

**RESOLUÇÃO n°569/2024,
de 20 de fevereiro de 2024.**

O Presidente do Conselho Universitário (Consuni), Professor Kaio Henrique Coelho do Amarante, no uso de suas atribuições e de acordo com o Parecer Consuni n.º 38, de 13 de dezembro de 2023,

RESOLVE:

Art. 1º – Aprovar a Nova Estrutura Curricular do Curso de Engenharia Elétrica, da Universidade do Planalto Catarinense (Uniplac).

Art. 2º – Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação.

Kaio Henrique Coelho do Amarante
Presidente do Consuni

1. Estrutura Curricular e Ementário do Curso de Engenharia Elétrica

1.1 Estrutura Curricular

1º Semestre						
Disciplinas	C/H	Créditos	Lab.	Ext.	Sala de Aula	Extraclasse
Cálculo I	120	6	-	-	99	21
Física I	80	4	-	-	66	14
Álgebra Linear e Geometria Analítica	80	4	-	-	66	14
Introdução à Engenharia Elétrica	40	2	-	-	33	7
Tecnologias da Informação e Comunicação*	80	4	-	-	-	-
Total da carga horária do semestre	400	20	-	-	264	56
2º Semestre						
Disciplinas	C/H	Créditos	Lab.	Ext.	Sala de Aula	Extraclasse
Cálculo II	80	4	-	-	66	14
Física II	80	4	8	-	58	14
Química Geral	80	4	8	-	58	14
Desenho Técnico e Geometria Descritiva	80	4	8	-	58	14
Cultura, Diferença e Cidadania*	80	4	-	-	-	-
Práticas Extensionistas	60	3	-	60	-	-
Total da carga horária do semestre	460	23	24	60	240	56
3º Semestre						
Disciplinas	C/H	Créditos	Lab.	Ext.	Sala de Aula	Extraclasse
Equações Diferenciais	80	4	-	-	66	14
Termodinâmica	80	4	-	-	66	14
Cálculo Numérico	80	4	-	10	56	14
Desenho Técnico	80	4	66	-	-	14
Língua Portuguesa*	80	4	-	-	-	-
Práticas Extensionistas	40	2	-	40	-	-
Total da carga horária do semestre	440	22	66	50	188	56
4º Semestre						
Disciplinas	C/H	Créditos	Lab.	Ext.	Sala de Aula	Extraclasse
Resistência dos Materiais	80	4	-	10	56	14
Introdução à Programação	40	2	33	-	-	7
Fenômenos de Transporte	80	4	-	-	66	14
Estatística	80	4	-	-	66	14
Iniciação à Pesquisa Científica*	80	4	-	-	-	-

Práticas Extensionistas	60	3	-	60	-	-
Total da carga horária do semestre	420	21	33	70	188	49
5º Semestre						
Disciplinas	C/H	Créditos	Lab.	Ext.	Sala de Aula	Extraclasse
Circuitos Elétricos I	120	6	36	-	63	21
Eletrônica Digital	80	4	36	-	30	14
Eletromagnetismo	80	4	-	10	56	14
Ambiente e Desenvolvimento Sustentável*	80	4	-	-	-	-
Práticas Extensionistas	40	2	-	40	-	-
Total da carga horária do semestre	400	20	72	50	149	49
6º Semestre						
Disciplinas	C/H	Créditos	Lab.	Ext.	Sala de Aula	Extraclasse
Eletrônica Analógica I	80	4	36	-	30	14
Microprocessadores e Microcontroladores	80	4	36	10	20	14
Hidráulica e Pneumática	80	4	36	-	30	14
Circuitos Elétricos II	120	6	36	-	63	21
Práticas Extensionistas	60	3	-	60	-	-
Total da carga horária do semestre	420	21	144	70	143	63
7º Semestre						
Disciplinas	C/H	Créditos	Lab.	Ext.	Sala de Aula	Extraclasse
Eletrônica Analógica II	80	4	36	-	30	14
Sistema de Controle Clássico	80	4	36	-	30	14
Máquinas Elétricas	80	4	36	-	30	14
Instrumentação e Controle	40	2	8	-	25	7
Instalações Elétricas I	80	4	36	8	22	14
Práticas Extensionistas	40	2	-	40	-	-
Total da carga horária do semestre	400	20	152	48	137	63
8º Semestre						
Disciplinas	C/H	Créditos	Lab.	Ext.	Sala de Aula	Extraclasse
Sinais e Sistemas	80	4	8	-	58	14
Instalações Elétricas II	80	4	36	-	30	14
Geração de Energia Elétrica	40	2	-	-	33	7
Engenharia de Segurança no Trabalho	40	2	-	-	33	7
Eletrônica de Potência	80	4	8	-	58	14
Proteção de Sistemas Elétricos	80	4	-	-	66	14
Práticas Extensionistas	60	3	-	60	-	-
Total da carga horária do semestre	460	23	52	60	278	70
9º Semestre						

Disciplinas	C/H	Créditos	Lab.	Ext.	Sala de Aula	Extraclasse
Sistemas Elétricos de Potência	80	4	-	-	66	14
Subestações	40	2	-	-	33	7
Trabalho de Conclusão de Curso	40	2	-	-	33	7
Engenharia Econômica	80	4	-	-	66	14
Qualidade de Energia	80	4	36	-	30	14
Automação e Supervisão de Processos	80	4	36	-	30	14
Total da carga horária do semestre	400	20	72	-	258	70
10º Semestre						
Disciplinas	C/H	Créditos	Lab.	Ext.	Sala de Aula	Extraclasse
Estágio Curricular Supervisionado	160	8	-	-	-	-
Total da carga horária do semestre	160	8	-	-	-	-
Atividades Complementares	120	-	-	-	-	-
Total da Carga horária do Curso	4.080	198	615	408	1.845	532
Libras I**	40	2	-	-	-	-
Libras II**	40	2	-	-	-	-

*Disciplina Institucional, de acordo com a Resolução Consuni n. 355, de 19/06/2018.

** O Decreto Lei n. 5.626, em seu Art. 3º, parágrafo 2º, publicado em 22/12/2005, normatizou a oferta da disciplina Língua Brasileira de Sinais (Libras) e a Resolução Consuni n. 086, de 21/12/2009, estabeleceu normas para a inclusão de Libras como componente curricular dos Cursos Superiores da Uniplac, tornando-a obrigatória nos cursos de Licenciatura e facultando o seu oferecimento em outros cursos de Graduação.

1.2 Ementário

1º Semestre	
Cálculo I	
Carga horária	120 horas – 6 créditos
Ementa	Expressões algébricas e equações. Funções algébricas e transcendentais. Limites. Derivadas. Aplicações de Derivada.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>DEMANA, Franklin D. et al. Pré-cálculo. São Paulo: Pearson Education, 2009.</p> <p>FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Prentice Hall Regents, 2007.</p> <p>STEWART, James. Cálculo. 7.ed. v. 1. São Paulo: Enio Matheus Guazzelli & Cia., 2015.</p> <p>Complementares:</p> <p>AYRES JUNIOR, Frank; MENDELSON, Elliott. Cálculo. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1 recurso online. (Coleção Schaum).</p> <p>CORDEIRO FILHO, Antônio. Cálculo atuarial aplicado: teoria e aplicações: exercícios resolvidos e propostos. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2014. 1 recurso online.</p> <p>IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar. 6. ed. v. 6. São Paulo: Atual, 1993.</p> <p>MORETTIN, Pedro A; HAZZAN, Samuel; BUSSAB, Wilton de O. Cálculo: funções de uma e várias variáveis. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. 1 recurso online.</p>

Física I	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Grandezas físicas e cálculo vetorial. Dinâmica: Leis de Newton, trabalho e energia, momento linear e colisões, momento rotacional. Experimentos de laboratório.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russell. Mecânica vetorial para engenheiros. v. 1. 5. ed. rev. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2010.</p> <p>HEWITT, Paul G. Fundamentos de física conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2009.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: eletromagnetismo. v. 3. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>Complementares:</p> <p>CHAVES, Alaor. Física básica: mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 1 recurso online.</p> <p>FRANÇA, Luis Novaes Ferreira; MATSUMURA, Amadeu Zenjiro. Mecânica geral: com introdução à mecânica analítica e exercícios resolvidos. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2014.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. v.1: mecânica. 10. São Paulo: LTC, 2016. 1 recurso online.</p> <p>RAMALHO JÚNIOR, Francisco; RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os fundamentos da física: mecânica. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2007.</p> <p>TAVARES, Armando Dias; OLIVEIRA, J. Umberto Cinelli L. de. Mecânica física: abordagem experimental e teórica. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 1 recurso online.</p>
Álgebra Linear e Geometria Analítica	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Matrizes e determinantes. Vetores. Retas e planos. Cônicas e quádricas. Espaços euclidianos.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>STEINBRUCH, Alfredo. Álgebra linear e geometria analítica. São Paulo: Mcgraw-Hill do Brasil, 1973.</p> <p>STRANG, Gilbert. Álgebra Linear e suas aplicações. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.</p> <p>WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Pearson Education, 2011.</p> <p>Complementares:</p> <p>ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 10. Porto Alegre: Bookman, 2012. 1 recurso online.</p> <p>IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. Fundamentos de matemática elementar. v. 4. 6. ed. São Paulo: Atual, 1993.</p> <p>LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. Algebra linear. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 1 recurso online. (Coleção Schaum).</p> <p>SANTOS, Nathan Moreira dos; ANDRADE, Doherty; GARCIA, Nelson Martins. Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 1 recurso online.</p> <p>SANTOS, Fabiano José dos; FERREIRA, Silvimar Fábio. Geometria analítica. Porto Alegre: ArtMed, 2009. 1 recurso online.</p>
Introdução à Engenharia Elétrica	
Carga horária	40 horas – 2 créditos
Ementa	A estrutura física e curricular da Engenharia Elétrica na Uniplac. Fundamentos da engenharia. Noções gerais sobre a engenharia no Brasil e no mundo. Ética e atribuições profissionais.
Referências	Básicas:

