



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE ENERGIA

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Química Geral e Ambiental para Engenharia

Período: 2º

Currículo: 2025

Docente: Patrícia Benedini Martelli

Unidade acadêmica: DCTEF

Pré-requisitos: não há

Co-requisitos: não há

CH total: 60 h

CH prática: 56 h

CH teórica: 04 h

Ano: 2026

Semestre: 2º

Ementa

1. Estrutura atômica e ligações químicas: Átomos e elementos. Ligações iônicas, covalentes e metálicas. Forças intermoleculares. Estados da matéria. Estequiometria.
2. Termoquímica: Reações endotérmicas e exotérmicas. Entalpia, entropia, energia livre de Gibbs. Lei de Hess. Cálculo de calor de reação e poder calorífico.
3. Cinética química e equilíbrio: Velocidade das reações. Fatores que influenciam (catalisadores, temperatura). Equilíbrio químico. Princípio de Le Chatelier.
4. Eletroquímica fundamental: Oxidação e redução. Potenciais de eletrodo. Série de reatividade. Funcionamento básico de pilhas. Eletrólise.
5. Química da atmosfera e poluição: Composição e reatividade da atmosfera. Principais poluentes (CO_2 , NO_x , SO_x , MP). Formação de chuva ácida. Efeito estufa, mudanças climáticas e o papel da química verde na mitigação.
6. Química de combustíveis (Introdução): Composição de combustíveis fósseis e renováveis. Reações de combustão simples (balanceamento). Noções de biocombustíveis (etanol, biodiesel).
7. Resíduos tóxicos em tecnologias energéticas. Identificação dos principais resíduos gerados por baterias, painéis fotovoltaicos e equipamentos eletrônicos. Composição química, riscos ambientais e à saúde. Princípios de tratamento, reciclagem e disposição final segura.

Objetivos

- Compreender os conceitos fundamentais da química (estrutura atômica, ligações químicas, forças intermoleculares, termoquímica, cinética, equilíbrio) e sua relação com fenômenos observáveis na natureza e em processos energéticos.
- Aplicar os conceitos de termoquímica e eletroquímica em problemas introdutórios de conversão e armazenamento de energia (ex.: poder calorífico de combustíveis, princípio de pilhas).
- Analisar a composição e a reatividade da atmosfera, identificando os principais poluentes e seus impactos ambientais (chuva ácida, efeito estufa, mudanças climáticas).
- Relacionar fontes de energia renováveis e não renováveis com seus impactos ambientais e com a química envolvida em sua produção e uso.
- Identificar os principais resíduos tóxicos gerados por tecnologias energéticas (baterias, painéis fotovoltaicos, equipamentos eletrônicos), compreendendo sua composição química, os riscos ao meio ambiente e à saúde.
- Desenvolver habilidades experimentais por meio de atividades práticas de termoquímica e química ambiental.

Conteúdo programático

10/08 (1ª aula): Apresentação do programa; Estrutura atômica e ligações químicas
12/08 (2ª aula): Estrutura atômica e ligações químicas
17/08 (3ª aula): Estrutura atômica e ligações químicas
19/08 (4ª aula): Estrutura atômica e ligações químicas
24/08 (5ª aula): Estrutura atômica e ligações químicas
26/08 (6ª aula): Estrutura atômica e ligações químicas
02/09 (7ª aula): Estrutura atômica e ligações químicas
09/09 (8ª aula): Estrutura atômica e ligações químicas
14/09 (9ª aula): Estados da matéria. Estequiometria.
16/09 (10ª aula): Estados da matéria. Estequiometria.
21/09 (11ª aula): Termoquímica
23/09 (12ª aula): Termoquímica
28/09 (13ª aula): Termoquímica
30/09 (14ª aula): Termoquímica
05/10 (15ª aula): 1ª Prova

07/10 (16ª aula): Cinética química e equilíbrio químico
 14/10 (17ª aula): Cinética química e equilíbrio químico
 19/10 (18ª aula): Cinética química e equilíbrio químico
 21/10 (19ª aula): Cinética química e equilíbrio químico
 26/10 (20ª aula): Eletroquímica fundamental
 28/10 (21ª aula): Eletroquímica fundamental
 04/11 (22ª aula): Eletroquímica fundamental
 09/11 (23ª aula): Experimentos e aplicação do questionário
 11/11 (24ª aula): Experimentos e aplicação do questionário
 16/11 (25ª aula): 2ª Prova
 18/11 (26ª aula): Química da atmosfera e poluição
 23/11 (27ª aula): Química da atmosfera e poluição
 02/12 (28ª aula): Química de combustíveis
 07/12 (29ª aula): Resíduos tóxicos em tecnologias energéticas
 09/12 (30ª aula): Resíduos tóxicos em tecnologias energéticas
 14/12 (31ª aula): 3ª Prova
 16/12 (32ª aula): Prova substitutiva

