvolvidas em 160 horas pelo acadêmico que visam um dos seguintes resultados ao campo de estágio: melhorias no

processo produtivo, redução de riscos, mitigação dos impactos ambientais, atendimentos a legislação, ganhos socioeconômicos ou outros de interesse do campo de estágio e identificados pelo acadêmico.

Para o desenvolvimento da extensão no componente curricular estágio curricular obrigatório, terá projeto específico, em atendimento à RESOLUÇÃO N 085/2021-CEPE, Art. 5º Inciso V. No Estágio Curricular Obrigatório e/ou no Projeto Final de Curso em que o discente desenvolve, por meio de projeto de extensão, ações paralelas e não simultâneas, que enriqueçam sua formação e atuação acadêmica.

### Programa de extensão

O acadêmico de Engenharia Civil deve se inscrever no “PROGRAMA DE EXTENSÃO CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL”, perfazendo um total de 200 horas de atividade extensionista obrigatória dividida em 34 semanas anuais. No quadro V – DISTRIBUIÇÃO ANUAL DAS DISCIPLINAS está previsto para o acadêmico desenvolver esta atividade de extensão na 4ª série do curso, porém pode desenvolver em outra série desde que tenha horário e vaga disponíveis em programa de extensão curricular do curso.

Para a extensão curricular no formato de programa, o acadêmico no ano letivo no qual está inscrito desenvolverá as atividades de extensão, obrigatoriamente em um único projeto.

Em todos os anos o Curso assegura 44 vagas no Programa de Extensão Curricular do Curso de Engenharia Civil.

O Programa de Extensão Curricular do Curso de Engenharia Civil é composto por Projetos Curriculares de Extensão oferecidos por docentes atuantes do curso de Engenharia Civil, devidamente cadastrados na Pró-Reitoria de Extensão.

Os projetos devem ser cadastrados e aprovados em colegiado de curso antes do início do período letivo, definindo o número de vagas em cada projeto. Ressalta-se que um grupo de docentes pode ofertar em conjunto um único projeto de extensão.

Anualmente, antes do próximo período letivo os docentes, nas suas respectivas áreas de conhecimento devem propor e cadastrar Projetos de Extensão Curricular Universitária, que compõe o conjunto de projetos do “Programa de Extensão Curricular do Curso de Engenharia Civil”. O programa deverá ofertar no mínimo 44 vagas, somando todos os projetos cadastrados, nas diferentes áreas do conhecimento. As 200 horas anuais que o acadêmico cumprirá no Programa de Extensão Curricular do Curso de Engenharia Civil, correspondem a 6 horas semanais na sua grade horária, que deve ser dedicada exclusivamente ao projeto que deve ser um único projeto de extensão de maior afinidade do acadêmico e em um único ano letivo.

As atividades de Extensão Curricular do Curso de Engenharia Civil são cumpridas em uma carga-horária mínima de 411 horas. Em dois componentes curriculares, sendo o primeiro componente curricular em disciplinas, em um total de 211 horas cumprido em Estágio Curricular Obrigatório e a disciplina de Instalações Prediais Hidrossanitárias e o segundo componente curricular de 200 horas cumprido em Programa de extensão.

Os projetos do Programa de Extensão Curricular do Curso de Engenharia Civil deverão ser desenvolvidos em uma das seguintes modalidades.

Projeto	Modalidade	Público-alvo	Objetivos	Descrição
Tipo 1	Cursos Oficinas Palestras	Estudantes de outras instituições (técnicos, graduação, pós-graduação), professores, pesquisadores, profissionais da Construção civil, comunidade em geral, servidores e técnicos administrativos	Capacitar e treinar indivíduos para atuação na área de engenharia civil	Os temas e ações são elaborados e aplicados pelos acadêmicos com a orientação dos docentes.
Tipo 2	Estudo de caso	Empresas da Construção civil	Realizar diagnósticos em empreendimento da construção civil com vistas a confrontar conhecimentos teórico-práticos, podendo propor soluções técnicas.	Com a orientação do docente o acadêmico extensionista fará o diagnóstico do empreendimento estudado com vistas a propor soluções para as dificuldades - problemas detectados.
Tipo 3	Dia de obra	Estudantes de outras instituições (técnicos, graduação, pós-graduação), professores, pesquisadores, profissionais da Construção civil, comunidade em geral, servidores e técnicos administrativos	Difundir conhecimento, trocar informações e divulgar tecnologias e experiências técnicas, promover a integração entre os diferentes profissionais no sentido de agregar conhecimento sob os aspectos social, econômico e ambiental de novas práticas e tecnologias sustentáveis.	Evento a ser realizado na Unioeste que pode envolver atividade prática laboratorial ou evento a ser realizado em um canteiro de obra com o objetivo de integrar os conceitos teóricos com a prática
Tipo 4	Cartilhas Folders	Estudantes do Ensino Fundamental, médio e técnico, mão de obra da Construção Civil	Produzir material na forma de cartilha e folders sobre assuntos relacionados a área de formação do Engenheiro	Os temas e ações serão elaborados pelos acadêmicos com a orientação dos docentes.

			Civil	
Tipo 5	Mídias digitais	Estudantes de outras instituições (técnicos, graduação, pós-graduação), professores, pesquisadores, profissionais da Construção civil, comunidade em geral, servidores e técnicos administrativos	Informar o público-alvo sobre temas diversos relacionados ao curso de Engenharia Civil por meio de mídias digitais.	Serão elaborados pelos acadêmicos com orientação dos docentes podcasts curtos, gravados, editados e postados no website do curso e demais redes sociais para divulgação.
Tipo 6	Projeto	Instituições públicas e privadas	Desenvolver projetos de engenharia visando o desenvolvimento social, equitativo, sustentável da sociedade.	A partir da necessidade de uma instituição pública ou privada o acadêmico sob a orientação do docente desenvolverá projetos de engenharia para atender a demanda.

## XI - DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO E NÃO OBRIGATÓRIO

(Concepções e importância do estágio para a formação discente, composição, formas e condições de realização e acompanhamento).

O estágio caracteriza a inserção do acadêmico de Engenharia Civil nas atividades profissionais relativas à sua área de formação. Entende-se como o processo de vivência prático-pedagógica, que aproxima o acadêmico do ambiente profissional e o auxilia a compreender o exercício de sua profissão.

De acordo com a Resolução Nº 385/2008-CEPE o Estágio Curricular Obrigatório é componente curricular, como parte do processo de ensino e aprendizagem dos discentes e classifica-se em Obrigatório e Não-obrigatório.

O Estágio Curricular Obrigatório no Curso de Engenharia Civil é uma disciplina da 5ª série, anual, regida por um regulamento próprio. Durante o seu Estágio Curricular Obrigatório o acadêmico é acompanhado e orientado por um supervisor técnico da empresa, com formação acadêmica em curso vinculado aos sistemas CREA- Conselho Regional de Engenharia e Agronomia ou CAU – Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo e por um docente orientador designado pela Instituição de Ensino. A supervisão do docente orientador é realizada de forma indireta, por meio de relatórios de atividades.