	<p>BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. 3. ed. rev. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.</p> <p>BROCKMAN, Jay B. Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.</p> <p>PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale; BAZZO, Walter Antonio. Ensino de engenharia: na busca do seu aprimoramento. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1997.</p> <p>Complementares:</p> <p>BRAGA, Benedito; HESPANHOL, Ivanildo; CONEJO, João G. Lotufo; MIERZWA, José Carlos. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</p> <p>DYM, Clive; LITTLE, Patrick. Introdução à engenharia: uma abordagem baseada em projeto. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.</p> <p>GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. Rio de Janeiro: Bookman, 2009.</p> <p>HOLTZAPPLE, Mark Thomas; REECE, W. Dan. Introdução à engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p> <p>RIZZONI, Giorgio. Fundamentos de engenharia elétrica. Porto Alegre: Bookman, 2013.</p>
Tecnologias da Informação e Comunicação	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Ensino superior e educação a distância. Informática básica. Comunidades de aprendizagem virtual. Ambientes colaborativos. Softwares e sistemas de informação direcionados para as áreas do conhecimento.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>FRANÇA, Alex Sandro de. Games, web 2.0 e mundos virtuais em educação. São Paulo: Cengage Learning, 2015.</p> <p>JENKINS, Henry. Cultura da convergência. São Paulo: Aleph, 2012.</p> <p>MOORE, Michael. Educação à distância uma visão integrada. São Paulo: Cengage Learning, 2012.</p> <p>Complementares:</p> <p>BATISTA, Sueli Soares dos Santos; FREIRE, Emerson. Sociedade e tecnologia na era digital. São Paulo: Erica, 2014.</p> <p>LEVY, Pierre. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 2010.</p> <p>MESQUITA, Deleni. Ambiente virtual de aprendizagem conceitos, normas, procedimentos e práticas pedagógicas no ensino a distância. São Paulo: Erica, 2014.</p> <p>MUNHOZ, Antonio Siemsen. Qualidade de ensino nas grandes salas de aula. São Paulo: Saraiva, 2014.</p> <p>SANTOS, Aldemar de Araújo. Informática na empresa. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2015.</p> <p>SANTOS, Vanice dos. Ágora digital: o cuidado de si no caminho do diálogo entre tutor e aluno em um ambiente de aprendizagem. Jundiá: Paco editorial, 2013.</p>
2º Semestre	
Cálculo II	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Integrais. Aplicações de integrais. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Integrais múltiplas. Integral de linha. Integral de superfície.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo a: funções, limite, derivação e integração. 5. ed. rev. e. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1992.</p>

	<p>GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Education, 2007.</p> <p>STEWART, James. Cálculo. v. 1. 6. ed. São Paulo: Enio Matheus Guazzelli, 2011.</p> <p>Complementares:</p> <p>MORETTIN, Pedro A; HAZZAN, Samuel; BUSSAB, Wilton de O. Cálculo: funções de uma e várias variáveis. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. 1 recurso online.</p> <p>GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. v. 4. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S. A, 1994.</p> <p>AYRES JUNIOR, Frank; MENDELSON, Elliott. Cálculo. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1 recurso online. (Coleção Schaum).</p> <p>STEWART, James; CLEGG, Daniel; WATSON, Saleem. Cálculo. v. 1. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2021. 1 recurso online.</p>
Física II	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Estática do ponto material. Corpos rígidos: sistemas equivalentes de forças. Equilíbrio dos corpos rígidos. Forças distribuídas: centroides e baricentros. Introdução a análise de estruturas: treliças simples, máquinas simples. Forças em vigas e cabos. Experimentos de laboratório.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>BEER, Ferdinand; JOHNSTON JR, E. Russell; MAZUREK, David F. Mecânica vetorial para engenheiros: estática, com unidades no sistema internacional. v. 1. 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2019. 1 recurso online.</p> <p>HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia. 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.</p> <p>MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G; BOLTON, J. N. Mecânica para engenharia: estática. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2022. 1 recurso online.</p> <p>Complementares:</p> <p>BORESI, Arthur P. Estática. São Paulo: Thomson, 2003.</p> <p>PLESHA, Michael E; GRAY, Gary L; COSTANZO, Francesco. Mecânica para engenharia: estática. 1. Porto Alegre: AMGH, 2014. 1 recurso online.</p> <p>RUIZ, Carlos Cezar de La Plata. Fundamentos de mecânica para engenharia: estática. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 1 recurso online.</p> <p>SOUZA, Samuel de. Mecânica do corpo rígido. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 1 recurso online.</p> <p>BEER, Ferdinand P et al. Estática e mecânica dos materiais. Porto Alegre: AMGH, 2013. 1 recurso online.</p>
Química Geral	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Estrutura de átomos, moléculas e íons. Tabela periódica e suas propriedades. Ligações químicas. Funções inorgânicas. Fórmulas e equações químicas. Soluções e suas propriedades. Cinética química. Eletroquímica. Experimentos de laboratório.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>BROWN, Lawrence S.; HOLME, Thomas A. Química geral: aplicada à engenharia. São Paulo: Cengage Learning, 2012.</p> <p>KOTZ, John C.; TREICHEL JÚNIOR, Paul M. Química geral e reações químicas. v. 1. 5. ed. São Paulo: Thomson, 2005.</p> <p>KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul M.; WEAVER, Gabriela C. Química geral e reações químicas. v. 2. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.</p> <p>Complementares:</p>

	RUSSELL, John Blair. Química geral . v. 1. 2. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994. BROWN, Theodore L. et al. Química: a ciência central . 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. REIS, Martha. Química integral . São Paulo: FTD, 2004. LEMBO, Antônio. Química: realidade e contexto: química geral . 3. ed. São Paulo: Ática, 2006. USBERCO, João. Química: volume único . São Paulo: Saraiva, 2010.
Desenho Técnico e Geometria Descritiva	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Introdução às técnicas fundamentais. Normas técnicas. Traçado à mão livre. Convenções: letras, símbolos e linhas. Cotagem de desenho técnico. Desenho geométrico. Conceitos de geometria projetiva e descritiva. Projeções mongeanas. Projeções ortogonais e oblíquas. Perspectiva. Cortes e seções. Desenho universal e acessibilidade.
Referências	<p>Básicas:</p> MORLING, Ken. Desenho técnico e geométrico . Rio de Janeiro: Alta Books, 2016. 1 recurso online. BUENO, Cláudia Pimentel; PAPA ZOGLOU, Rosarita Steil. Desenho técnico para engenharias . Curitiba: Juruá, 2008. SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos Tavares; DIAS, João. SOUSA, Luís. Desenho técnico moderno . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
	<p>Complementares:</p> BORGES, Gladys Cabral de Mello; BARRETO, Deli Garcia Ollé; MARTINS, Enio Zago. Noções de geometria descritiva: teoria e exercício . 7. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1998. PRINCIPE JÚNIOR, Alfredo dos Reis. Noções de geometria descritiva . v. 2. 30. ed. São Paulo: Nobel, 1990. SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. Manual básico de desenho técnico . 5. ed.rev. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2009. CUNHA, Luís Veiga da. Desenho técnico . 13. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004. FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica . 7. ed. São Paulo: Globo, 2002.
Cultura, Diferença e Cidadania	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Abordagem conceitual: cultura, etnocentrismo e relativismo cultural. Diversidade cultural: biológica, geográfica e cultural. Identidade cultural: raça, racismo e relações étnico-raciais. Identidade e diferença: gênero e sexualidade. Cidadania no Brasil: desafios e conquistas. Cidadania, movimentos sociais e direitos humanos. Saberes necessários a uma cidadania planetária. Panorama das políticas públicas de direitos humanos e diversidade cultural no Brasil. Fundamentos de ciência política. Políticas públicas de inclusão.
Referências	<p>Básicas:</p> HALL, Stuart; SILVA, Tomaz Tadeu da. A identidade cultural na pós-modernidade . 7. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. MORIN, E. Educar na era planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana . São Paulo: Cortez, 2003. SILVA, T. T. Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais . 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.
	<p>Complementares:</p> BRASIL, Ministério da Educação. Plano nacional de implementação das diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de História e cultura afro-brasileira e africana . Brasília: Min. da Educação, 2013. CECCHETTI, Elcio; POZZER, Adeir. Educação e diversidade cultural: tensões, desafios e perspectivas . Blumenau: Edifurb, 2014.