Metodologia de Ensino

Aulas expositivas utilizando o quadro e data show. Resolução de exercícios e exemplos no quadro durante as aulas. Utilização de experimentos demonstrativos utilizando ferramentas para simulação de laboratório de química.

Critérios de avaliação

- 1- A avaliação será realizada por meio de provas teóricas;
- 2- Serão aplicadas três (03) Provas Teóricas (individuais, sem consulta, presencial) versando sobre os conteúdos estudados em sala de aula, com valor máximo de dez (10,0) pontos cada prova (P1, P2 e P3).
- 3 - Com uso das notas das Provas Teóricas será calculada a Média Final (MF), $MF = (P1 + P2 + P3) / 3$.
- 4- Para estudantes com MF menor que seis ($<6,0$) será oferecida uma Prova Substitutiva (teórica, individual, sem consulta), versando sobre todo o conteúdo teórico estudado no semestre e que substituirá a menor nota entre aquelas das Provas Teóricas. Será, então, calculada a nova média final com o uso das três melhores notas das provas, sendo que estarão aprovados/as os/as estudantes cuja média seja maior ou igual a seis ($\geq 6,0$).
- 5- Só poderão realizar a Prova Substitutiva os/as estudantes que puderem ser aprovados/as usando essa nota.

Bibliografia básica

BROWN, L. S.; HOLME, T. A. **Química geral aplicada à engenharia**. São Paulo: Cengage Learning, 2014. XXXI, 628 p. ISBN 978-85-221-1820-5.
 GIRARD, J. E. **Princípios de química ambiental**. Rio de Janeiro: LTC, 2013. xix, 415 p. ISBN 978-85-216-2207-9.
 BROWN, T. L.; LEMAY JUNIOR, H. E.; BURSTEN, B. E. **Química: a ciência central**. 13. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2017. xxv, 1188p. ISBN 978-85-430-0565-3.

Bibliografia complementar

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química geral e reações químicas**. São Paulo: Cengage Learning, 2009-2011. 2 v.
 ATKINS, P.; JONES, L.; LAVERMAN, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2018. ISBN 978-85-826-0461-8.
 BAIRD, C. **Química ambiental**. São Paulo: Bookman: São Paulo, 2002. xii, 622p. ISBN 85-363-00002-7.
 ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução à química ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 256 p. ISBN 978-85-778-0469-6.
 SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. **Química ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2009. xiv, 334 p. ISBN 978-85-760-5196-1.



Documento assinado digitalmente
 PATRICIA BENEDINI MARTELLI
 Data: 27/07/2026 21:18:17-0300
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

 Docente responsável

Aprovado pelo colegiado em _____

 Coordenador de curso



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE ENERGIA

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Representação Gráfica para Engenharia de Energia

Período: 2º

Currículo: 2026

Docente: Luiz Gustavo Monteiro Guimarães

Unidade acadêmica: DCTEF

Pré-requisitos: não há

Co-requisitos: não há

CH total: 60 h

CH prática: 20 h

CH teórica: 40 h

Ano: 2026

Semestre: 2º

Ementa

1. Representação projetiva e não-projetiva;
2. Padrões de apresentação do desenho técnico;
3. Métodos de projeção (Projeções ortogonais, Projeções axonométricas, Projeção em perspectiva);
4. Representação ortográfica (Projeção em 1º e 3º diedro, Setas, Refletidas);
5. Cotagem e escalas;
6. Cortes e hachuras em desenho técnico;
7. Representação de componentes mecânicos;
8. Introdução ao desenho arquitetônico e topográfico;
9. Simbologia elétrica e simbologia hidráulica;
10. Introdução ao desenho auxiliado por computador (Computer Aided Design - CAD).

Objetivos

Propiciar ao discente a percepção para a comunicação gráfica durante o desenvolvimento de um projeto, compreendendo as especificações técnicas, dimensões e limitações.

