

Análise no \mathbb{R}^n I - MCT B004-17

Q1 - 2021

Prof. Edson Alex Arrázola Iriarte

Plano de Ensino ¹

Turma: Noturno (Quarta 21-23 hs / Sexta 19-21 hs)

Carga Horária: 48h

Recomendação: Álgebra Linear, Análise Real I, Cálculo Vetorial e Tensorial

Informações gerais: O curso será realizado com apoio do Moodle que estará disponível no endereço

<https://moodle.ufabc.edu.br/course/view.php?id=1388>

O curso será parcialmente síncrono, sendo as atividades síncronas nos horários definidos pela prograd para as aulas. As atividades síncronas incluem algumas aulas e um seminário que será apresentado por cada um dos alunos ao longo do quadrimestre. O atendimento, listas de exercícios, provas serão de forma assíncrona. As aulas síncronas serão gravadas e disponibilizadas em até 24 horas após a gravação.

Ementa: Topologia do espaço Euclidiano n -dimensional. Continuidade de funções reais de n variáveis reais. Diferenciabilidade de funções reais de n variáveis reais: o Teorema de Schwarz, a fórmula de Taylor, máximos e mínimos e funções convexas. Funções Implícitas: função implícita, hiper-superfícies e multiplicadores de Lagrange. Aplicações diferenciáveis: a derivada como transformação linear, várias funções implícitas e o Teorema da Aplicação Inversa.

Bibliografia Recomendada:

1. LIMA, E. L. Análise no espaço \mathbb{R}^n . Rio de Janeiro: IMPA, 2004.
2. RUDIN, W. Principles of Mathematical Analysis. 3rd ed. New York: McGraw-Hill, 1976.
3. LIMA, E. L. Análise Real (Funções de n Variáveis), Vol. 2, 3 ed. Rio de Janeiro: IMPA 2007
4. LIMA, E. L. Curso de Análise, vol.2, 9 ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.

Atendimento aos alunos

Dúvidas e perguntas devem ser encaminhados através do Moodle. Há duas maneiras de se fazer isso:

- Enviando uma mensagem diretamente à pessoa no Moodle (apenas essa pessoa terá acesso à mensagem).
- Postando uma mensagem no fórum de dúvidas do curso no Moodle. Todos os alunos, e o professor poderão ver a mensagem. A chance de ter sua dúvida respondida rapidamente é maior nesse caso. Esse atendimento assíncrono via Moodle irá funcionar durante todo o quadrimestre. Em complemento a ele, poderão ser marcados atendimentos síncronos pelo professor. Caso ocorram, seus horários serão divulgados através do Moodle.

Avaliação

A avaliação do aluno será baseada em listas de exercícios semanais ou quincenais, um seminário e duas provas.

- **Listas de exercícios:** Os mesmos terão duração de 72 horas e serão disponibilizados geralmente aos sábados (as 12:00 horas) sendo encerrados na terça da semana seguinte (as 12:00 horas).

¹Este é um planejamento que poderá sofrer alterações no decorrer do quadrimestre

- **Provas**

P1 Prova com abertura dia 19 de Março às 19:00 horas. Encerramento dia 22 de Março às 19:00 horas.

P2 Prova com abertura dia 23 de Abril às 19:00 horas. Encerramento dia 26 de Abril às 19:00 horas.

REC/SUB Prova com abertura dia 04 de Maio às 19:00 horas. Encerramento dia 07 de Maio às 19:00 horas.

Caso algum aluno que realizou a sub tiver direito à exame de recuperação depois da divulgação da nota da sub, este exame ocorrerá em data a ser combinada entre professor e aluno.

A nota das listas de exercícios, ML, será a média aritmética das listas de exercícios. MS será a nota do seminário. MP será a média aritmética das duas provas. A nota final será

$$NF = 0.30ML + 0.10MS + 0.6MP.$$

O conceito final será atribuído conforme a tabela de conversão abaixo:

F	se	$NF < 4,5$
D	se	$4,5 \leq NF < 5,1$
C	se	$5,1 \leq NF < 7,0$
B	se	$7,0 \leq NF < 8,5$
A	se	$8,5 \leq NF$

Observações

- Aos alunos que não fizerem nenhuma atividade avaliativa será atribuído o conceito O (ausência de avaliação).
- **Recuperação:** Alunos com conceito D ou F terão direito (de acordo com a RESOLUÇÃO CONSEPE N° 182) a um exame de recuperação (**REC**), que será baseado em toda a ementa do curso. Nesse caso, a média final, pós-recuperação, será dada pela média aritmética entre a NF e a nota da REC. O conceito será atribuído com base na tabela acima.
- **Avaliação substitutiva:** Alunos que tiverem direito à avaliação substitutiva (**SUB**) (de acordo com os critérios estabelecidos na RESOLUÇÃO CONSEPE N° 227) deverão comunicar o docente responsável pela sua turma assim que possível.