	<p>CHAUÍ, Marilena de Souza. Cidadania cultural: o direito à cultura. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2006.</p> <p>ROCHA, José Manuel de Sacadura. Antropologia jurídica: para uma filosofia antropológica do direito. Rio de Janeiro: Campus, 2008.</p> <p>VIEIRA, Reginaldo de Sousa (Org.). Estado, política e direito: relações de poder e políticas públicas. Criciúma: UNESC, 2008.</p>
Práticas Extensionistas	
Carga horária	60 horas – 3 créditos
Ementa	Princípios da extensão universitária. Função acadêmica e social. Práticas extensionistas integradoras e articuladas de acordo com o perfil do egresso.
Referências	De acordo com a recomendação do professor(a) da disciplina.
3º Semestre	
Equações Diferenciais	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Equações diferenciais de ordem um. Equações diferenciais lineares de ordem dois. Equações diferenciais lineares de ordem mais alta. Solução em série para equações lineares de segunda ordem. Sistema de equações diferenciais lineares de ordem um. Transformada de Laplace. Equações diferenciais não-lineares e estabilidade. Equações diferenciais parciais e séries de Fourier.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>BOYCE, William; DIPRIMA, Richard C.; IORIO, Valéria de Magalhães. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 7. ed. São Paulo: LTC, 2002.</p> <p>NAGLE, R. Kent; SAFF, Edward B.; SNIDER, Arthur David. Equações diferenciais. 8. ed. São Paulo: Pearson Education, 2012.</p> <p>ZILL, Dennis G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. 9. ed. São Paulo: Thomson, 2011.</p> <p>Complementares:</p> <p>BRONSON, Richard. Equações diferenciais. Porto Alegre: Bookman, 2008. (Coleção schaum)</p> <p>FIGUEIREDO, Djairo Guedes de. Análise de fourier e equações diferenciais parciais. 4. ed. Rio de Janeiro: Impa, 2012. (Projeto euclides)</p> <p>FIGUEIREDO, Djairo Guedes de; NEVES, Aloisio Freiria. Equações diferenciais aplicadas. Rio de Janeiro: Impa, 2001. (Coleção Matemática Universitária)</p> <p>IÓRIO, Valéria de Magalhães. EDP: um curso de graduação. 2. ed. Rio de Janeiro: Impa, 2001. (Coleção Matemática Universitária)</p> <p>MATOS, Marivaldo P. Séries e equações diferenciais. São Paulo: Prentice Hall Regents, 2002.</p>
Termodinâmica	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Conceitos preliminares. Trabalho e calor. Leis da termodinâmica. Entropia. Ciclos motores e de refrigeração. Misturas de gases. Relações Termodinâmicas. Reações químicas. Introdução ao equilíbrio químico. Experimentos de laboratório.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>COSTA, Ennio Cruz da. Física industrial: termodinâmica 1ª parte. Porto Alegre: Globo, 1971.</p> <p>SONNTAG, Richard Edwin; BORGNAKKE, Claus; VAN WYLEN, Gordon John. Fundamentos da termodinâmica. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.</p> <p>VAN WYLEN, Gordon John; SONNTAG, Richard Edwin. Fundamentos da termodinâmica clássica. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1976.</p> <p>Complementares:</p> <p>HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S.; RESNICK, Robert. Física 3. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros</p>

	<p>Técnicos e Científicos, 2011.</p> <p>ODE, Fernando Aguirre. Termodinamica del equilibrio. México: Interamericana, 1971.</p> <p>POLIAKOV, Vladimir P. Introdução à termodinâmica dos materiais. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2005.</p> <p>SANTOS, Nelson Oliveira dos. Termodinâmica aplicada às termelétricas: teoria e prática. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.</p> <p>COELHO, João Carlos Martins. Energia e fluidos. v. 1: termodinâmica. São Paulo: Blucher, 2016. 1 recurso online.</p>
Cálculo Numérico	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Conceitos e princípios gerais em calculo numérico. Raízes de equações. Sistemas de equações lineares e não lineares. Interpolação e aproximação de funções a uma variável real. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias. Ambientes computacionais avançados. Práticas extensionistas integradoras e articuladas de acordo com o perfil do egresso.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>BARROSO, Leônidas Conceição et al. Cálculo numérico: com aplicações. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.</p> <p>BURDEN, Richard; FAIRES, J. Douglas; TOMBI, Ricardo Lenzi. Análise numérica. 8. ed. São Paulo: Thomson, 2011.</p> <p>FRANCO, Neide Bertoldi. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson Education, 2010.</p> <p>Complementares:</p> <p>CAMPOS FILHO, Frederico Ferreira. Algoritmos numéricos. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</p> <p>CLÁUDIO, Dalcídio Moraes. Cálculo numérico computacional. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1994. (Teoria e Prática)</p> <p>HUMES, Ana Flora P. de Castro; MELO, Inês S. Homen de; YOSHIDA, Luzia Kazuko; MARTINS, Wagner Tunis. Noções de cálculo numérico. São Paulo: Mcgraw-Hill do Brasil, 1984.</p> <p>RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 1996.</p> <p>STEWART, James. Cálculo. 7.ed. São Paulo: Enio Matheus Guazzelli & Cia. Ltda, 2015. v. 1</p>
Desenho Técnico	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Introdução às técnicas fundamentais. Normas técnicas. Traçado à mão livre. Convenções: letras, símbolos e linhas. Cotagem de desenho técnico. Desenho geométrico. Conceitos de geometria projetiva e descritiva. Projeções mongeanas. Projeções ortogonais e oblíquas. Perspectiva. Cortes e seções. Desenho universal e acessibilidade.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>CARVALHO, Benjamin de A. Desenho geométrico. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.</p> <p>BUENO, Claudia Pimentel; PAPA ZOGLOU, Rosarita Steil. Desenho técnico para engenharias. Curitiba: Juruá, 2008.</p> <p>SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos Tavares; DIAS, João .; SOUSA, Luís. Desenho técnico moderno. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>Complementares:</p> <p>BORGES, Gladys Cabral de Mello; BARRETO, Deli Garcia Ollé; MARTINS, Enio Zago. Noções de geometria descritiva: teoria e exercício. 7. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1998.</p> <p>PRINCIPE JÚNIOR, Alfredo dos Reis. Noções de geometria descritiva. 30. ed. São Paulo: Nobel, 1990. v. 2,</p>

	<p>SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. Manual básico de desenho técnico. 5. ed.rev. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.</p> <p>CUNHA, Luís Veiga da. Desenho técnico. 13. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.</p> <p>FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 7. ed. São Paulo: Globo, 2002.</p>
Língua Portuguesa	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Introdução à comunicação. Ato comunicativo. Noção de texto. Níveis de leitura do texto. Hipertexto. Comunicação e o texto. Especificidades da estrutura frásica no texto. Qualidade da frase. Relações sintáticas na expressividade: concordância, regência e colocação.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>CASTILHOS. Ataliba T. de. Nova gramática do português brasileiro. São Paulo: Contexto, 2019.</p> <p>KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. ELIAS, Vanda Maria. Introdução à linguística textual: trajetória e grandes temas. São Paulo: Contexto, 2018.</p> <p>RONCARATI, Cláudia. As cadeias do texto: construindo sentidos. São Paulo: Parábola, 2010.</p> <p>Complementares:</p> <p>FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Para entender o texto: leitura e redação. 17. ed. São Paulo: Ática, 2007.</p> <p>GARCIA, Othon Moacyr. Comunicação em prosa moderna: aprender a escrever, aprendendo a pensar. 27. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2010.</p> <p>GOLDSTEIN, Norma; LOUZADA, Maria Silvia; IVAMOTO, Regina. O texto sem mistério: leitura e escrita na universidade. São Paulo: Ática, 2009.</p> <p>LEFFA, Júlio Araújo Wilson. Redes Sociais e Ensino de Línguas: o que temos de aprender? São Paulo: Parábola, 2016.</p> <p>MASIP, Vicente. Interpretação de textos: curso integrado de lógica e linguística. São Paulo, EPU, 2014.</p>
Práticas Extensionistas	
Carga horária	40 horas – 2 créditos
Ementa	Práticas extensionistas integradoras e articuladas de acordo com o perfil do egresso.
Referências	De acordo com a recomendação do professor(a) da disciplina.
4º Semestre	
Resistência dos Materiais	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Sistemas de força equivalentes. Equilíbrio de um corpo rígido. Treliças. Centro de gravidade e centroide. Momentos de inércia. Tensão. Deformação. Propriedades mecânicas dos materiais. Carga axial. Torção. Flexão. Cargas combinadas. Análise de tensões. Deformações vigas. Flambagem. Práticas extensionistas integradoras e articuladas de acordo com o perfil do egresso.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Resistência dos materiais para entender e gostar: um texto curricular. São Paulo: Studio Nobel, 1998.</p> <p>HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>TIMOSHENKO, Stephen P. Resistência dos materiais. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976.</p> <p>Complementares:</p> <p>BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON JÚNIOR, E. Russel. Resistência dos materiais. 3. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2012.</p>