Conteúdo programático

2. Representação projetiva e não-projetiva;
2. Padrões de apresentação do desenho técnico;
3. Métodos de projeção (Projeções ortogonais, Projeções axonométricas, Projeção em perspectiva);
4. Representação ortográfica (Projeção em 1º e 3º diedro, Setas, Refletidas);
5. Cotagem e escalas;
6. Cortes e hachuras em desenho técnico;
7. Representação de componentes mecânicos;
8. Introdução ao desenho arquitetônico e topográfico;
9. Simbologia elétrica e simbologia hidráulica;
10. Introdução ao desenho auxiliado por computador (Computer Aided Design - CAD).

Metodologia de Ensino

Aulas expositivas com uso de projetor, noções básicas do uso do software Auto Cad e exercícios de fixação dos conhecimento utilizando o Auto Cad.

Critérios de avaliação	
Três Provas com o mesmo peso utilizando do software Auto Cad e uma avaliação substitutiva para quem perder uma das avaliações ou não obtiver nota suficiente para aprovação.	
Bibliografia básica	
ABRANTES, José; FILHO, Carleones Amarante Filgueiras. Desenho técnico básico. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. ISBN 9788521635741.(Ebook) LEAKE, James M; BORGERSON, Jacob L. Manual de desenho técnico para engenharia. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023. ISBN 978-85-216-2753-1.(Ebook) SILVA, Arlindo et al. Desenho técnico moderno. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 475 p. SILVEIRA, Samuel João da. AutoCAD 2020: CADinho: um professor 24h ensinando o AutoCAD para você. Rio de Janeiro: Brasport, 2020. xiv, 298 p. ISBN 9788574529592 (broch.).	
Bibliografia complementar	
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 17006: desenho técnico - requisitos para representação dos métodos de projeção. Rio de Janeiro: ABNT, 2021. 59 p. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 16752: desenho técnico - requisitos para apresentação em folhas de desenho. Rio de Janeiro: ABNT, 2020. 29 p. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 16861: desenho técnico - requisitos para representação de linhas e escrita. Rio de Janeiro: ABNT, 2020. 33 p. ARAUJO, Maria Margoti. Desenho técnico aplicado à engenharia elétrica. 1. ed. Porto Alegre: SAGAH, 2018. ISBN 9788595025844. (Ebook) RODRIGUES, Alessandro Roger Et Al. Desenho técnico mecânico: projeto e fabricação no desenvolvimento de produtos industriais. Rio de Janeiro: Elsevier 2015 473 p.	
_____ Docente responsável	Aprovado pelo colegiado em _____ _____ Coordenador de curso



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE ENERGIA

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo

Período: 2º

Currículo: 2025

Docente: André Luiz Mota

Unidade acadêmica: DCNAT

Pré-requisitos:

Co-requisitos: não há

CH total: 60 h

CH prática: 0 h

CH teórica: 60 h

Ano: 2026

Semestre: 2º

Ementa

Força e campos elétricos. Potencial elétrico. Capacitância e dielétricos. Resistência. Correntes e circuitos elétricos. Semicondutores. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de indução de Faraday. Indutância e oscilações eletromagnéticas. Corrente alternada. Propriedades magnéticas da matéria

Objetivos

Apresentar os conceitos que envolvem os fenômenos elétricos e magnéticos e compreender os princípios físicos responsáveis pelo funcionamento de dispositivos elétricos e eletrônicos.

Conteúdo programático

11/08/2026	Introdução à disciplina
14/08/2026	Lei de Coulomb
18/08/2026	Campo Elétrico
21/08/2026	Distribuições contínuas e dipolo elétrico
25/08/2026	Lei de Gauss
28/08/2026	Aplicações da Lei de Gauss
01/09/2026	1º teste.
04/09/2026	Potencial Elétrico.
08/09/2026	Potencial de distribuições contínuas. Equipotenciais.
11/09/2026	Capacitância.
15/09/2026	1ª prova.
18/09/2026	Capacitores com dielétricos.
22/09/2026	Corrente Elétrica e resistência (COEN)
25/09/2026	Semicondutores. (COEN)
29/09/2026	Circuitos de corrente contínua.
02/10/2026	Associações.
06/10/2026	Campo Magnético.
09/10/2026	2º teste.
13/10/2026	Força e torque sobre uma corrente.
16/10/2026	Dipólo magnético.
20/10/2026	Lei de Biot-Savart e Lei de Ampère.
23/10/2026	2ª prova.
27/10/2026	Lei de indução de Faraday.
30/10/2026	Campo elétrico induzido.
03/11/2026	Lei de Gauss do magnetismo. Magnetização.
06/11/2026	Materiais magnéticos.
10/11/2026	Indutância.
13/11/2026	Circuitos RL.
17/11/2026	3º teste.
24/11/2026	Oscilações eletromagnéticas.
27/11/2026	Circuitos de Corrente Alternada.
01/12/2026	Fasores.
04/12/2026	3ª prova.
11/12/2026	Prova substitutiva.