A organização das disciplinas no 5º ano do curso permite que o acadêmico no seu último semestre de graduação desenvolva exclusivamente as atividades de estágio e trabalho de conclusão de curso, possibilitando a realização de estágio fora da cidade de Cascavel-PR. Além disso, é permitido a realização de estágio curricular obrigatório no período de férias discente, que antecede o início do 5º ano.

No Estágio Curricular Obrigatório a avaliação é realizada pelo supervisor da empresa, pelo docente orientador e por uma banca examinadora. Há a exigência de apresentação das atividades de estágio pelo acadêmico para a banca examinadora e demais acadêmicos matriculados na disciplina o que permite a divulgação e debate sobre as atividades de estágio desenvolvidas.

O Estágio Não-Obrigatório é uma atividade opcional aos acadêmicos, acrescida a carga horária regular e obrigatória do curso. Os acadêmicos do Curso de Engenharia Civil podem participar de estágio não-obrigatório desde o seu primeiro ano de graduação, desde que as atividades desenvolvidas sejam compatíveis com o seu itinerário formativo, respeitando este PPP. Para fins de registro e validação das atividades de estágio é necessário firmar um Termo de Compromisso entre a Unidade Concedente de Estágio, a Instituição de Ensino e o Acadêmico Estagiário. O termo de compromisso deve vir acompanhado de um plano detalhado de atividades. Esta documentação é exigida para ambas as modalidades de estágio: obrigatório e não obrigatório.

As atividades de estágio obrigatório e não obrigatórias são gerenciadas, planejadas, controladas e acompanhadas pelo Coordenador de Estágio do Curso.

## XII - DESCRIÇÃO DO PROJETO FINAL DE CURSO

(Concepções e importância do trabalho de conclusão de curso para a formação discente, composição, formas e condições de realização e acompanhamento).

O Projeto Final de Curso – PFC, regido por regulamento próprio, oferecido no 5ª série do curso, é um componente curricular de síntese e de integração do conhecimento, que contempla aspectos pertinentes a formação profissional, sendo desenvolvido mediante acompanhamento, orientação e avaliação docente.

O trabalho desenvolvido pelo acadêmico deve compreender uma dentre as seguintes modalidades: projeto de iniciação científica; projeto de extensão; projeto de formação profissional e projeto de desenvolvimento de software. A disciplina de PFC é gerenciada por um docente do curso que exerce a função de Coordenador de PFC.

## XIII – DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES

(Concepções, importância, composição e descrição das atividades acadêmicas complementares).

As atividades acadêmicas complementares são aquelas que devem ser desenvolvidas pelo acadêmico de modo a complementar a sua formação profissional. São consideradas atividades complementares a participação em:

- eventos;
- cursos;
- estágios não-obrigatórios;
- carga horária de disciplina excedente;
- projeto de extensão;
- projeto de pesquisa;
- projeto de ensino;
- monitoria acadêmica, e
- atividades de qualificação.

São considerados eventos, as atividades referentes a palestras, congressos, simpósios, conferências, semanas acadêmicas, encontros e viagens de estudo, nas seguintes situações:

- realizado pelo Colegiado do Curso e aberto a todos os acadêmicos do curso;
- promovido por outros órgãos da Universidade;
- realizado em outras instituições, associações e fundações acadêmicas ou não.

Os cursos para serem computados como Atividades Acadêmicas Complementares deverão ser compatíveis com Projeto Político Pedagógico do Curso de Engenharia Civil.

O estágio não-obrigatório é aceito como atividade complementar quando desenvolvido em Empresas, com profissionais autônomos ou instituições que desempenham atividades compatíveis com o Projeto Político Pedagógico do Curso de Engenharia Civil e que tenha sido registrado e validado pela Coordenação de Estágios do curso.

Entende-se por carga horária de disciplina excedente as seguintes situações:

- a carga horária de disciplinas compatíveis com o Projeto Político Pedagógico do Curso de Engenharia Civil e que não foram aproveitadas por acadêmicos ingressantes em processo de transferência;
- a carga horária de disciplinas optativas, constantes da matriz curricular, cursadas além da carga horária mínima exigida para integralização do curso de Engenharia Civil;
- a carga horária de disciplinas cursadas na Unioeste que não pertençam a matriz curricular do Curso de Engenharia Civil, desde que o colegiado do curso aprove a matrícula do acadêmico nessa disciplina.

A participação em Projetos de Pesquisa, Ensino e/ou Extensão somente será validada mediante certificado de participação ou declaração do professor coordenador do referido projeto. As atividades de iniciação científica são consideradas como participação em Projetos de Pesquisa.

No computo das atividades de monitoria é necessário a apresentação do certificado expedido pela Pró-Reitoria de Graduação ou pelo Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas - CCET da Unioeste ou declaração equivalente. Entende-se por atividades de qualificação as demais atividades desenvolvidas pelo discente que contribuem para a sua formação acadêmica.

#### XIV - DESCRIÇÃO DA PESQUISA

(Descrição da pesquisa e sua importância na formação discente, vinculando o ensino aos processos de pesquisa e a integração entre graduação e pós-graduação).

As atividades de pesquisa são desenvolvidas pelo acadêmico em conjunto com um professor orientador. Para a realização destas atividades, os acadêmicos podem atuar como voluntários ou obter auxílio por meio de bolsas de iniciação científica.

As atividades de pesquisa são regulamentadas por resoluções institucionais e os editais para obtenção de bolsas de iniciação científica são organizados e gerenciados pela Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação – PRPPG e amplamente divulgados a todos os docentes e acadêmicos do curso.

Os acadêmicos são incentivados a participar de atividades de pesquisa, sendo que as horas realizadas são validadas como Atividades Acadêmicas Complementares.

A Tabela 1 mostra o número de acadêmicos do curso contemplados com bolsas de iniciação científica considerando os editais institucionais.

Tabela 1: Número acadêmicos contemplados com bolsas em editais da Unioeste.

Ano	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Bolsistas de IC	15	12	8	11	8	17	25	25	18	18

#### XV - DESCRIÇÃO DA EXTENSÃO

(-Descrição da extensão e sua importância na formação discente, vinculando o ensino aos processos de extensão;  
-Descrever as atividades de extensão na forma de componentes curriculares para os cursos de graduação.

A universidade pública é um importante espaço de produção e disseminação de conhecimentos. Esta se fundamenta em três bases inter-relacionadas: ensino, pesquisa e extensão.

A Extensão Universitária é a ação da Universidade junto à comunidade que possibilita o compartilhamento, com o público externo, do conhecimento adquirido por meio do ensino e da pesquisa desenvolvidos na instituição. É a articulação do conhecimento científico advindo do ensino e da pesquisa com as necessidades da comunidade onde a universidade se insere, interagindo e transformando a realidade social.

As atividades de extensão universitária são compreendidas como um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre a universidade e outros setores da sociedade e estão contempladas em Resolução específica na Unioeste.

Além da sua importância como geradora de políticas públicas, a Extensão Universitária deve servir como instrumento de inserção social, aproximando a academia das comunidades e instituições adjacentes.