Instruções para envio das Listas de Exercícios

- As listas de exercícios serão disponibilizadas no AVA Moodle.
- Cada lista estará disponível por 72 horas. A lista precisa ser iniciada e finalizada dentro dessas 72 horas.
- A lista deverá ser resolvida à mão, com lápis ou caneta e de forma legível, com todas as passagens devidamente justificadas. Resoluções ilegíveis não serão consideradas.
- Apenas submissões através do Moodle serão aceitas. Resoluções por e-mail serão desconsideradas.
- A primeira página do documento deverá conter seu nome, seu RA, assinatura e um documento de identidade válido com foto (preferencialmente a carteirinha estudantil).

Instruções para realização das Provas

- As provas serão disponibilizadas no AVA Moodle.
- As questões deverão ser resolvidas à mão, com lápis ou caneta, e de forma legível, com todas as passagens devidamente justificadas. Questões ilegíveis não serão consideradas.

- Apenas submissões através do Moodle serão aceitas, resoluções enviadas por email não serão consideradas.
- A prova estará disponível por 72 horas. Todas as questões precisam ser iniciadas e finalizadas dentro dessas 72 horas.
- Recomenda-se que o aluno reserve pelo menos 15 minutos antes do final do prazo para realizar o envio dos arquivos via Moodle, a fim de se evitarem eventuais problemas com a transmissão da prova.
- A primeira página da resolução de cada questão, deverá conter o numero da questão, nome, assinatura, RA do aluno e documento de identidade válido com foto (preferencialmente a carteirinha estudantil).
- A resolução de cada questão deverá estar em um único documento .pdf (sugestão de aplicativos CamScanner, Genius scan, Office lens, Adobe scan).
- O título do arquivo com a resolução de cada questão deverá conter o número da questão e o nome do aluno.

Exemplo: P1_Q1_ Nome do aluno.

Observação: A critério do professor, poderá ser solicitado uma reunião com o estudante via google meet para esclarecimentos sobre a resolução de alguma questão da prova (ou da lista de exercícios). O não comparecimento implicará que a questão seja desconsiderada.

Termo de ciência (a ser preenchido no início do curso)

Declaro ter lido e compreendido o Código de Ética da Universidade Federal do ABC (disponível em http://www.ufabc.edu.br/images/stories/comunicacao/Boletim/consuni_ato_decisorio_157_anexo.pdf). Em particular, tenho conhecimento de seu Art. 25, que diz: **Quanto aos trabalhos acadêmicos, é eticamente inaceitável que os discentes: I - fraudem avaliações; II - fabriquem ou falsifiquem dados; III - plajeiem ou não creditem devidamente autoria; IV - aceitem autoria de material acadêmico sem participação na produção.**

Tenho ciência de que, sem autorização expressa do professor responsável pela produção do material didático que será disponibilizado a mim, não tenho permissão para utilizar o respectivo conteúdo com qualquer finalidade estranha ao meu próprio aprendizado.

Termo de compromisso (a ser preenchido antes de cada avaliação)

Declaro que a realização da prova -- de Análse no \mathbb{R}^n , será realizada sem consulta a nenhuma pessoa. Minhas respostas serão resultado de meu próprio trabalho e não disponibilizarei a solução dos exercícios para outras pessoas que não o/a docente. Não participarei de nenhuma outra atividade que melhore desonestamente meus resultados ou que desonestamente melhore ou prejudique os resultados de outras pessoas.

Cronograma

Parte 1: Topologia do espaço Euclidiano n -dimensional. Bolas e conjuntos limitados. Conjunto abertos. Sequências em \mathbb{R}^n . Conjuntos Fechados. Conjuntos Compactos. Aplicações contínuas. Conjuntos conexos. Limites

Parte 2: Diferenciabilidade de funções reais de n variáveis reais: o Teorema de Schwarz, a fórmula de Taylor, máximos e mínimos e funções convexas. Funções Implícitas: função implícita, hiper-superfícies e multiplicadores de Lagrange. Aplicações diferenciáveis: a derivada como transformação linear, várias funções implícitas e o Teorema da Aplicação Inversa.