Metodologia de Ensino

Aulas expositivas e de resolução de exercícios.

Critérios de avaliação

Os discentes serão avaliados através de 3 provas escritas (P1, P2 e P3, valendo 10.0 pontos cada, com peso igual a 0.75) e 3 testes escritos intermediários (T1, T2 e T3, valendo 10.0 pontos cada, com peso 0.25). Os testes são compostos de 1 questão, a ser resolvida em sala de aula. As provas são compostas de mais questões, a serem resolvidas em sala de aula. A nota final será a média ponderada das notas e dos testes, calculada por

$$Nota\ Final = \frac{0.75 * (P1 + P2 + P3) + 0.5 * (T1 + T2 + T3)}{3}$$

A nota da prova substitutiva substituirá, se maior, a menor nota obtida nas provas P1 a P3. Também substituirá, se maior, a menor nota obtida nos testes T1 a T3. Não haverá reposição de provas ou testes, a menos dos casos previstos na legislação.

Bibliografia básica

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 2. ISBN 978-85-216-1463-0.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. **Física 3**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER J. **Fundamentos de física**. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 3.

Bibliografia complementar

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. São Paulo: Edgard Blucher, 1997. 323 p. v. 3.

HEWITT, P. G. **Física conceitual**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 743 p.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física III: eletromagnetismo**. (Sears e Zemansky) 12.ed. São Paulo: Pearson, 2009. 425 p.

CHAVES, A. **Física básica: eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 269 p.

EISBERG, R. M.; LERNER, L. S. **Física: fundamentos e aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill, 1983. 422 p. v. 3.



Documento assinado digitalmente
ANDRE LUIZ MOTA
Data: 14/07/2026 20:49:53-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Docente responsável

Aprovado pelo colegiado em _____

Coordenador de curso



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE ENERGIA

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Fundamentos da Mecânica Clássica

Período: 2º

Currículo: 2025

Docente: André Luiz Mota

Unidade acadêmica: DCNAT

Pré-requisitos: não há

Co-requisitos: não há

CH total: 60 h

CH prática: 0 h

CH teórica: 60 h

Ano: 2026

Semestre: 2º

Ementa

1. Medidas em Física; 2. Movimento de translação; 3. Dinâmica da partícula; 4. Trabalho e energia; 5. Sistemas de partículas; 6. Dinâmica da rotação; 7. Equilíbrio dos corpos rígidos.

Objetivos

Adquirir os conceitos fundamentais de mecânica e ter capacidade de interpretação de fenômenos físicos relacionados.

Conteúdo programático

10/08/2026	Introdução à disciplina
13/08/2026	Movimento em uma dimensão: posição, deslocamento, velocidade e aceleração.
17/08/2026	Movimento com aceleração constante e corpos em queda livre.
20/08/2026	Vetores e movimentos em duas e três dimensões.
24/08/2026	Movimento de projéteis.
27/08/2026	Movimento circular uniforme e movimento relativo.
31/08/2026	1º teste
03/09/2026	Força, massa e primeira, segunda e terceira leis de Newton.
10/09/2026	Leis de Newton na forma vetorial e aplicações das leis de Newton.
14/09/2026	Leis de força: força gravitacional, força normal e tração.
17/09/2026	1ª Prova
21/09/2026	Forças de atrito e suas aplicações. (COEN)
24/09/2026	Dinâmica do movimento circular uniforme. (COEN)
28/09/2026	Quantidade de movimento e impulso.
01/10/2026	Conservação da quantidade de movimento e colisões.
05/10/2026	Sistemas de partículas e centro de massa.
08/10/2026	Sistemas de massa variável.
15/10/2026	2º teste
19/10/2026	Movimento rotacional e grandezas angulares.
22/10/2026	Rotação com aceleração angular constante.
26/10/2026	Torque e momento de inércia.
29/10/2026	2ª prova
05/11/2026	Segunda lei de Newton para a rotação.
09/11/2026	Movimento combinado de translação e rotação.
12/11/2026	Momento angular e conservação do momento angular.
16/11/2026	Trabalho realizado por forças constantes e variáveis.
19/11/2026	Energia cinética e teorema trabalho-energia. Potência.
23/11/2026	Forças conservativas e energia potencial.
26/11/2026	3º teste
30/11/2026	Conservação da energia mecânica e dissipação de energia.
03/12/2026	Equilíbrio estático.
07/12/2026	Elasticidade.
10/12/2026	3ª prova
14/12/2026	Prova Substitutiva

Metodologia de Ensino

Aulas expositivas e de resolução de exercícios.

