

Plano de Ensino

MCTB015-17 Funções de Variável Complexa

Período letivo 2023.1 - S.A.

RECOMENDAÇÃO: Cálculo Vetorial e Tensorial; Análise Real II; Topologia

Local e horário das aulas - DIURNO E NOTURNO

Segunda, 10 horas (D), 21 horas (N), Sala S-308-2

Quarta, 8 horas (D), 19 horas (N), Sala S-308-2

Quinta, 10 horas (D), 21 horas (N), Sala S-008-0

Reposição de feriados

Confira com o calendário escolar no site da PROGRAD.

Feriado → Reposição:

08 Jun Qui → 21 Ago Seg 10 horas (D), 21 horas (N), Sala S-008-0

Horário de atendimento aos alunos

Atenderei os alunos antes ou após as aulas. Este atendimento só será encerrado quando todos se sentirem satisfeitos com as explicações.

A qualquer dia e horário, o aluno poderá enviar suas dúvidas via MOODLE. As respostas serão dadas no horário das aulas presenciais.

Comunicação com os alunos

Mensagens através do Moodle.

Aulas presenciais.

Atendimento pessoal.

Site do professor: sites.google.com/view/faleiros

Avaliações

1. Provas

P1 - 06 de julho, Quinta, Semana 06 - 10 horas (D), 21 horas (N)

P2 - 14 de agosto, Segunda, Semana 12 - 10 horas (D), 21 horas (N)

REC - 21 de agosto, Segunda, Semana 13 - 10 horas (D), 21 horas (N)

Nota: O aluno com falta justificada a uma das provas fará a REC como Prova Substitutiva (SUB).

2. Listas de exercício

As listas de exercícios deverão ser resolvidas a mão e escritas de próprio punho, de preferência em folhas sulfite A4, usando lápis ou lapiseira com grafite escura (2B). Os números das questões devem ser escritos com destaque, usando caneta azul ou vermelha.

• As folhas com as resoluções dos exercícios devem ser fotografadas, formando um único arquivo PDF, que deverá ser entregue no MOODLE até a data prevista. As fotocópias devem estar bem legíveis. Recomendo um dos aplicativos abaixo para fotocopiar as listas e provas: CamScanner, Adobe Scan, Office Lens, vFlat, TapScanner. Se você conhece outro aplicativo que julga ser de boa qualidade, por favor, me informe.

Metodologia de ensino

Aulas expositivas usando lousa ou o projetor, de acordo com a conveniência.

Até 20% das aulas poderão ser oferecidas no formato virtual.

Resolução de exercícios.

Objetivo

Fazer com que o aluno adquira conhecimento nos temas apresentados na ementa e se sinta confortável para aplicá-los durante o curso e em sua vida profissional.

Critérios de avaliação e recuperação

1. O aluno deve comparecer a, pelo menos, 75% das aulas. Não atingindo esta frequência mínima, será reprovado por faltas.

2. Teremos três provas: P1, P2 e REC. A REC (Prova de Recuperação) é destinada apenas aos alunos com conceitos D e F e àqueles que justificarem sua ausência a uma das provas anteriores.

3. Para calcular a média das provas, transfira as notas para uma escala que vai de 0 a 10. Por exemplo, se a pontuação máxima da prova for de 40 pontos, divida sua nota por 4.

3.1. Média das duas primeiras provas: $(P1 + 2*P2)/3$.

3.2. Média das provas para quem fizer a REC: $(P1 + 2*P2 + 2*REC)/5$.

5. Na composição da nota final, o peso das listas é de 10% e o das provas é de 90%

Média Final = 0,1 * Média Aritmética das Listas + 0,9 * Média das Provas

6. Se o aluno faltou de forma justificada a uma das provas, P1 ou P2, fará a REC como prova substitutiva (SUB). Se ainda assim permanecer com conceito D ou F, poderá fazer outra prova, a título de REC, em data a ser combinada com os alunos que a ela tiverem direito. Possivelmente no próximo período letivo.

Relação entre média final e conceito para quem não fizer a REC

Média final entre 0,0 e 4,4 → Conceito F

Média final entre 4,5 e 5,4 → Conceito D

Média final entre 5,5 e 6,9 → Conceito C

Média final entre 7,0 e 8,4 → Conceito B

Média final entre 8,5 e 10 → Conceito A

Reprovados por faltas → Conceito O

Relação entre média final e conceito para quem fizer a REC

Média final entre 0,0 e 4,4 → Conceito F

Média final entre 4,5 e 4,9 → Conceito D

Média final entre 5,0 e 10 → Conceito C

Ementa e cronograma aproximado.

1. Números complexos.
2. Funções exponencial, trigonométricas e hiperbólicas.
3. Funções multivalentes, logaritmo.
4. Limite e continuidade de funções complexas.
5. Derivada de funções complexas. Condições de Cauchy-Riemann
6. Funções harmônicas.
7. Integral de linha e teorema de Cauchy-Goursat.
8. Fórmula integral de Cauchy e consequências.
9. Séries de Taylor.
10. Séries de Laurent.

11. Classificação das singularidades e resíduos.
12. Zeros de uma função analítica.
13. Cálculo de resíduos e aplicação no cálculo de integrais de funções reais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BROWN, J. W.; CHURCHILL, R. V. *Complex Variables and Applications*. 8. ed. Boston: Mc- Graw Hill, 2009.
2. LINS NETO, A. *Funções de uma variável complexa*. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.
3. SOARES, M. G. *Cálculo em uma variável complexa*. 4. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.
4. SPIEGEL, M. R.; LIPSCHUTZ, S.; SCHILLER, J.J.; SPELLMAN, D. *Complex variables*, 2nd ed. *Schaum's Outline Series*, McGraw-Hill, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. AHLFORS, L. V. *Complex analysis: an introduction to the theory of analytic functions of one complex variable*. New York: McGraw-Hill, 1979.
2. AVILA, G. *Funções de uma variável complexa*. Rio de Janeiro: LTC, 1977.
3. CONWAY, J. B. *Functions of one complex variable I*. 2nd ed. New York: Springer-Verlag, 1978.
4. LANG, S. *Complex Analysis*. New York: Springer-Verlag, 1999.
5. SAFF, E. B.; SNIDER, A. D. *Fundamentals of Complex Analysis with Applications to Engineering, Science, and Mathematics*. 3rd ed. Upper Saddle River: Pearson, 2013.
6. STEIN, E. M.; SHAKARCHI, R. *Complex analysis*, v. 2. Princeton: Princeton University Press, 2003.