	<p>GOMES, Sérgio Condi. Resistência dos materiais. 3. ed. São Paulo: UNISINOS, 1999.</p> <p>ONOYE, Barry; KANE, Kevin. Estática e resistência dos materiais para arquitetura e construção de edificações. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 1 recurso online.</p> <p>PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança; CRIVELARO, Marcos. Fundamentos de resistência dos materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 1 recurso online.</p>
Introdução à Programação	
Carga horária	40 horas – 2 créditos
Ementa	Linguagem de programação. Elementos básicos da construção de algoritmos e programas de computador. Estrutura de seleção e de repetição. Variável indexada. Modularização de algoritmos: funções e procedimentos.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.</p> <p>GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto; COPSTEIN, Bernardo. Projeto de algoritmos: fundamentos, análise e exemplos da internet. Porto Alegre: Bookman, 2004.</p> <p>LOPES, Anita; GARCIA, Guto. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. 2. tir. Rio de Janeiro: Campus, 2002.</p> <p>Complementares:</p> <p>AGUILAR, Luis Joyanes. Fundamentos de programação: algoritmos, estruturas de dados e objetos. 3. Porto Alegre: AMGH, 2008. 1 recurso online.</p> <p>OLIVEIRA, Álvaro Borges de; BORATTI, Isaias Camilo. Introdução à programação: algoritmos. Florianópolis: Bookstore, 1999.</p> <p>PUGA, Sandra; RISSETTI, Gerson. Lógica de programação e estruturas de dados: com aplicações em Java. São Paulo: Prentice Hall Regents, 2009.</p> <p>SALVETTI, Dirceu Douglas. Algoritmos. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1998.</p> <p>CHILDT, Herbert. C, completo e total. 3. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1996.</p>
Fenômenos de Transporte	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Introdução - conceitos fundamentais. Estática dos fluidos. Cinemática dos fluidos. Conservação da energia. Conservação da quantidade de movimento. Análise dimensional. escoamento incompressível em condutos forçados – regime permanente. escoamentos externos. Equações de conservação na forma integral. Equações de conservação na forma diferencial. Transferência de calor.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E.; LIGHTFOOT, Edwin N. Fenômenos de transporte. 2. ed. São Paulo: LTC, 2004.</p> <p>BRUNETTI, Franco. Mecânica dos fluidos. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.</p> <p>FOX, Robert W.; PRITCHARD, Philip J.; MCDONALD, Alan T. Introdução à mecânica dos fluidos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</p> <p>Complementares:</p> <p>CENGEL, Yunus A; CIMBALA, John M. Mecânica dos fluidos. 3. Porto Alegre: AMGH, 2015. 1 recurso online.</p> <p>MUNSON, Bruce R; YOUNG, Donald F; OKIISHI, Theodore H. Fundamentos da mecânica dos fluidos. São Paulo: Blucher, 2004. 1 recurso online.</p> <p>POTTER, Merle C. Mecânica dos fluidos. Porto Alegre: Bookman, 2018. 1 recurso online.</p> <p>SHAMES, Irving Herman. Mecânica dos fluidos. v. 2. São Paulo: Edgard Blucher, 1973.</p> <p>WHITE, Frank M. Mecânica dos fluidos. 8. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2018. 1 recurso online.</p>
Estatística	
Carga horária	80 horas – 4 créditos

Ementa	Conceitos básicos. Séries estatísticas. Apresentação tabular e gráfica de séries. Medidas de Tendência central, dispersão, assimetria e curtose. Probabilidade. Distribuições de probabilidade. Amostragem e estimação. Teste de hipóteses. Correlação e regressão.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>DOWNING, Douglas; CLARK, Jeffrey. Estatística aplicada. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2011. (Série essencial).</p> <p>MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C.; HUBELE, Norma F. Estatística aplicada à Engenharia. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</p> <p>TOLEDO, Geraldo Luciano; OVALLE, Ivo Izidora. Estatística básica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.</p> <p>Complementares:</p> <p>BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística básica: métodos quantitativos. 4. ed. São Paulo: Atual, 1987.</p> <p>CRESPO, Antonio Arnot. Estatística fácil. 18. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.</p> <p>MOORE, David S.; NOTZ, William I.; FLIGNER, Michael A. A estatística básica e sua prática. 6. ed. São Paulo: LTC, 2014.</p> <p>MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística básica. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.</p> <p>PAULINO, Carlos Daniel; TURKMAN, Antonia Amaral; MURTEIRA, Bento. Estatística bayesiana. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.</p>
Iniciação à Pesquisa Científica	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Interação entre ciência, pesquisa e inovação. Elaboração de protocolos de pesquisa: pergunta de pesquisa, justificativa/problema, objetivos, hipóteses, revisão de literatura, métodos e técnicas da pesquisa científica. Organização e análise de dados científicos. Pesquisa em bases de dados. Normas de produção e apresentação de trabalhos científicos. Normas de publicações específicas por área do conhecimento.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>APPOLINÁRIO, Fabio. Metodologia científica. São Paulo: Cengage Learning, 2016.</p> <p>CRESWELL, John W. Pesquisa de métodos mistos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.</p> <p>MATIAS PEREIRA, José. Manual de metodologia da pesquisa científica. 3. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2012.</p> <p>Complementares:</p> <p>ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico elaboração de trabalhos na graduação. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2001.</p> <p>BAPTISTA, Makilim Nunes. Metodologias pesquisa em ciências: análise quantitativa e qualitativa. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.</p> <p>BARROS, Aidil Jesus; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. Fundamentos de metodologia científica. 3. ed. ampl. São Paulo: Pearson, 2014.</p> <p>CRESWELL, John W. Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2014.</p> <p>_____. Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre Bookman 2010.</p>
Práticas Extensionistas	
Carga horária	60 horas – 3 créditos
Ementa	Práticas extensionistas integradoras e articuladas de acordo com o perfil do egresso.
Referências	De acordo com a recomendação do professor(a) da disciplina.
5º Semestre	

Circuitos Elétricos I	
Carga horária	120 horas – 6 créditos
Ementa	Componentes e equipamentos elétricos e eletrônicos. Resistores, capacitores e indutores. Circuitos resistivos lineares. Circuitos não lineares. Teoria dos circuitos em regime permanente. Tensão, corrente, potência e energia. Lei de Ohm. Leis de Kirchhoff. Teorema de Norton e de Thévenin.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>DORF, Richard C.; SVOBODA, James A. Introdução aos circuitos elétricos. 8.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.</p> <p>IRWIN, J. David. Análise de circuitos em engenharia. 4.ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.</p> <p>JOHNSON, David E. Fundamentos de análise de circuitos elétricos. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008.</p> <p>Complementares:</p> <p>ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente alternada. São Paulo: Érica, 2012.</p> <p>ALEXANDER, Charles K. Fundamentos de circuitos elétricos. 3. ed. Porto Alegre: Mc Graw Hill, 2008.</p> <p>BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.</p> <p>HAMBLEY, Allan R. Engenharia elétrica: princípios e aplicações. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p> <p>SILVA, Manuel de Medeiros. Introdução aos circuitos elétricos e eletrônicos. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.</p>
Eletrônica Digital	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Álgebra de Boole: postulados e teoremas. Circuitos lógicos básicos. Introdução a famílias lógicas. Projetos de circuitos combinacionais e sequenciais. Sistema de numeração e códigos numéricos. Dispositivos de memória: flip-flop.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>BIGNELL, James W.; DONOVAN, Robert L. Eletrônica digital: Lógica seqüencial. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1995.</p> <p>IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel. Elementos de eletrônica digital. 40. ed. São Paulo: Érica, 2010.</p> <p>MALVINO, Albert Paul. Eletrônica digital: princípios e aplicações, lógica combinacional. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1987.</p> <p>Complementares:</p> <p>BIGNELL, James W.; DONOVAN, Robert L. Eletrônica digital: lógica seqüencial. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1995.</p> <p>LOURENÇO, Antonio Carlos de et al. Circuitos digitais. 9. ed. São Paulo: Érica, 2012. 321 p.:il (Coleção estude e use. série eletrônica digital).</p> <p>PEDRONI, Volnei A. Eletrônica digital moderna e VHDL. Rio de Janeiro: Campus, 2010.</p> <p>SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C. Microeletrônica. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1995.</p> <p>SHIBATA, Wilson M. Eletrônica digital: teoria e experiência. São Paulo: Érica, 1990.</p>
Eletromagnetismo	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Cálculo vetorial. Carga elétrica. Capacitores e dielétricos. Corrente e resistência elétrica. Potencial elétrico. Força eletromagnética. Campo elétrico. Campo magnético. Fluxo de campo elétrico. Fluxo de campo magnético. Indução eletromagnética. Equações de Maxwell. Práticas extensionistas integradoras e articuladas de acordo com o perfil do egresso.
Referências	Básicas:

	<p>GASPAR, Alberto. Física 3: eletromagnetismo física moderna. 2.ed. São Paulo: Editora Ática, 2009.</p> <p>SADIKU, Matthew N. O. Elementos de eletromagnetismo. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: eletromagnetismo. v. 3. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>Complementares:</p> <p>FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JÚNIOR, Charles; UMANS, Stephen D. Máquinas elétricas/ com introdução à eletrônica de potência. São Paulo: Mc Graw Hill, 2006.</p> <p>GASPAR, Alberto. Física 3: eletromagnetismo física moderna. 2. ed. São Paulo: Ática, 2009.</p> <p>HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S.; RESNICK, Robert. Física 3. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2011.</p> <p>NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica: ótica, relatividade, física quântica. v. 4. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2014. 1 recurso online.</p> <p>GAZZINELLI, Ramayana. Teoria da relatividade especial. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2009. 1 recurso online.</p>
Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Estrutura, funcionamento e dinâmica dos ecossistemas. Conceitos ambientais. Desenvolvimento sustentável. Globalização e meio ambiente. Educação ambiental. Aspectos e impactos das atividades humanas no ambiente. Controle de poluição do solo, ar e água. Tratamento de resíduos e conservação de recursos naturais. Políticas públicas e legislação ambiental. Objetivos do desenvolvimento sustentável – ODS.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>HADDAD, Paulo Roberto. Meio ambiente, planejamento e desenvolvimento sustentável. São Paulo: Saraiva 2015.</p> <p>PENA-VEGA, Alfredo. O despertar ecológico: Edgar Morin e a ecologia complexa. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.</p> <p>RICKLEFS, Robert. A economia da natureza. 7. ed. São Paulo: Guanabara Koogan 2016.</p> <p>Complementares:</p> <p>ATENA EDITORA. Políticas públicas na educação brasileira: educação ambiental. Ponta Grossa (PR): Atena, 2018. Disponível online em https://www.atenaeditora.com.br/wp-content/uploads/2018/03/E-book-PP-Educa%C3%A7%C3%A3o-Ambiental.pdf</p> <p>BARSANO, Paulo Roberto. Poluição ambiental e saúde pública. São Paulo: Erica 2014.</p> <p>LEFF, Enrique. Aposta pela vida: imaginação sociológica e imaginários sociais nos territórios ambientais do Sul. São Paulo: Saraiva, 2016.</p> <p>MARTINELLI, Dante Pinheiro. Desenvolvimento local e o papel das pequenas e médias empresas. São Paulo: Manole 2004.</p> <p>CORTESE, Tatiana Tucunduva P. Mudanças climáticas do global ao local. São: Paulo Manole 2014.</p>
Práticas Extensionistas	
Carga horária	40 horas – 2 créditos
Ementa	Práticas extensionistas integradoras e articuladas de acordo com o perfil do egresso.
Referências	De acordo com a recomendação do professor(a) da disciplina.
6º Semestre	
Eletrônica Analógica I	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Semicondutores. Diodos. Circuitos a diodos. Tipos de diodos. Transistores bipolares. Circuitos de polarização. Modelagem em corrente alternada. Amplificadores de tensão.
Referências	Básicas:

	<p>BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999.</p> <p>MALVINO, Albert Paul; ABDO, Romeu. Eletrônica. 4. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1997.</p> <p>MARQUES, Angelo Eduardo B. Dispositivos semicondutores: diodos e transistores. 13. ed. São Paulo: Érica, 2012.</p> <p>Complementares:</p> <p>BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.</p> <p>CURSO completo de eletrônica. São Paulo: Hemus, 1976.</p> <p>BIASI, Ronaldo Sérgio de. Dicionário de eletrônica e física do estado sólido: inglês-português / português-inglês. Rio de Janeiro: Record de Serviços de Imprensa, 1980.</p> <p>IDOETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco Gabriel. Elementos de eletrônica. 3.ed. São Paulo: Livros Érica Editora Ltda, 1981.</p> <p>PENNA, G. A. ANTENNA: eletrônica profissional e aplicada. São Paulo:19uu-.</p>
Microprocessadores e Microcontroladores	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Arquitetura de sistemas microprocessados. Arquiteturas típicas de microprocessadores e microcontroladores. Estruturas de barramentos e memórias. Periféricos e interfaces. Conjunto de instruções. Linguagem de programação assembly. Técnicas de programação assembly. Linguagem C. Aplicações em geral e em interface homem-máquina. Práticas extensionistas integradoras e articuladas de acordo com o perfil do egresso.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>FRANCHI, Claiton Moro; CAMARGO, Valter Luís Arlindo de. Controladores lógicos programáveis: sistemas discretos. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p>PARHAMI, Behrooz. Arquitetura de computadores: de microprocessadores a supercomputadores. São Paulo: Mac Graw Hill, 2007.</p> <p>PRUDENTE, Francesco. Automação industrial: PLC: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</p> <p>Complementares:</p> <p>FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 4. ed. São Paulo: Érica, 2006.</p> <p>GEORGINI, Marcelo. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 7. ed. São Paulo: Érica, 2006.</p> <p>MANZANO, José Augusto N. G. Fundamentos em programação Assembly: para computadores IBM-PC a partir dos microprocessadores Intel 8086/8088. São Paulo: Editora, 2004.</p> <p>PAZOS, Fernando. Automação de sistemas e robótica. Rio de Janeiro: Ed. Axcel Books, 2002.</p> <p>ROMANO, Vitor Ferreira. Robótica industrial: aplicação na indústria de manufatura e de processos. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.</p>
Hidráulica e Pneumática	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Fundamentos de sistemas hidráulicos e pneumáticos, componentes principais, circuitos hidráulicos e pneumáticos fundamentais, eletropneumática. Sensores, tipos básicos, características, campo de aplicação. Normas Técnicas.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2014.</p> <p>FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de cir-</p>

	cuitos. 4. ed. São Paulo: Érica, 2006. STEWART, Harry L. Pneumática & hidráulica . 3. ed. São Paulo: Hemus, 2013. Complementares: BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. Automação eletropneumática . 9. ed. São Paulo: Érica, 2006. (Estude E Use. Série Matemática) INTRODUÇÃO à pneumática . S.L.: Festo Didactic, 1999. INTRODUÇÃO à pneumática . São Paulo: Festo Didactic, 1974. MORAES, Cícero Couto de. Engenharia de automação industrial . 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. MANUAL de hidráulica básica . 3. ed. São Paulo: Rexnord, 1981.
Circuitos Elétricos II	
Carga horária	120 horas – 6 créditos
Ementa	Produção de tensão trifásica. Cargas trifásicas equilibradas e desequilibradas. Potência de cargas trifásicas Medição de potência trifásica. Correção de fator de potência. Circuitos magnéticos. Saturação. Associação de circuitos magnéticos. Dualidade. Perdas de ferro. Circuitos de corrente e tensões alternadas senoidais
Referências	Básicas: ALEXANDER, Charles K. fundamentos de circuitos elétricos . 3. ed. Porto Alegre: Mc Graw Hill, 2008. DORF, Richard C.; SVOBODA, James A. Introdução aos circuitos elétricos . 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. IRWIN, J. David. Análise de circuitos em engenharia . 4. ed. São Paulo: Pearson Education, 2010. Complementares: ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente alternada . São Paulo: Érica, 2012. BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos . 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011. HAMBLEY, Allan R. Engenharia elétrica: princípios e aplicações . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. JOHNSON, David E. Fundamentos de análise de circuitos elétricos . 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008. MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada: teoria e exercícios . 9. ed. rev. São Paulo: Érica, 2012.
Práticas Extensionistas	
Carga horária	60 horas – 3 créditos
Ementa	Práticas extensionistas integradoras e articuladas de acordo com o perfil do egresso.
Referências	De acordo com a recomendação do professor(a) da disciplina.
7º Semestre	
Eletrônica Analógica II	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Amplificadores de potência. Transistores a efeito de campo de junção. MOSFETS, amplificadores diferenciais. Amplificadores operacionais. Realimentação negativa. Fontes de alimentação reguladas. conversores A/D e D/A. Sistema de aquisição de dados.
Referências	Básicas: BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos . 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999. MALVINO, Albert Paul; ABDO, Romeu. Eletrônica . 4. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1997. MARQUES, Angelo Eduardo B. Dispositivos semicondutores: diodos e transistores . 13. ed. São

	Paulo: Érica, 2012. Complementares: BIASI, Ronaldo Sérgio de. Dicionário de eletrônica e física do estado sólido: inglês-português / português-inglês. Rio de Janeiro: Record de Serviços de Imprensa, 1980. BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011. IDOETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco Gabriel. Elementos de eletrônica. 3. ed. São Paulo: Érica, 1981. PENNA, G. A ANTENNA: eletrônica profissional e aplicada. São Paulo: G. A. Penna, 19uu-.
Sistema de Controle Clássico	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Controladores básicos. Função de transferência. Ações de controle em malhas fechadas: erro em regime permanente e rejeição a perturbações. Malha aberta. Entradas tipo degrau, impulso, pulso e rampa. Modelo de primeira e segunda ordem. Diagrama de blocos. Amortecimento. Resposta do sistema. Resposta em frequência diagramas de Nyquist, Bode e Nichols. Critério de estabilidade de Nyquist. Relações entre domínio da frequência e respostas no tempo. Compensação de sistemas de controle por métodos de resposta em frequência. Lugar das raízes. Compensação por alocação de polos. Observadores de estado. Estabilidade.
Referências	Básicas: DORF, Richard C. Sistemas de controle modernos. 12.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. MAYA, Paula Alvaro; LEONARDI, Fabrizio. Controle essencial. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall Regents, 2005. Complementares: BENTO, Celso Roberto. Sistemas de controle: teoria e projetos. São Paulo: Érica, 1989. CAMPOS, Mário César M. Massa de; TEIXEIRA, Herbert C. G. Controles típicos de equipamentos e processos industriais. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. CARVALHO, J. L. Martins de. Sistemas de controle automático. Rio de Janeiro: LTC, 2000. GOLNARAGHI, Farid; KUO, Benjamin. Sistemas de controle automático. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. NISE, Norman S. Engenharia de sistemas de controle. 6. ed. São Paulo: LTC, 2013.
Máquinas Elétricas	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Fundamentos de conversão eletromecânica. Transformadores. Máquinas assíncronas. Máquinas de corrente contínua. Máquinas síncronas.
Referências	Básicas: DEL TORO, Vincent. Fundamentos de máquinas elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2013. FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JÚNIOR, Charles; UMANS, Stephen D. Máquinas elétricas/ com introdução à eletrônica de potência. São Paulo: Mc Graw Hill, 2006. OLIVEIRA, José Carlos de; ABREU, José; COGO, João Roberto; ABREU, José Policarpo G. de. Transformadores: teoria e ensaios. Itajubá: Eletrobrás, 2010. Complementares: CHAPMAN, Stephen J. Fundamentos de máquinas elétricas. 5. ed. Porto Alegre: Mac Graw Hill, 2013. DORF, Richard C.; SVOBODA, James A. Introdução aos circuitos elétricos. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos elétricos: motores elétricos, diagramas de comando, chaves