Critérios de avaliação

Os discentes serão avaliados através de 3 provas escritas (P1, P2 e P3, valendo 10.0 pontos cada, com peso igual a 0.75) e 3 testes escritos intermediários (T1, T2 e T3, valendo 10.0 pontos cada, com peso 0.25). Os testes são compostos de 1 questão, a ser resolvida em sala de aula. As provas são compostas de mais questões, a serem resolvidas em sala de aula. A nota final será a média ponderada das notas e dos testes, calculada por

$$Nota\ Final = \frac{0.75 * (P1 + P2 + P3) + 0.5 * (T1 + T2 + T3)}{3}.$$

A nota da prova substitutiva substituirá, se maior, a menor nota obtida nas provas P1 a P3. Também substituirá, se maior, a menor nota obtida nos testes T1 a T3. Não haverá reposição de provas ou testes, a menos dos casos previstos na legislação.

Bibliografia básica

HALLIDAY, D. **Fundamentos de física**. 10.ed. São Paulo: LTC, 2016. (recurso online). v.1. ISBN 978-85-216-3205-4.

TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. (recurso online).v.1. ISBN 978-85-216-2618-3.

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física: um curso universitário**. 2.ed. São Paulo: Blucher, 2014. (recurso online). 507 p. ISBN 978-85-212-0834-1

Bibliografia complementar

EISBERG, R. M.; LERNER, L. S. **Física: fundamentos e aplicações**. São Paulo: McGrawHill, 1982. v.1.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. 5. ed. rev. e atual. São Paulo: Blucher, 2013. (recurso online). ISBN 978-85-212-0748-1.

MACDONALD, Simon G. G. **Problemas de física geral e suas soluções para estudantes de engenharia e ciências**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1971. xiii, 418 p.

MAIA, L. P. M. **Mecânica física**. Rio de Janeiro: Latino-Americana, 2002. 367 p.

SHAPIRO, I. L.; PEIXOTO, G. de B. **Introdução à mecânica clássica**. 2.ed. São Paulo: Livraria da Física, 2016. 384 p. ISBN 978-85-786-1440-9.



Documento assinado digitalmente
ANDRE LUIZ MOTA
Data: 14/07/2026 20:49:53-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Docente responsável

Aprovado pelo colegiado em _____

Coordenador de curso



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE ENERGIA

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Geometria Analítica e Álgebra Linear

Período: 2º

Currículo: 2026

Docente: Ana Livia Rodero

Unidade acadêmica: DEMAT

Pré-requisitos: não há

Co-requisitos: não há

CH total: 60 h

CH prática: 0 h

CH teórica: 60 h

Ano: 2026

Semestre: 2º

Ementa

1. Matrizes e sistemas lineares; Determinantes;
2. Vetores no plano e no espaço;
3. Operações com vetores (soma e produtos); Retas e planos;
4. Espaços R^n , incluindo o estudo de subespaços, base, dimensão e reconhecimento de soluções de sistemas lineares como subespaços de R^n ;
5. Transformações Lineares em R^n : autovalores e autovetores.

Objetivos

Introduzir e estudar o conceito de Matrizes, determinantes e sistemas lineares, plano e espaço com aplicações para engenharia.