## XVI - DESCRIÇÃO DA MONITORIA

As atividades de monitoria têm como objetivos: oportunizar ao discente monitor a experiência com o processo de ensino e aprendizagem; auxiliar os discentes na apreensão e produção do conhecimento; servir como ponto de articulação entre docentes e discentes e auxiliar na execução de atividades para melhoria do aprendizado.

Anualmente, os docentes do curso de Engenharia Civil são estimulados a propor projetos de monitoria com a finalidade de melhorar o processo de ensino e aprendizagem. Os projetos de monitoria são avaliados pelo Colegiado do Curso e homologados pelo Conselho de Centro. O programa de monitoria acadêmica na Unioeste é regido por regulamento próprio e anualmente são oferecidas bolsas de monitoria. Os critérios para a seleção dos monitores bolsistas são definidos em edital pela Comissão de Monitorias da Pró-Reitoria de Graduação. Além dos monitores bolsistas há a possibilidade de atuação dos acadêmicos como monitores voluntários. O número de acadêmicos do curso de engenharia civil contemplados com bolsas de monitoria e voluntários são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2: Número de monitores bolsistas e voluntários.

Ano	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Bolsistas	4	4	3	4	3	4	8	8	5	7
Voluntários	*	*	*	*	*	*	5	11	19	8
Ano	2020	2021								
Bolsistas	1	8								
Voluntários	3	3								

\* não há registro dos monitores voluntários nestes anos no Sistema *Academus*

**XVII - CORPO DOCENTE EXISTENTE E NECESSÁRIO**

Neste quadro é apresentada a distribuição das disciplinas entre os docentes referente ao ano letivo 2023.

NOME DO DOCENTE (ENGENHARIA)	TITULAÇÃO		RT- TIDE	DISCIPLINAS*
	Graduação e Pós-graduação Área de conhecimento da titulação	Ano de conclusão e Instituição da última titulação		
ALFREDO PETRAUSKI	Graduado em: Engenharia Agrícola Mestre em: Engenharia Agrícola Doutor em: Ciência Florestal Pós-doutor na Universidade Federal de Viçosa, 2010.	1999, Universidade Federal de Viçosa	40 (TIDE)	Teoria das Estruturas II; Estruturas de Madeira;
ANA MARIA DE SOUSA SANTANA DE OLIVEIRA	Graduada em: Engenharia Civil Mestre em: Engenharia de Produção Doutora em: Engenharia Civil	2010, Universidade Federal de Santa Catarina	40 (TIDE)	Higiene e Segurança do Trabalho; Projeto Final de Curso; Metodologia Científica e Tecnológica.
BENEDITO MARTINS GOMES	Graduado em: Engenharia Agrícola Mestre em: Engenharia Civil Doutor em: Agronomia Pós-Doutor na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2014.	2001, Universidade Estadual Paulista	40 (TIDE)	Saneamento I
DÉCIO LOPES CARDOSO	Graduado em: Engenharia Civil Mestre em: Engenharia Civil Doutor em: Engenharia Civil	2000, Universidade Federal Rio de Janeiro	40 (TIDE)	Mecânica dos Solos I e II
ELOY LEMOS DE MELLO	Graduado em: Agronomia Mestre em: Ciência do Solo Doutor em: Engenharia Agrícola	2009, Universidade Federal de Viçosa	40 (TIDE)	Hidrologia

GIOVANNA PATRÍCIA GAVA OYAMADA	Graduada em: Engenharia Civil Mestre em: Engenharia Civil Doutora em: Engenharia Civil	2006, Universidade Federal de Santa Catarina	40 (TIDE)	Tecnologia de Materiais de Construção I; Tecnologia de Materiais de Construção II; Estágio Supervisionado
GUILHERME IRINEU VENSON	Graduado em: Engenharia Civil Mestre em: Engenharia Civil	2015, Universidade Federal do Rio Grande do Sul	40 (TIDE)	Fundações; Optativa I.
HITOMI MUKAI	Graduada em: Arquitetura e Urbanismo Mestre em: Engenharia de Produção Doutora em: Engenharia de Produção	2012, Universidade Federal de Santa Catarina	40 (TIDE)	Arquitetura; Urbanismo; Optativa I
JACKELINE TATIANE GOTARDO	Graduada em: Engenharia Civil Mestre em: Engenharia Ambiental Doutora em: Engenharia Agrícola	2011, Universidade Estadual do Oeste do Paraná	40 (TIDE)	Saneamento II, Drenagem Urbana Sustentável; Segurança da Edificação contra incêndio. Instalações Prediais Hidrossanitárias.
JAIR ANTÔNIO CRUZ SIQUEIRA	Graduado em: Engenharia Agrícola Mestre em: Engenharia Agrícola Doutor em: Agronomia	2005, Universidade Estadual Paulista	40 (TIDE)	Instalações Elétricas
JORGE AUGUSTO WISSMANN	Graduado em: Engenharia Civil Mestre em: Engenharia Civil	2009, Pontifícia Universidade Católica Rio de Janeiro	40	Estruturas de Concreto Armado I e II Optativa II
MARIA VÂNIA NOGUEIRA DO NASCIMENTO PERES	Graduada em: Engenharia Civil Especialista em: Estruturas de Concreto e Fundações Mestre em: Engenharia Civil	2008; Universidade Federal do Rio Grande do Sul	40	Mecânica Estrutural I e II; Teoria das Estruturas I; Estruturas de Fundações

MARITANE PRIOR	Graduada em: Engenharia Agrícola Mestre em: Engenharia Agrícola Doutora em: Agronomia	2008, Universidade Estadual Paulista	40 (TIDE)	Topografia
MATEUS COURI PETRAUSKI	Graduado em: Engenharia Civil Mestre em: Engenharia Civil Doutor em: Engenharia Civil	2021, Universidade Federal de Viçosa	40 (TIDE)	Estruturas Metálicas; Fundamentos em projetos estruturais; Segurança da Edificação contra incêndio. Optativa II
PAULO SERGIO WOLFF	Graduado em: Engenharia Civil Especialista em: Engenharia de Segurança do Trabalho Mestre em: Engenharia Agrícola	2008, Universidade Estadual do Oeste do Paraná	40 (TIDE)	Introdução à Engenharia Civil; Técnicas Construtivas.
RICARDO LESSA AZEVEDO	Graduado em: Engenharia Civil Mestre em: Engenharia Civil Doutor em: Engenharia Civil Pós-doutor na Universidade de São Paulo, USP, 2021.	1999, Universidade Federal do Rio Grande do Sul	40 (TIDE)	Optativa I e II;
RICARDO ROCHA DE OLIVEIRA	Graduado em: Engenharia Civil Mestre em: Engenharia de Produção Doutor em: Engenharia Civil	2010, Universidade Federal de Santa Catarina	40 (TIDE)	Viabilidade Econômica e Financeira de Projetos; Gerenciamento e Contratos de Obras e Serviços de Engenharia
SAMUEL NELSON MELEGARI DE SOUZA	Graduado em: Engenharia Mecânica Mestre em: Engenharia Mecânica Doutor em: Planejamento de Sistemas Energéticos	1998, Universidade Estadual de Campinas	40 (TIDE)	Conforto Térmico e Acústico; Termodinâmica e Transferência de Calor e Massa.
SANDRA MARIA FERREIRA COURI PETRAUSKI	Graduada em: Engenharia Civil Mestre em: Ciências Florestal Doutora em: Ciências Florestal	2012, Universidade Federal de Viçosa	40 (TIDE)	Tecnologia de Materiais de Construção III; Projeto Final de Curso