	de partida, inversores de frequência, e soft-starters. 4. ed. São Paulo: Érica, 2008. KOSTENKO, M. Máquinas eléctricas : máquinas de corrente alternada. Porto: Lopes Silva, 1979.
Instrumentação e Controle	
Carga horária	40 horas – 2 créditos
Ementa	Definições gerais, simbologia e codificação para instrumentação. Sensores de presença e posição. Medidores destinados as variáveis fundamentais: pressão, nível, vazão e temperatura. Analisadores: pH, condutividade, umidade e gases. Válvulas de controle.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>BOLTON, W. Instrumentação & controle. São Paulo: Hemus, 2006.</p> <p>THOMASINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. Sensores industriais: fundamentos e aplicações. São Paulo: Érica, 2005.</p> <p>Complementares:</p> <p>BEGA, Egídio Alberto. Instrumentação industrial. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás, 2006.</p> <p>FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 4. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2006.</p> <p>SIGHIERI, Luciano; NISHINARI, Akiyoshi. Controle automático de processos industriais: instrumentação. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.</p> <p>SIGHIERI, Luciano; NISHINARI, Akiyoshi. Controle automático de processos industriais: instrumentação. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.</p> <p>SOISSON, Harold E. Instrumentação industrial. Curitiba: Hemus, 2002.</p>
Instalações Elétricas I	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Projeto de instalações elétricas em baixa tensão. Noções de distribuição de energia elétrica. Materiais elétricos. Proteção de circuitos elétricos. Sistemas prediais de iluminação. Dimensionamento de carga elétrica. Proteção contra descargas atmosféricas. Sistemas prediais de detecção e alarme de incêndio. Sistemas prediais de telefonia, TV a cabo e internet. Análise e interpretação de desenhos e simbologia em eletrotécnica. Práticas extensionistas integradoras e articuladas de acordo com o perfil do egresso.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações elétricas. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.</p> <p>CREDER, Hélio. Instalações elétricas. 15. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.</p> <p>MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1997.</p> <p>Complementares:</p> <p>CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. Instalações elétricas prediais. 12. ed. São Paulo: Érica, 1998.</p> <p>GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. Rio de Janeiro: Bookman, 2009.</p> <p>NEGRISOLI, Manoel E. M. Instalações elétricas: projetos prediais em baixa tensão. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 1987.</p> <p>NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald. Instalações elétricas. 7. Rio de Janeiro: LTC, 2021. 1 recurso online.</p> <p>SEIP, Gunter G. Instalações elétricas: projeto curto-circuito, proteção, comando transformação. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1984.</p>
Práticas Extensionistas	

Carga horária	40 horas – 2 créditos
Ementa	Práticas extensionistas integradoras e articuladas de acordo com o perfil do egresso.
Referências	De acordo com a recomendação do professor(a) da disciplina.
8º Semestre	
Sinais e Sistemas	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Amostra unitária, degrau unitário e sequências: senoidal, exponencial e logarítmica. Equações dinâmicas de sistemas de engenharia. Convolução. Representação e modelos. Classificação de sinais. Sequência simétrica. Variáveis de estado. Características dinâmicas. Introdução à identificação de sistemas. Simulações computacionais.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>HAYKIN, Simon; VAN VEEN, Barry. Sinais e sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2001.</p> <p>LATHI, B.P. Sinais e sistemas lineares. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.</p> <p>OPPENHEIM, Alan V.; WILLSKY, Alan S. Sinais e sistemas. 2. ed. São Paulo: Pearson Longman, 2010.</p> <p>Complementares:</p> <p>CAMPOS, Antonio Luiz Pereira de Siqueira. Laboratório de princípios de telecomunicações. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 1 recurso online.</p> <p>HSU, Hwei P. Sinais e sistemas. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2012. (Coleção Schaum)</p> <p>MATSUMOTO, Élia Yathie. Matlab 7: fundamentos. São Paulo: Érica, 2004.</p> <p>NALON, José Alexandre. Introdução ao processamento digital de sinais. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1 recurso online.</p> <p>ROBERTS, M.J. Fundamentos em sinais e sistemas. São Paulo: Mc Graw Hill, 2009.</p>
Instalações Elétricas II	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Projeto de instalações industriais. Projeto de instalações elétricas em média e alta tensão. Proteção e coordenação. Planejamento da distribuição nos níveis detalhado e agregado. Estratégias integradas de expansão da rede elétrica. Padrão de entrada de energia elétrica.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações elétricas. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.</p> <p>CREDER, Hélio. Instalações elétricas. 15. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.</p> <p>MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1997.</p> <p>Complementares:</p> <p>CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. Instalações elétricas prediais. 12. ed. São Paulo: Érica, 1998.</p> <p>NEGRISOLI, Manoel E. M. Instalações elétricas: projetos prediais em baixa tensão. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 1987.</p> <p>NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações elétricas. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p> <p>SCHEID, H. Manual do instalador eletricista. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1979.</p> <p>SEIP, Gunter G. Instalações elétricas: projeto curto-circuito, proteção, comando transformação. 2.ed. São Paulo: Nobel, 1984.</p>
Geração de Energia Elétrica	
Carga horária	40 horas – 2 créditos
Ementa	Energia hidráulica e térmica. Implantação de centrais hidro e termoelétricas. Meio ambiente e hidrologia aplicados às centrais. Componentes de centrais. Operação de centrais. Custo e avaliação.

	Novo quadro institucional do setor elétrico. Conservação de energia elétrica. Planejamento integrado de recursos.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>CIOCARI, Eduardo; STEFENON, Stéfano Frizzo; LEITE, Juliano Augusto Nascimento. Desafios na operação das usinas hidrelétricas da Bacia do Rio Uruguai. Niterói: Alternativa, 2016.</p> <p>LORA, Electo Eduardo Silva. Geração termelétrica: planejamento, projeto e operação. v. 1. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.</p> <p>REIS, Lineu Belico dos. Geração de energia elétrica. 2. ed. rev. e ampl. Barueri: Manole, 2013.</p> <p>Complementares:</p> <p>BRANCO, Samuel Murgel. Energia e meio ambiente. 2. ed. reform. São Paulo: Moderna, 2010. (Polêmica)</p> <p>CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (BRASIL). A energia da biomassa, desenvolvimento e meio ambiente: texto síntese. Rio de Janeiro: Confederação Nacional da Indústria, 1992.</p> <p>LOPEZ, Ricardo Aldabó. Energia eólica. São Paulo: Artliber, 2012.</p> <p>MELLO, Marcelo Guimarães. Biomassa: energia dos trópicos em Minas Gerais. Belo Horizonte: Labmídia, 2001.</p> <p>WILSON, Mitche A. A energia. Rio de Janeiro: Livraria José Olympio, 1968.</p>
Engenharia de Segurança no Trabalho	
Carga horária	40 horas – 2 créditos
Ementa	Papel do engenheiro de segurança. Legislação e normas específicas. Estudo dos agentes e dos riscos profissionais. Projetos preventivos contra incêndio (PPCI), iluminação de emergência e sinalização, alarme de incêndio, extintores, rota de fuga, hidrantes. Proteção coletiva e individual. Ergonomia. Primeiros socorros. Insalubridade. Riscos específicos nas várias habilitações da engenharia. Treinamento e motivação do pessoal.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>ARIENZO, Walter Tôrres; ARIENZO, Vládir; MINGRONE, Nilo; CIVILE, Rodolpho. Manual prático de segurança, higiene e medicina do trabalho. São Paulo: Saraiva, 1973.</p> <p>BRASIL. Segurança e medicina do trabalho: Lei n. 6.514, de 22 de Dezembro de 1977, Normas Regulamentadoras (NR) aprovadas pela Portaria n. 3.214, de 8 de Junho de 1978, Normas Regulamentadoras Rurais (NRR) aprovadas pela Portaria n. 3.067, de 12 de abril de 1988, Índices Remissivos. Coordenação e supervisão da Equipe Atlas. 31 ed. São Paulo: Atlas, 1996. (Manuais de legislação atlas).</p> <p>CARTILHA de segurança: seleção e utilização de EPI para trabalho em altura. Curitiba: Altiseg, 2011.</p> <p>Complementares:</p> <p>BRASIL. Segurança e medicina do trabalho: Lei n. 6.514, de 22 de Dezembro de 1977, Normas Regulamentadoras - NR-1 a 32, Portaria n. 3.214 de 8-6-1978, Legislação Complementar, Índices Remissivos. Coordenação e supervisão da Equipe Atlas. 59. ed. São Paulo: Atlas, 2006.</p> <p>JACKSON FILHO, José Marçal; ALGRANTI, Eduardo; SAITO, César Akiyoshi; GARCIA, Eduardo Garcia. Da segurança e medicina do trabalho à saúde do trabalhador: história e desafios da Revista Brasileira de Saúde Ocupacional. Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 20, n. 7 , p. 2041-2051, jul. 2015.</p> <p>MELO, Márcio dos Santos. Livro da CIPA: manual de segurança e saúde no trabalho. São Paulo: Fundacentro, 1991.</p> <p>SANTOS, Milena Sanches Tayano dos; SENNE, Silvio Helder Lencioni; AGUIAR, Sônia Regina Landeiro; MARTINS, Ydileuse Aparecida. Segurança e saúde no trabalho: em perguntas e respostas.</p>