Conteúdo programático

Aula 1	12/08/2026	Matrizes: definição, operações e propriedades
Aula 2	14/08/2026	Matrizes especiais: transposta e invertível
Aula 3	19/08/2026	Determinantes
Aula 4	21/08/2026	Sistemas Lineares I
Aula 5	26/08/2026	Sistemas Lineares II
Aula 6	28/08/2026	Matriz inversa
Aula 7	02/09/2026	Aula de exercícios
Aula 8	04/09/2026	Avaliação P1
Aula 9	09/09/2026	Vetores: definição, operações e propriedades I
Aula 10	11/09/2026	Vetores: definição, operações e propriedades II
Aula 11	16/09/2026	Produto Escalar e Propriedades. Norma
Aula 12	18/09/2026	Produto Vetorial
Aula 13	23/09/2026	Produto Misto
Aula 14	25/09/2026	Equações de Retas e Planos I
Aula 15	30/09/2026	Equações de Retas e Planos II
Aula 16	02/10/2026	Interseções
Aula 17	07/10/2026	Ângulos

Aula 18	09/10/2026	Distâncias
Aula 19	14/10/2026	Aula de exercícios
Aula 20	16/10/2026	Avaliação P2
Aula 21	21/10/2026	Espaços Euclidianos
Aula 22	23/10/2026	Espaços Euclidianos e combinações lineares
Aula 23	28/10/2026	Dependência e Independência lineares
	30/10/2026	Recesso
Aula 24	04/11/2026	Subespaço e Geradores
Aula 25	06/11/2026	Base e Dimensão
Aula 26	11/11/2026	Transformações lineares I
Aula 27	13/11/2026	Transformações lineares II
	18/11/2026	Aula Cancelada (participação em congresso)
	20/11/2026	Feriado
Aula 28	25/11/2026	Autovalores e Autovetores I
Aula 29	27/11/2026	Autovalores e Autovetores II
Aula 30	02/12/2026	Aula de exercícios
Aula 31	04/12/2026	Avaliação P3
Aula 32	09/12/2026	Entrega de resultados parciais e aula de exercícios
Aula 33	11/12/2025	Avaliação Substitutiva

Metodologia de Ensino

As aulas serão teóricas e expositivas. Uma grande diversidade de exemplos será apresentada aos alunos. Como complemento às atividades realizadas em sala de aula, problemas e exercícios serão propostos a eles. Além disso, um horário de atendimento será ofertado semanalmente aos discentes.

CrITÉRIOS de avaliação

Serão aplicadas três avaliações presenciais e individuais (P1, P2 e P3), com notas NP1, NP2 e NP3, com valor máximo de 10 pontos cada. A nota final (NF) será a média aritmética simples das notas obtidas nas referidas avaliações.

O(a) discente que não obtiver nota final igual ou superior a 6 poderá realizar uma Avaliação Substitutiva se tiver frequência mínima de 75%. A avaliação substitutiva, com nota NS, terá valor máximo de 10 pontos e versará sobre todo o conteúdo da disciplina. A nota desta prova substituirá a menor nota dentre as obtidas anteriormente (caso a nota da prova substitutiva seja menor que as anteriores, a substituição não será feita). Caso realize a avaliação substitutiva e tenha a menor nota substituída pela nota NS, a nota final será recalculada da seguinte forma:

$$NF = \min \left\{ 6, \frac{NP1 + NP2 + NP3 + NS - \min\{NP1, NP2, NP3\}}{3} \right\}$$

O(a) discente que obtiver nota final maior ou igual a 6 e frequência mínima de 75% será considerado(a) aprovado(a).

No processo avaliativo ou de controle de frequência, o discente que comprovadamente realizar qualquer procedimento ilícito: I - o fato será comunicado, por escrito, pelo docente ao Colegiado de Curso para as devidas providências nos termos do Regimento Geral, o Código de Ética e das normatizações vigentes na UFSJ; II - no caso de atividade avaliativa, o discente terá sua nota automaticamente zerada (Conforme RESOLUÇÃO No 022 do CONEP, de 06 de outubro de 2021).

Bibliografia básica

BOLDRINI, J. L. **Álgebra linear**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Harbra, 1986. 411 p. ISBN 85-294-0202-2.
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Algebra linear**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2010. 583 p.
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006. 292 p.

Bibliografia complementar

HEFEZ, A.; FERNANDEZ, C. S. **Introdução à álgebra linear**. 2. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2016. xii, 271 p. ISBN 978-85-833-7087-1.
LIPSCHUTZ, S. **Álgebra linear**. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
CAMARGO, I. de; BOULOS, P. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005. 543 p.
KOLMAN, B. **Introdução à álgebra linear com aplicações**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. (recurso online) ISBN 978-85-216-2437-0.
DELGADO, J.; FRENSEL, K.; CRISSAFF, L. **Geometria analítica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2017. xiv, 363p. ISBN 978-85-833-7121-2.