SILVIO CESAR SAMPAIO	Graduado em: Engenharia Agrícola Mestre em: Engenharia Agrícola Doutor em: Engenharia Agrícola	1999, Universidade Federal de Viçosa	40 (TIDE)	Mecânica dos Flúidos; Hidráulica.
SIMONE DAMASCENO GOMES	Graduada em: Engenharia Agrônômica Mestre em: Engenharia Civil Doutora em: Agronomia Pós-doutora na Universidade de São Paulo, USP, 2014.	1999, Universidade Estadual Paulista	40 (TIDE)	Ciências do Ambiente Qualidade da Água
ANDREIA BÜTTNER CIANI	Graduada em: Matemática Mestre em: Educação Matemática Doutora em: Ensino de Ciências e Educação Matemática	2012, Universidade Estadual de Londrina	40 (TIDE)	Cálculo I e II
ANDRÉ VICENTE	Graduada em: Matemática Mestre em: Matemática Doutora em: Matemática Aplicada	2010, Universidade Estadual de Campinas	40 (TIDE)	Cálculo III
PAULO DOMINGOS CONEJO	Graduado em: Matemática Mestre em: Matemática Doutor em: Métodos Numéricos em Engenharia	2012, Universidade Federal do Paraná	40 (TIDE)	Cálculo Numérico
SIMONE APARECIDA MILOCA	Graduada em: Matemática Mestre em: Métodos Numéricos em Engenharia Doutora em: Métodos Numéricos em Engenharia	2012, Universidade Federal do Paraná	40 (TIDE)	Geometria Analítica; Álgebra Linear
DULCE MARIA STRIEDER	Graduada em: Física Mestre em: Educação Doutora em: Educação	2007, Universidade de São Paulo	40 (TIDE)	Física I
EMERSON MARIO BOLDO	Graduado em: Física Mestre em: Física da Matéria Condensada Doutor em: Física Nuclear Aplicada	2012, Universidade Estadual de Londrina	40 (TIDE)	Física II e Física III

LUCIANA PAGLIOSA CARVALHO GUEDES	Graduada em: Matemática Mestre em: Engenharia Agrícola Doutora em: Estatística e Experimentação Agronômica	2008, Universidade de São Paulo	40 (TIDE)	Estatística
AFFONSO CELSO GONÇALVES JUNIOR	Graduado em: Química Industrial Mestre em: Química Doutor em: Química Pós-Doutor na Universidade de Santiago de Compostela, na Espanha, 2011.	2002, Universidade Federal de Santa Catarina	40 (TIDE)	Química
ERIVELTO MERCANTE	Graduado em: Engenharia Agrícola Mestre em: Engenharia Agrícola Doutor em: Engenharia Agrícola	2007, Universidade Estadual de Campinas	40 (TIDE)	Geoprocessamento
RAFAEL MATTIELLO	Graduado em: Relações Internacionais Mestre em: Ciência Política Doutor em: Sociologia Política	2012, Universidade Federal de Santa Catarina	40 (TIDE)	Sociologia
JULIO PACHECO MONTEIRO NETO	Graduado em: Engenharia Civil Mestre: Engenharia de Produção	2002, Universidade Federal de Santa Catarina	40 (TIDE)	Infraestrutura Viária; Pavimentação
MONICA FERNANDA MANCHAK (Colaborador a contratar efetivo devido a Aposentadoria do Prof. Jorge Ademir Medeiros)	Graduado em: Engenharia Civil	2020, Universidade Estadual do Oeste do Paraná	20	Transportes; Geologia
EMERSON SOUZA DOS SANTOS (Colaborador a contratar efetivo devido a aposentadoria Prof. Marta Mitiko Kubota de Siqueira)	Graduado em: Arquitetura e Urbanismo Mestre em: Educação	2020, Universidade Estadual do Oeste do Paraná	24	Expressão Gráfica I e II
EDMAR ANDRÉ BELLORINI (Colaborador a contratar efetivo devido a aposentadoria do prof Oscar Busata)	Graduado em: Informática Mestre em: Informática	2015, Universidade Federal do Paraná	20	Informática; Algoritmo e Programação



**Universidade Estadual do Oeste do Paraná**

Reitoria - CNPJ 78.680.337/0001-84 - [www.unioeste.br](http://www.unioeste.br)

Fone: +55 (45) 3220-3000 | Rua Universitária, 1619

Jardim Universitário | CEP 85819-110 | Cascavel/PR | Brasil



82

\* Na relação de disciplinas foi considerada a distribuição das disciplinas entre os docentes nas áreas de atuação.

#### **RESUMO QUANTITATIVO DE DOCENTES PELA ÚLTIMA TITULAÇÃO:**

**Graduados: 1**

**Especialistas: 0**

**Mestres: 6**

**Doutores: 21**

**Pós-Doutores: 5**

**TOTAL: 33**

(No caso de docentes necessários, colocar no lugar do nome do docente a expressão “a contratar”, preenchidos os outros dados de acordo com o que se deseja).

## XVII – RECURSOS EXISTENTES E NECESSÁRIOS:

(Para os novos cursos, tomar como base as orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais; nos casos de alteração de Projeto Político-Pedagógico, tomar como base as orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais, o Parecer de Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento do Conselho Estadual de Educação e outras orientações específicas do que é necessário para cada curso)

### A) RECURSOS HUMANOS PARA ADMINISTRAÇÃO DO CURSO - TÉCNICOS E DOCENTES:

#### 1- Recursos humanos existentes;

A administração do curso é realizada pelo Coordenador do Curso apoiado pelo Suplente da Coordenação, ambos os cargos exercidos por docentes.

Para as atividades administrativas da coordenação de Curso será alocado um Secretário, agente administrativo, que atua não somente o curso de Engenharia Civil, mas também o curso de Engenharia Agrícola. E um estagiário, nível superior, atuando 6 horas/diárias. Este apoio é suficiente.

Além disso, o curso conta com o apoio de um Secretário Acadêmico que atua na Coordenação Acadêmica do Campus de Cascavel da Unioeste e que atende não somente o curso de Engenharia Civil, mas também o curso de Engenharia Agrícola. Atualmente o Secretário Acadêmico não é um servidor efetivo da Instituição, é um funcionário contratado por um Processo de Seleção Simplificado, e que, portanto, tem um contrato de trabalho por tempo determinado, o que dificulta o trabalho do Coordenador de Curso devido a rotatividade de funcionários para atender o curso e a necessidade de adaptação deste funcionário no início das atividades.