	3. ed. São Paulo: Informações Objetivas Iob, 2010. VIEIRA, Sebastião Ivone. Manual de saúde e segurança do trabalho : segurança, higiene e medicina do trabalho. São Paulo: Ltr, 2005.
Eletrônica de Potência	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Valor médio, valor eficaz e fator de forma. Semicondutores de potência. Controladores de tensão CA. Ponte trifásica: não-controlada, semi e totalmente-controlada. Conversor CC-CC. Inversor tipo fonte de tensão e tipo fonte de corrente. Acionamentos de motores CC, MIT, de imã permanente em retificadores controlados. Choppers. Inversores de frequência. Técnicas PWM.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>AHMED, Ashfaq. Eletrônica de potência. São Paulo: Pearson Education, 2000.</p> <p>FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JÚNIOR, Charles; UMANS, Stephen D. Máquinas elétricas/ com introdução à eletrônica de potência. São Paulo: Mc Graw Hill, 2006.</p> <p>IDOETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco Gabriel. Elementos de eletrônica. 6. ed. São Paulo: Érica, 1984.</p> <p>Complementares:</p> <p>ALMEIDA, José Luiz Antunes de. Eletrônica industrial. 4. ed. São Paulo: Érica, 1996.</p> <p>AMBLEY, Allan R. Engenharia elétrica: princípios e aplicações. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p> <p>FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos elétricos: motores elétricos, diagramas de comando, chaves de partida, inversores de frequência, e soft-starters. 4. ed. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p>LANDER, Cyril W. Eletrônica industrial: teoria e aplicações. São Paulo: Mcgraw-Hill do Brasil, 1988.</p> <p>OLIVEIRA, Carlos César Barioni de; SCHMIDT, Hernán Prieto; KAGAN, Nelson; ROBBA, Ernesto João. Introdução a sistemas elétricos de potência: componentes simétricas. 2. ed.rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2013.</p>
Proteção de Sistemas Elétricos	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Filosofia da proteção. Funções e relés de proteção. Proteção dos elementos de um sistema elétrico. Coordenação gráfica e seletividade. Proteção numérica.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>ARAÚJO, Carlos André S.; CÂNDIDO, José Roberto R.; DE SOUZA, Flávio Camara; DIAS, Marcos Pereira. Proteção de Sistemas Elétricos. São Paulo: Interciência, 2005. CAMINHA, Amadeu Casal. Introdução à Proteção de Sistemas Elétricos. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.</p> <p>PAPENKORT Franz. Esquemas Elétricos de Comando e Proteção. São Paulo: EPU, 1989.</p> <p>Complementares:</p> <p>KINDERMANN, G. Proteção de Sistemas Elétricos de Potência. Florianópolis: UFSC, 1999.</p> <p>MAMEDE FILHO, João. Proteção de Sistemas Elétricos de Potência. São Paulo: LTC, 2011.</p> <p>MONTICELLI, Alcir J.; GARCIA, Ariovaldo. Introdução a sistemas de energia elétrica. Campinas: Unicamp, 2003.</p> <p>OLIVEIRA, Carlos César Barioni de; SCHMIDT, Hernán Pietro; KAGAN, Nelson; ROBBA, Ernesto João. Introdução a Sistemas Elétricos de Potência. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.</p> <p>STEVENSON W. D. Elementos de Análise de Sistemas de Potência. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 1986.</p>
Práticas Extensionistas	
Carga horária	60 horas – 3 créditos
Ementa	Práticas extensionistas integradoras e articuladas de acordo com o perfil do egresso.

Referências	De acordo com a recomendação do professor(a) da disciplina.
9º Semestre	
Sistemas Elétricos de Potência	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Transporte de energia e as linhas de transmissão. Características físicas das linhas. Teoria da transmissão da energia elétrica. Cálculo do sistema elétrico por unidade. Impedância e capacitância das linhas. Condutância de dispersão.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>OLIVEIRA, Iberê Carneiro de et al. Transmissão e distribuição de energia. Porto Alegre: SAGAH, 2021. 1 recurso online.</p> <p>CHIPMAN, Robert A. Teoria e problemas de linhas de transmissão. São Paulo: Mcgraw-Hill do Brasil, 1972.</p> <p>MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1997.</p> <p>Complementares:</p> <p>MANDELBAUM, Arnold. Eletricidade: a história da energia. Portugal: Fundo de Cultura, 1964. (O Mundo E Nós)</p> <p>PRAZERES, Romildo Alves dos. Redes de distribuição de energia elétrica e subestações. Curitiba: Base Editorial, 2010.</p> <p>KAGAN, Nelson; OLIVEIRA, Carlos César Barioni de; ROBBA, Ernesto João. Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica. São Paulo: Blucher, 2013.</p> <p>STEFENON, Stéfano Frizzo; MEYER, Luiz Henrique. Inspection of electrical distribution network. Germany: Lambert Academic Publishing, 2015. 76p.</p> <p>WILSON, Mitche A. A energia. Rio de Janeiro: Livraria José Olympio, 1968.</p>
Subestações	
Carga horária	40 horas – 2 créditos
Ementa	Modelo de capacidade de carga. Diagramas básicos de subestações. Cálculos elétricos típicos. Especificações básicas dos componentes e equipamentos de uma subestação. Roteiro básico para o planejamento e projeto de uma subestação. Coordenação de isolamento. Cálculo de sobre tensões. Serviços auxiliares.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>MAMEDE FILHO, João. Subestações de alta tensão. Rio de Janeiro: LTC, 2021. 1 recurso online.</p> <p>CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. Instalações elétricas prediais. 22. ed. São Paulo: Érica, 2014.</p> <p>PRAZERES, Romildo Alves dos. Redes de distribuição de energia elétrica e subestações. Curitiba: Base Editorial, 2010.</p> <p>Complementares:</p> <p>BARROS, Benjamim Ferreira de; BORELLI, Reinaldo; GEDRA, Ricardo Luis. Geração, transmissão, distribuição e consumo de energia elétrica. São Paulo: Erica, 2019. 1 recurso online. (Eixos).</p> <p>BARROS, Benjamim Ferreira de; GEDRA, Ricardo Luis. Cabine primária: subestações de alta tensão de consumidor. 4. ed. São Paulo: Erica, 2015. 1 recurso online.</p> <p>_____. Cabine primária: subestações de alta tensão de consumidor. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2011.</p> <p>MAMEDE FILHO, João; MAMEDE, Daniel Ribeiro. Proteção de sistemas elétricos de potência. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020. 1 recurso online.</p> <p>MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e</p>