Documento assinado digitalmente
ANA LIVIA RODERO
Data: 22/07/2026 10:17:38-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Docente responsável

Aprovado pelo colegiado em _____

Coordenador de curso



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE ENERGIA

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Programação de Computadores

Período: 2º

Currículo: 2025

Docente: Edimilson Batista dos Santos

Unidade acadêmica: DCOMP

Pré-requisitos: não há

Co-requisitos: não há

CH total: 60 h

CH prática: 0 h

CH teórica: 60 h

Ano: 2026

Semestre: 2º

Ementa

1. Introdução: Arquitetura básica de computadores; Ambiente de programação para Python, Conceitos Básicos de Programação; Definição e Exemplos de Algoritmos.
2. Itens Fundamentais: Constantes, variáveis e comentários; Expressões Aritméticas, lógicas e literais; Precedência de operadores; Comando de Atribuição e entrada/saída;
3. Estrutura Sequencial, condicional e de repetição;
4. Modularização: Sub-rotinas e funções;
5. Estruturas de Dados Básicas: Vetores, strings, matrizes, registros e arquivos;
6. Conceitos Básicos de Linguagem de Programação: Visão Geral; Constantes, Variáveis, Conjuntos, Expressões, Atribuição; Comandos de Especificação; Comandos de Controle de Fluxo; Comandos de Entrada e Saída; Comando de Especificação de Formato; Subprogramas.

Objetivos

Desenvolver a capacidade de elaboração e implementação computacional de algoritmos em Python, visando às aplicações em engenharia.

Conteúdo programático

1. Introdução: Arquitetura básica de computadores; Ambiente de programação para Python, Conceitos Básicos de Programação; Definição e Exemplos de Algoritmos.
2. Itens Fundamentais: Constantes, variáveis e comentários; Expressões Aritméticas, lógicas e literais; Precedência de operadores; Comando de Atribuição e entrada/saída;
3. Estrutura Sequencial, condicional e de repetição;
4. Modularização: Sub-rotinas e funções;
5. Estruturas de Dados Básicas: Vetores, strings, matrizes, registros e arquivos: exercícios com NumPy e Matplotlib, leitura/escrita de arquivos CSV com dados energéticos.
6. Conceitos Básicos de Linguagem de Programação: Visão Geral; Constantes, Variáveis, Conjuntos, Expressões, Atribuição; Comandos de Especificação; Comandos de Controle de Fluxo; Comandos de Entrada e Saída; Comando de Especificação de Formato; Subprogramas.

Metodologia de Ensino

- Exposição oral;
- Exposição de tema com auxílio de datashow e lousa;
- Aulas práticas em laboratório;
- O docente disponibilizará 02 (duas) horas semanais para atendimento que será combinado com os discentes no início do semestre.

CrITÉrios de avaliação

Listas de Exercícios – 25 pts

1ª Avaliação – 25 pts

2ª Avaliação – 25 pts

3ª Avaliação – 25 pts

Aplicação de 1 avaliação substitutiva: no fim do período letivo, será aplicada aos alunos com nota inferior a 60 pontos, uma avaliação substitutiva que versa sobre todo o conteúdo da disciplina. A nota obtida na avaliação substitutiva substituirá a menor nota obtida entre as avaliações, caso seja maior.

Bibliografia básica

GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1994. 216 p. (Ciência da computação).

MENEZES, N. N. C. **Introdução à programação com Python**: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Novatec, 2019. 328 p. ISBN 978-85-752-2718-3.

GUTTAG, J. V. **Introduction to computation and programming using Python**. 3rd ed. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, [2021]. 2020.

Bibliografia complementar

FARRER, H. *et al.* **Programação estruturada de computadores**: algoritmos estruturados. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 284 p.

DOWNEY, A. B. **Think Python**: how to think like a computer scientist. 2nd ed. Sebastopol: O'Reilly Media, 2015.

RAMALHO, L. **Python fluente**. São Paulo: Novatec Editora, 2015. 799 p. ISBN 978-85-752-2462-5.

SHAW, Z. **Learn Python 3 the hard way**: a very simple introduction to the terrifyingly beautiful world of computers and code. Upper Saddle River: Addison-Wesley, [2017]. xx, 297 p. ISBN 978-01-346-9288-3.

 Documento assinado digitalmente
EDIMILSON BATISTA DOS SANTOS
Data: 24/07/2026 13:24:28-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Docente responsável

Aprovado pelo colegiado em _____

Coordenador de curso