Atualmente o curso dispõe de apenas um técnico de laboratório que atua nos laboratórios do LEME, para auxiliar as atividades de ensino, pesquisa e extensão.

#### 2- Recursos humanos necessários.

É necessária a contratação de um agente universitário para exercer a função de Secretário Acadêmico do Curso.

É imprescindível a contratação de agentes universitários para atuação como técnicos de laboratórios, conforme a tabela abaixo:

N. Vaga	Perfil profissiográfico				Local de exercício da atividade
	Código	Descrição	Nível	Categoria	
1	2013	TÉCNICO ADMINISTRATIVO	Ensino Médio completo	Efetivo	Colegiado do Curso de Engenharia Civil
2	2013	TÉCNICO ADMINISTRATIVO	Ensino Médio completo	Efetivo	Secretaria Acadêmica - para atender o Colegiado do Curso de Engenharia Civil

3	2028	TÉCNICO EM LABORATÓRIO	Ensino Médio completo	Efetivo	GEOTEC Laboratório de Geotecnia
4	2014	TÉCNICO DE MANUTENÇÃO	Ensino Médio completo	Efetivo	LENE Laboratório de Energia
5	2040	TÉCNICO MECÂNICO	Ensino Pós-médio ou Profissionalizante	Efetivo	Laboratório de Hidráulica
6	2030	TÉCNICO EM MANUTENÇÃO EM EQUIPAMENTOS	Ensino Médio completo	Efetivo	Laboratório de Física
7	2014	TÉCNICO DE MANUTENÇÃO	Ensino Médio completo	Efetivo	LEME - Laboratório de Estruturas e Materiais de Engenharia

Com relação aos docentes faz-se necessário a contratação de 3 docentes efetivos em substituição aos docentes colaboradores atuais.

#### B) RECURSOS FÍSICOS:

(Descrever a estrutura física existente e necessária ao curso, como: salas de aula, laboratórios, salas para administração do curso, salas para professores etc.)

- 1- Recursos físicos existentes;
- 2- Recursos físicos necessários.

C) RECURSOS MATERIAIS P/ ADMINISTRAÇÃO DO CURSO: (descrever os recursos existentes e os necessários ao curso, como: computadores para administração do curso, arquivos, mesas etc.)

- 1- Recursos materiais existentes;

O ambiente da coordenação do curso está situado na sala 59 no 3º piso do Bloco de Ciências - prédio de sala de aulas do campus de Cascavel da Unioeste e tem um espaço físico adequado para o uso. A administração da Unioeste - Campus de Cascavel fornece o suporte de equipamentos: impressora, computadores e duas linhas telefônicas, tendo também o suporte técnico do setor de informática para a manutenção dos equipamentos. O mobiliário da parte administrativa é adequados e em bom estado de conservação.

- 2- Recursos materiais necessários.

A sala da coordenação do curso necessita de uma reforma geral com adequação e modernização dos ambientes.

#### D) RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS:

1. recursos bibliográficos existentes: (quantificar os recursos bibliográficos existentes para o curso);

O Curso de Engenharia Civil conta com um acervo bibliográfico na Biblioteca Central do Campus constituído por livros, apostilas e periódicos em todas as áreas de formação da Engenharia Civil. Entretanto, verifica-se que várias áreas apresentam bibliografia defasada e observa-se que é necessária a atualização dos recursos bibliográficos existentes e a aquisição de livros e periódicos de forma continuada.

2. Recursos bibliográficos necessários: listar a bibliografia necessária à aquisição).

Para o desenvolvimento de forma adequada das atividades de ensino do curso é necessário que esteja disponível para os docentes e os acadêmicos todas as normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Isso é imprescindível uma vez que as atividades de engenharia são orientadas pelas Normas Técnicas e, portanto, solicita-se que a Unioeste viabilize tal acesso.

No próximo quadro são listados os recursos bibliográficos necessários à aquisição.

Item	Título	Área de Conhecimento	Unid
01	Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais Autor (res): Márcia A. Gomes Ruggiero, Vera Lúcia Da Rocha Lopes Editora: Pearson Universidades Ano publicação: 2000 Páginas: 424 Edição: 2ª.	Cálculo numérico	10
02	Cálculo Numérico Autor (res): Neide Maria Bertoldi Franco Editora Pearson Universidades Ano: 2006 Páginas: 520 Edição: 1ª.	Cálculo numérico	10
03	Física I: Mecânica Autor (res): Roger A. Freedman, Hugh D. Young Editora: Pearson Universidades Ano: 2015 Páginas: 448 Edição: 14ª.	Física	10
04	Física II (Sears e Zemansky): termodinâmica e ondas Autor (res): Hugh D. Young, Roger A. Freedman Editora: Pearson Universidades Ano: 2015 - Páginas: 392 Edição: 14ª.	Física	10
05	Curso de Concreto Armado – Vol. 1 Autor (res): José Milton de Araújo Editora: Editora Dunas Ano: 2014 Páginas: Edição: 4ª.	Estruturas	10
06	Concreto Armado – Vol. 2 Autor (res): José Milton de Araújo Editora: Editora Dunas Ano: 2014 Páginas: Edição: 4ª.	Estruturas	10
07	Concreto Armado – Vol. 3 Autor (res): José Milton de Araújo Editora: Editora Dunas Ano: 2014 Páginas: Edição: 4ª.	Estruturas	10
08	Concreto Armado – Vol. 4 Autor (res): José Milton de Araújo Editora: Editora Dunas Ano: 2014 Páginas: Edição: 4ª.	Estruturas	10
09	Concreto Protendido Teoria e Prática	Estruturas	10

Item	Título	Área de Conhecimento	Unid
	Autor (res): Luiz Cholfe, Luciana Bonilha Editora: Pini Ano: 2018 Páginas: 360 Edição: 2ª.		
10	Elementos de Fundações em Concreto Autor (res.): João Carlos de Campos Editora: Oficina de Textos Ano: 2022 Páginas: 400 Edição: 2ª atualizada	Estruturas	10
11	Práticas de Química para Engenharias Autor: Daltamir Maia Editora: Átomo Ano: 2017 Páginas: 194 Edição: 2ª	Química	10
12	Geologia de Engenharia Autor (res): José Nivaldo Chiossi Editora: Editora Oficina de Textos Ano: 2013 Páginas: 424 Edição: 3ª.	Geologia	10
13	Mecânica dos Pavimentos Autor (res): Jacques de Medina, Laura Maria Goretti da Motta Editora: Ano: 2015 Páginas: 632 Edição: 3ª.	Estradas	5
14	Fundações Autor (res): Dirceu de Alencar Velloso, Francisco de Rezende Lopes Editora: Editora Oficina de Textos Ano: 2011 Páginas: 568 Edição: 1ª.	Fundações	10
15	Curso Básico Mecânica dos Solos Autor (res): Carlos de Sousa Pinto Editora: Editora Oficina de Textos Ano: 2006 Páginas: 368 Edição: 3ª.	Mecânica dos Solos	10
16	Topografia Geral Autor (res): João Casaca, João Matos e Miguel Baio. Editora: Editora LTC Ano: 2007 Páginas: 220 Edição 4ª	Topografia	10
17	Introdução ao Projeto Geométrico de Rodovias Autor (res): Shu Han Lee Editora: UFSC Ano: 2013 Páginas: 440 Edição: 4ª.	Estradas	10
18	Manual de Técnicas de Pavimentação – Volume 1 Autor (res): Wlastermiler de Senço Editora: Pini Ano: 2008 Páginas: 764 Edição: 2ª.	Estradas	10
19	Manual de Técnicas de Pavimentação – Volume 2 Autor (res): Wlastermiler de Senço Editora: Pini Ano: 2001 Páginas: 764 Edição: 1ª.	Estradas	10
20	Ciências Ambientais para Engenharia Autor (res): Rafael Capaz, Luiz Nogueira Editora: GEN LTC Ano: 2016 Páginas: 336 Edição:	Ciência do Ambiente	10
21	Indicadores de Sustentabilidade em Engenharia Autor (res): Pedro Fantinatti, André Ferrão, Antonio Zuffo Editora: GEN LTC Ano: 2016 Páginas: 333 Edição	Ciência do Ambiente	10
22	Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Vol 1 Autor (res): Marcos Von Sperling Editora: Editora UFMG Ano: 2011 Páginas: 452 Edição: 4ª.	Ciência do Ambiente	5