	Científicos, 1997.
Trabalho de Conclusão de Curso	
Carga horária	40 horas – 2 créditos
Ementa	Elaboração, desenvolvimento e apresentação do trabalho de curso na área de engenharia mecânica, que integralize os conhecimentos adquiridos no decorrer do curso.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>COSTA, Marco Antônio F. da; COSTA, Maria de Fátima. Metodologia da pesquisa: conceitos e técnicas. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.</p> <p>MATIAS-PEREIRA, José. Manual de metodologia da pesquisa científica. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Atlas, 2012.</p> <p>HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto; COLLADO, Carlos Fernández; BAPTISTA LUCIO, Pilar. Metodologia de pesquisa. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.</p> <p>Complementares:</p> <p>BERTUCCI, Janete Lara de Oliveira. Metodologia básica para elaboração de trabalhos de conclusão de cursos: (TCC): ênfase na elaboração de TCC de pós-graduação <i>lato-sensu</i>. São Paulo: Atlas, 2015.</p> <p>BOAVENTURA, Edivaldo M. Metodologia da pesquisa: monografia, dissertação, tese. São Paulo: Atlas, 2004.</p> <p>GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>INÁCIO FILHO, Geraldo. A monografia na universidade. Campinas: M.r. Cornacchia, 2003.</p> <p>SANTOS, Clóvis Roberto dos; NORONHA, Rogeria Toler da Silva de. Monografias científicas: TCC - Dissertação - Tese. São Paulo: Avercamp, 2005.</p>
Engenharia Econômica	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Fundamentos da engenharia econômica. Elementos de matemática financeira. Valor temporal do dinheiro. Análise de alternativas de investimentos. Impostos e depreciação. Viabilidade econômica de investimentos em situação de certeza. Comparação de alternativas mutuamente excludentes em situação de certeza.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>HESS, Geraldo; PAES, Luiz Carlos Medeiros da Rocha; PUCCINI, Abelardo de Lima. Engenharia econômica. 18.ed. São Paulo: Difel, 1985.</p> <p>HIRSCHFELD, Henrique. Engenharia econômica e análise de custos/ aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores. 7. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2014.</p> <p>NEWNAN, Donald G. Fundamentos de engenharia econômica. Rio de Janeiro: LTC, 2000.</p> <p>Complementares:</p> <p>HESS, Geraldo; PAES, Luiz Carlos Medeiros da Rocha; PUCCINI, Abelardo de Lima. Engenharia econômica. 4. ed. rev. camp. Rio de Janeiro: Fórum, 1974. (Estante de economia e finanças).</p> <p>HUMMEL, Paulo Roberto Vampré; TASCHNER, Mauro Roberto Black. Análise e decisão sobre investimentos e financiamentos: engenharia econômica: teoria e prática. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995.</p> <p>SANVICENTE, Antonio Zoratto. Análise financeira de alternativas de investimentos. São Paulo: Atlas, 1972. (Métodos quantitativos).</p> <p>TORRES, Oswaldo Fadigas Fontes. Fundamentos da engenharia econômica e da análise econômica de projetos. São Paulo: Thomson, 2006.</p> <p>VERAS, Lilia Ladeira. Matemática financeira: uso de calculadoras financeira, aplicações ao mercado financeiro e introdução à engenharia econômica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1989.</p>
Qualidade de Energia	

Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Conceitos gerais de QEE e novas definições de potência. Harmônicos. Desequilíbrios. Variações de tensão de curta duração. Flutuações de tensão. Flicker.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>LOPEZ, Ricardo Aldabó. Qualidade na energia elétrica: efeitos dos distúrbios, diagnósticos e soluções. São Paulo: Art Liber, 2013.</p> <p>CORREIA, Salatiel Pedrosa Soares. Tarifas e a demanda de energia elétrica. Rio de Janeiro: Synergia, 2010.</p> <p>KAGAN, Nelson; ROBBA, Ernesto João; SCHMIDT, Hernán Prieto. Estimação de indicadores de qualidade da energia elétrica. São Paulo: Blucher, 2009. 1 recurso online.</p> <p>Complementares:</p> <p>CAPELLI, Alexandre. Energia elétrica: qualidade e eficiência para aplicações industriais. São Paulo: Érica, 2013. 1 recurso online.</p> <p>GILAT, Amos. Matlab: com aplicações em engenharia. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 359 p. ISBN 9788536306926</p> <p>HOSS, Camilo Petter. Análise da queda de energia elétrica da concessionária na contribuição no tempo perdido da máquina de papel 01 e sua pro. Lages: Universidade do Planalto Catarinense, 1998.</p> <p>KAGAN, Nelson; ROBBA, Ernesto João; SCHMIDT, Hernán Prieto. Estimação de indicadores de qualidade da energia elétrica. São Paulo: Blucher, 2009.</p> <p>MATSUMOTO, Élia Yathie. Matlab 7: fundamentos. São Paulo: Érica, 2004.</p>
Automação e Supervisão de Processos	
Carga horária	80 horas – 4 créditos
Ementa	Acionamentos elétricos. Comando e proteção baseada em relés eletromecânicos. Caracterização de processos industriais. Controladores lógicos programáveis (CLP's). Linguagens de programação. Softwares de supervisão: características e aplicações. Projetos de automação. Redes industriais. Redes locais de computadores. Integração com sistemas de acionamento de motores.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>CAPELLI, Alexandre. Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos. São Paulo: Érica, 2013.</p> <p>MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C.; HUBELE, Norma F. Estatística aplicada à Engenharia. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</p> <p>ROSÁRIO, João Maurício. Princípios de mecatrônica. São Paulo: Prentice Hall Regents, 2013.</p> <p>Complementares:</p> <p>CAMPOS, Mário Massa de; SAITO, Kaku. Sistemas inteligentes em controle e automação de processos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.</p> <p>FRANCHI, Claiton Moro; CAMARGO, Valter Luís Arlindo de. Controladores lógicos programáveis: sistemas discretos. São Paulo: Érica, 2013.</p> <p>GEORGINI, Marcelo. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 7. ed. São Paulo: Érica, 2006.</p> <p>MORAES, Cícero Couto de. Engenharia de automação industrial. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.</p> <p>PRUDENTE, Francesco. Automação industrial: PLC : teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</p>
10º Semestre	
Estágio Curricular Supervisionado	
Carga horária	160 horas – 8 créditos
Ementa	Projeto de estágio. Desenvolvimento de atividades de estágio em empresas e instituições de forma apli-

	<p>cada, contemplando a articulação teoria e prática de ensino, pesquisa e extensão. Relatório final.</p>
Referências	<p>Básicas:</p> <p>BERTUCCI, Janete Lara de Oliveira. Metodologia básica para elaboração de trabalhos de conclusão de cursos: (TCC): ênfase na elaboração de TCC de pós-graduação lato-sensu. São Paulo: Atlas, 2015.</p> <p>ISKANDAR, Jamil Ibrahim. Normas da ABNT: comentadas para trabalhos científicos. 5. ed.-rev. e atual. Curitiba: Juruá, 2012.</p> <p>KESTRING, Silvestre; BRANCHER, Almerindo; SCHWAB, Aparecida Beduschi. Metodologia do trabalho acadêmico: orientações para a sua elaboração. Blumenau: Editora Acadêmica, 2001.</p> <p>Complementares:</p> <p>COELHO, Vera Rejane; PAIM, Marilane Maria Wolff. Estágio curricular obrigatório e prática como componente curricular: que prática é essa? Curitiba: CRV, 2014.</p> <p>PICONEZ, Stela C. Bertholo (coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24. ed. São Paulo: Papirus, 2015. (Coleção magistério formação e trabalho pedagógico).</p> <p>ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. Projetos de estágio e de pesquisa em administração: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2015.</p> <p>SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico: diretrizes para o trabalho didático-científico na universidade. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1980.</p> <p>THIOLLENT, Michel. Metodologia da pesquisa-ação. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2002. (Coleção temas básicos de pesquisa-ação)</p>

1.3 Disciplinas Optativas

Libras I	
Carga horária	40 horas - 2 créditos
Ementa	Fundamentos históricos e epistemológicos da Língua de Sinais. Surdez e linguagem. Culturas e identidades surdas. Sinal e seus parâmetros. Noções gramaticais e vocabulário básico.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>GESSER, A. Libras?: que língua é essa? crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.</p> <p>LACERDA, C. B. F. de; SANTOS, L. F. dos. Tenho um aluno surdo, e agora?: introdução à Libras e educação de surdos. São Paulo: Universidade de São Carlos, 2013.</p> <p>SKLIAR, C. A surdez: um olhar sobre as diferenças. 6. ed. Porto Alegre: Mediação, 2012.</p> <p>Complementares:</p> <p>FERNANDES, E. Surdez e bilinguismo. 4. ed. Porto Alegre: Mediação, 2011.</p> <p>LACERDA, C. B. F. de. Intérprete de Libras: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental. Porto Alegre: Mediação, 2015.</p> <p>LODI, A. C. B. Uma escola, duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2010.</p> <p>QUADROS, R. M. de. Educação de surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed, 1997.</p> <p>STROBEL, K. As imagens do outro sobre a cultura surda. 2. ed. rev. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.</p>

Libras II	
Carga horária	40 horas - 2 créditos
Ementa	Noções gramaticais e vocabulário intermediário. Uso da Libras em contextos.
Referências	<p>Básicas:</p> <p>CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe da língua de sinais brasileira: Libras. 3. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2008.</p> <p>LACERDA, C. B. F. de; SANTOS, L. F. dos. Tenho um aluno surdo, e agora?: introdução à Libras e educação de surdos. São Paulo: Universidade de São Carlos, 2014.</p> <p>QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. B. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.</p> <p>Complementares:</p> <p>CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. Enciclopédia da língua de sinais brasileira: artes e cultura, esportes e lazer. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2009.</p> <p>_____. Enciclopédia da língua de sinais brasileira: comunicação, religião e eventos. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2009.</p> <p>_____. Enciclopédia da língua de sinais brasileira: família e relações familiares e casa. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2009.</p> <p>CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte; TEMOTEO, Janice Gonçalves; MARTINS, Antonielle Cantarelli. Dicionário da Língua de Sinais do Brasil: a Libras em suas mãos. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2017</p> <p>GESSER, A. Libras?: que língua é essa? crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.</p>

Kaio Henrique Coelho do Amarante
Presidente do Consuni