Item	Título	Área de Conhecimento	Unid
23	Introdução à Engenharia Ambiental Autor (res): Benedito Braga Editora: Pearson Ano: 2005 Páginas: 336 Edição: 2ª.	Ciência do Ambiente	5
24	Ciclo Ambiental da Água Autor (res): Dirceu D'Alkmin Telles Editora: Edgard Blucher Ano: 2012 Páginas: 504 Edição: 1ª.	Ciência do Ambiente	5
25	Lodo de esgotos: tratamento e disposição final Autor (res): Marcos Von Sperling, Fernando Fernandes, Cleverson V. Andreoli Editora: Editora UFMG Ano: 2014 Páginas: 444 Edição: 2ª.	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	5
26	Resíduos Sólidos – problema ou oportunidade Autor (res): Daniel Vêras Ribeiro, Márcio Raymundo Morelli Editora: Interciência Ano: 2009 Páginas: 136 Edição: 1ª.	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	5
27	Aterro sanitário: planejamento e operação Viçosa, MG: CPT, 2008. 274 p. + DVD (Saneamento e meio-ambiente; n. 257 Autor (res): Maeli Estrêla Borges Editora: CPT Ano: 2009 Páginas: Edição:	Hidrologia	5
28	Hidrologia Autor (res): Lucas Nogueira Garcez, Guilherme Acosta Alvarez Editora: Edgard Blücher Ano: 1988 Páginas: 304 Edição: 2ª.	Hidrologia	10
28	Hidrologia Básica Autor (res): Nelson L. de Sousa Pinto, Antonio Carlos Tatit Holtz, José Augusto Martins, Francisco Luiz Sibut Gomide Editora: Edgard Blücher Ano: 1976 Páginas: 304 Edição: 1ª.	Hidrologia	10
30	Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Autor (res): Eloiza Maria Cauduro Dias de Paiva, João Batista Dias de Paiva Editora: Abrh Ano: 2001 Páginas: 626 Edição: 1ª.	Hidrologia	5
31	Hidrologia e Recursos Hídricos Autor (res): João Reis Hipólito, Álvaro Carmo Vaz Editora: IST Press Ano: 2013 Páginas: 814 Edição: 2ª.	Hidrologia	10
32	Recursos Hídricos no Século XXI Autor (res): José Galizia Tundisi, Takako Matsunara-Tundisi Editora: Oficina de Textos Ano: 2011 Páginas: 328 Edição: 1ª.	Hidrologia	5
33	Recursos Hídricos: História, Desenvolvimento, Política e Gestão Autor (res): Thomas V. Cech Editora: LTC Ano: 2012 Páginas: 452 Edição: 3ª.	Hidrologia	5
34	Engenharia Hidrológica das Regiões Áridas e Semiáridas Autor (res): Mostafa M. Soliman	Hidrologia	5

Item	Título	Área de Conhecimento	Unid
	Editora: LTC Ano: 2013 Páginas: 376 Edição: 1ª.		
35	Análise de Risco em Recursos Hídricos Autor (res): Vicente de Paula Vieira Editora: Abrh Ano: 2005 Páginas: Edição: 1ª.	Hidrologia	5
36	A Proteção Contra Incêndios no Projeto de Edificações Autor (res): Telmo Beltrano Editora: EDIPUCRS Ano: 2006 Páginas: Edição:	Instalações Prediais Hidrossanitárias	5
37	Engenharia Hidráulica Autor (res): Robert J. Houghtalen, A. Osman Akan, Ned H. C. Hwang Editora: Pearson Ano: 2012 Páginas: 336 Edição: 4ª.	Mecânica dos Fluidos e Hidráulica	10
38	Mecânica dos Fluidos Autor (res): Tufi Mamed Assy Editora: LTC Ano: 2004 Páginas: 516 Edição: 2ª.	Mecânica dos Fluidos e Hidráulica	10
39	Fundamentos de Engenharia Hidráulica Autor (res): Márcio Baptista, Márcia Lara Editora: Editora UFMG Ano: 2016 Páginas: 477 Edição: 4ª.	Mecânica dos Fluidos e Hidráulica	5
40	Hidráulica Básica Autor (res): Rodrigo de Melo Porto Editora: São Carlos Ano: 1999 Páginas: 519 Edição: 2ª.	Mecânica dos Fluidos e Hidráulica	10
41	Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos Autor (res): Marcos Von Sperling Editora: Editora UFMG Ano: 2011 Páginas: 452 Edição: 4ª	Saneamento	5
42	Princípios Básicos do Tratamento de Esgotos – Volume 1 Autor (res): Marcos Von Sperling Editora: UFMG Ano: 2016 Páginas: 211 Edição: 1ª.	Saneamento	5
43	Princípios Básicos do Tratamento de Esgotos – Volume 2 Autor (res): Marcos Von Sperling Editora: UFMG Ano: 2016 Páginas: 211 Edição: 2ª.	Saneamento	5
44	Elementos de Engenharia Hidráulica e Sanitária Autor (res): Lucas Nogueira Garcez Editora: Edgard Blücher Ano: 1976 Páginas: 372 Edição: 2ª.	Saneamento	5
45	Abastecimento de Água para Consumo Autor (res): Léo Heller, Valter Lúcio de Pádua Editora: Editora UFMG Ano: 2016 Páginas: 870 Edição: 3ª.	Saneamento	5
46	Fundamentos de qualidade e tratamento de água Autor (res): Marcelo Libâneo Editora: Átomo Ano: 2010 Páginas: 496 Edição: 3ª.	Saneamento	5
47	Abastecimento de água Autor (res): Milton Tomoyuki Tsutiya Editora: ABES Ano: 2006 Páginas: 644 Edição:	Saneamento	5
48	Métodos e técnicas de tratamento de água Autor (res): Luiz Di Bernardo, Angela Di Bernardo Dantas, Paulo Eduardo Nogueira Voltan Editora: LDiBe Ano: 2008 Páginas: 1.296 Edição: 3ª.	Saneamento	5

Item	Título	Área de Conhecimento	Unid
49	Wastewater Engineering: treatment, disposal, reuse Autor (res): George Tchobanoglous, Franklin L. Burton Editora: Mcgraw-Hill College Ano: 2013 Páginas: 2048 Edição: 5ª.	Saneamento	5
50	Reatores Anaeróbios Autor (res): Carlos Augusto de Lemos Chernicharo Editora: UFMG Ano: 2016 Páginas: 379 Edição: 2ª.	Saneamento	5
51	Perdas de Água: tecnologias de controle Autor (res): Saulo de Tarso M. Bezerra, Peter Batista Cheung Editora: Editora da UFPB Ano: 2013 Páginas: 220 Edição:	Saneamento	5
52	Sistemas de Saneamento – Eficiência Energética Autor (res): Heber Pimental Gomes Editora: Editora da UFPB Ano: 2013 Páginas: 366 Edição: 1ª.	Saneamento	5
53	Eficiência Hidráulica e Energética em Saneamento: Análise Econômica de Projetos Autor (res): Heber Pimental Gomes Editora: Editora da UFPB Ano: 2009 Páginas: 145 Edição: 2ª.	Saneamento	5
54	Sistemas de Abastecimento de Água: Dimensionamento Econômico e Operação de Redes E Elevatórias Autor (res): Heber Pimental Gomes Editora: Editora da UFPB Ano: 2009	Saneamento	5
55	Abastecimento de Água: O estado da arte e técnicas avançadas Autor (res): Heber Pimental Gomes. Editora: Editora da UFPB. Ano: 2007	Saneamento	10
56	Tratamento de esgotos domésticos Autor (res): Eduardo Pacheco Jordão, C. A. Pessoa. Editora: ABES. Ano: 2005. Páginas: 899. Edição: 4ª.	Saneamento	10
57	Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário Autor (res): Milton Tomoyuki Tsutiya, Pedro Alem sobrinho Editora: ABES Ano: 2011 Páginas: 547 Edição: 1ª.	Saneamento	10
58	Concreto: Estruturas, Propriedades e Materiais Autor (res): P. Kumar Mehta e Paulo J. M. Monteiro; Edição: Nicole Pagan Hasparyk Editora: IBRACON – Instituto Brasileiro do Concreto Ano: 2014 Edição: 2ª.	Materiais de Construção	5
59	Materiais de Construção e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais (vol 1) Editor responsável: Geraldo Isaia Editora: IBRACON – Instituto Brasileiro do Concreto Ano: 2017 Edição: 3ª.	Materiais de Construção	5
60	Materiais de Construção e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais (vol 2)	Materiais de Construção	5

Item	Título	Área de Conhecimento	Unid
	Editor responsável: Geraldo Isaia Editora: IBRACON – Instituto Brasileiro do Concreto Ano: 2017 Edição: 3ª.		
61	Durabilidade do Concreto: Bases Científicas para a formulação de concreto duráveis de acordo com o ambiente Editores responsáveis: Oswaldo Cascudo e Helena Carasek Editora: IBRACON – Instituto Brasileiro do Concreto Ano: 2014 Edição: 1ª.	Materiais de Construção	3
62	Reúso de Materiais e Elementos de Construção Autor: Bill ADDIS Editora: Oficina de Textos Ano: 2010 Edição: 1ª.	Materiais de Construção e Construção Civil	5
63	Materiais de construção: patologia, reabilitação e prevenção Autor: Luca Bertolini Editora: Oficina de Textos Ano: 2010 Edição: 1ª.	Materiais de Construção e Patologia das Edificações	5
64	Projeto e execução de revestimento cerâmico Autores: Edmilson Freitas Campante, Luciana Leone Maciel Baía Editora: O Nome da Rosa Ano: 2017 Edição: 3ª.	Construção Civil	5
65	Trincas em Edifícios Autor: Êrcio Thomaz Editora: Oficina de Textos Ano: 2020 Edição: 2ª.	Construção Civil e Patologia das Edificações	5
66	Patologia em Alvenarias Autor: Cristiana Furlan Caporrino Editora: Oficina de Textos Ano: 2018 Edição: 2ª.	Patologia das Edificações	5
67	Dimensionamento de elementos estruturais de aço e mistos de aço e concreto. Autor: FAKURY, R. H.; CASTRO E SILVA, A. L. R.; CALDAS, R. B.; Editora Pearson, 1ª edição, São Paulo-SP, 2016.	Estruturas Metálicas e concreto	5

#### E) RECURSOS DE LABORATÓRIOS:

1- Recursos existentes de laboratório: (descrever os recursos de laboratório existentes e disponíveis para o curso);

Os recursos existentes nos laboratórios têm patrimônio no Campus de Cascavel e atendem a realização de aulas práticas e de laboratório.

Há algumas áreas com necessidade de atualização, reposição e aquisição de novos recursos, específicos para cada laboratório, para que o Curso possa manter a qualidade do ensino.

2- Recursos necessários de laboratório: (descrever os recursos de laboratório necessários à aquisição para o funcionamento do curso).

Na sequência são apresentadas as necessidades para os laboratórios que atendem o curso de engenharia civil, contemplando manutenção dos equipamentos e a implantação de novos laboratórios.

### **AMBIENTES FÍSICOS:**

**Laboratório de Projetos** (em implantação) - ambiente com aproximadamente 60 m<sup>2</sup>. O objetivo deste laboratório é que as disciplinas que trabalham projetos possam utilizar uma sala equipada para permitir um melhor acompanhamento dos acadêmicos e a aplicação de metodologias ativas nestas disciplinas de forma mais dinâmica. O emprego de metodologia ativas é uma exigência das novas diretrizes curriculares dos cursos de Engenharia (Resolução Nº 2 do Conselho Nacional de Educação, de 24 de abril de 2019), as quais devemos implementar no curso de Engenharia Civil até 2023.

**Laboratório de Pavimentos e de Mecânica dos Solos** – reforma e união dos espaços existentes do laboratório de geologia e geotecnia para a implantação do laboratório de pavimentação e adequação a área do Laboratório de Geotecnia para melhorias das aulas práticas e uso em todas as disciplinas da área.

**Laboratório de Gerenciamento das Construções** – reforma do forro de PVC.

**LMTC – Laboratório de Materiais e Tecnologia da Construção** – reforma e adequação do ambiente do LMTC para implantação da área de concretagem com a instalação de sistema de escoamento da água de lavagem de betoneira e instalação de portas de correr de alumínio nas bancadas novas da sala de argamassas do LEME.

**LEME – Laboratório de Estruturas e Materiais de Engenharia** - construção de caixas de decantação, caixas de passagem para coleta e separação de água proveniente da fresa e betoneira.

### **EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIOS**

#### **Laboratório: Física**

Equipamentos de Laboratório: multímetros, micrômetros, termômetros, paquímetros, trenas, dinamômetros, fontes de tensão, osciloscópio e “kits pedagógicos” para estudo de forças e trilhos de ar.

#### **Laboratório: GEOLAB – Laboratório de Topografia e Geoprocessamento**

Equipamentos de Laboratório: teodolitos eletrônicos, trenas de 50 m, régua mira, nível de cantoneira, tripé para suporte ao teodolito, GPS de navegação

Equipamentos elétrico e eletrônico: Ar condicionado

#### **Laboratório: Química**

Equipamentos de Informática: projetor multimídia

#### **Laboratório: GEOTEC – Laboratório de Geotecnia**

Equipamentos de Laboratório: equipamento triaxial, moldador corpos de prova 5x10cm, macaco hidráulico 25 ton

#### **Laboratório: Gerenciamento das Construções**

Equipamentos de Informática: computador tipo 3

#### **Laboratório: LATEM – Laboratório de Tecnologia e Estruturas de Madeira**

Equipamentos de Laboratório: Disco para serra circular de 36 dentes com furo de 30mm.

Equipamentos elétrico e eletrônico: Ar condicionado

**Laboratório: LMTC – Laboratório de Materiais e Tecnologia da Construção**

Equipamentos de Laboratório: balança de bancada com capacidade de 50 kg, precisão de 1 g, conjunto completo para o ensaio de abatimento do tronco de cone (NBR NM 67 - slump test) e misturador universal para argamassa e concreto com capacidade útil de 30 litros.

**Laboratório: LEME – Laboratório de Estruturas e Materiais de Engenharia**

Equipamentos elétrico e eletrônico: Ponte rolante

**Laboratório: HIDROLAB – Laboratório de Hidráulica**

Equipamentos elétrico e eletrônico: Ar condicionado

Equipamentos de Laboratório: Bancada para estudo-treinamento de estática dos fluidos e manometria.

**Laboratório: Laboratório de Projetos e Tecnologias Digitais (em implantação)**

Equipamentos elétrico e eletrônico: Lousa digital – conjunto contendo: 1 lousa digital de 78” CCV, 1 suporte para a lousa, 1 módulo de computador de suporte para a lousa, 1 projetor ultra de curta distância compatível com a lousa, Ar condicionado quente/frio 12000 btu.

Equipamentos de Informática: Computador TIPO 1, Servidor - Servidor HP DL380 Gen10 Rack 2u e Nobreak 1500VA – Rack Mount - 120V Para compatibilidade Marca: APC / Modelo: SMC15002U-BR.

Mobiliário: 5 Estações de trabalho, compostas por 1 mesa, 5 cadeiras, 5 pontos de acesso a internet e 5 tomadas.

**Laboratório: Pavimentação (a implementar)**

Equipamentos de Laboratório: conjunto de peneiras metálicas conforme, agitador para peneiras, conjunto de provetas para sedimentação, densímetro, balança de precisão (0,01g), placa de vidro esmerilhado, cilindro comparador, cápsula de porcelana, cápsula de alumínio, espátula de aço inox com lâmina flexível, amalgamador de borracha, curva francesa, aparelho casagrande manual com contador de golpes, picnômetro de 500 ml, aparelho de, bomba de vácuo com registro, capaz de aplicar um vácuo de 88 kpa, funil de vidro, conta-gotas, conjunto para determinação da densidade em areias, repartidor de amostras de 1,3 cm de abertura, extrator de amostras hidráulico, molde para compactação aashto ø4” com cilindro, colar e base, soquete proctor normal e modificado, balança (10 kg), prato perfurado construído em aço zincado, com haste regulável em latão, tripé porta extensômetro, sobrecargas (peso anelar) bipartidas, soquete cbr, extensômetro (relógio comparador) curso de 10mm e resolução de 0,01mm, mostrador analógico, prensa cbr / isc elétrica, penetrômetro sul africano tipo cone de penetração dinâmica. (cpd), fonte de calor móvel/portátil, aparato para ensaio de equivalente de areia normatizado, paquímetro com resolução de 0,1 mm, estufa, frasco de vidro com 3,5 litros de capacidade, dotado de gargalo rosqueado, bandeja quadrada de alumínio com orifício circular no centro, pá de mão, talhadeira de aço com 30 cm, martelo de 1 kg, almofariz de porcelana, espátulas flexíveis e rígidas, colher de solos quadrada, colher metálica inox, bandejas aço inox / alumínio para usos diversos, bacia de alumínio, capsulas de alumínio, trena 30m, transdutor de pressão, molde 5x10cm, soquete molde 5x10cm, relógios comparadores, molde marshall completo, com cilindro e base, soquete marshall, molde de compressão marshall (placa de ruptura), molde diametral para tração indireta

(pórtico de lottman), prensa marshall elétrica, pinça de aço inox para cp marshall, banho para molde marshall com termostato digital, extrator de amostras marshall / cbr e proctor hidráulico, disco extrator de corpo de prova, estufa para determinação do teor de betume, penetrômetro universal semi-automático, cuba de transferência de acrílico, cone calibrador em latão, agulha de penetração para ligantes, recip. de aço inox com alça e bico vertedor, agulha tipo bola para resiliência, viscosímetro saybolt-furol eletrônico, frasco receptor para viscosímetro, óleo térmico para viscosímetro (balde 20l), termômetros astm de 17c a 22c, orifício furol para betume, orifício universal para óleos, limpador para viscosímetro, ponto de fulgor cleveland elétrico, ponto de amolecimento (anel e bola), treliça para pavimentos, kit para ensaio de mancha de areia, extratora rotativa a gasolina de pavimentos, com motor a gasolina, termômetro a laser, conjunto viga benkelman normatizado, aparelho extrator de betume.

Equipamentos elétrico e eletrônico: Ar condicionado

Equipamentos de Informática: Computador e impressora

Mobiliário: Conjuntos de mesa, cadeira e armário.

#### F) OUTROS RECURSOS NECESSÁRIOS.

Nas salas de aula de uso comum há a necessidade de aquisição e substituição das lâmpadas dos projetores de multimídia.

Necessária a aquisição e instalação de aparelhos de ar-condicionado nas salas de permanência dos docentes, para propiciar um ambiente de trabalho adequado, uma vez que a amplitude térmica na cidade é alta, sendo necessário o controle artificial nesses ambientes.

Aquisição de mesas, armários e cadeiras para as salas de permanência dos docentes, alguns não possuem mobiliário adequado ao seu trabalho.

#### G) VALORES DE INVESTIMENTO.

Considerando as necessidades apontadas neste Projeto Político Pedagógico: reforma de ambientes; aquisição de bibliografias; manutenção e aquisição de equipamentos; materiais de consumo e, espaço físico e equipamentos para a implantação dos novos laboratórios: Laboratório de Ensino de Hidráulica, Laboratório de Projetos e Laboratório de Pavimentos e Solos estima-se um investimento aproximado e atual de R\$3.000.000,00 (três milhões de reais). Além do investimento apontado, registra-se a necessidade de definição no planejamento físico do Campus de Cascavel da Unioeste, os locais para instalação dos 3 (três) novos laboratórios solicitados.