

Caracterização da disciplina

Código da disciplina:	BCN040 7-15	Nome da disciplina:	Funções de Várias Variáveis						
Créditos (T-P-I):	(4-0-4)	Carga horária:	48	horas	Aula prática:		Câmpus:	SA	
Código da turma:	XXX	Turma:	A2	Turno:	Noturno	Quadrimestre:	1	Ano:	2020
Docente(s) responsável(is):	Ercílio Carvalho da Silva								

Alocação da turma

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00						
9:00 - 10:00						
10:00 - 11:00						
11:00 - 12:00						
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00				X		
20:00 - 21:00				X		
21:00 - 22:00		X				
22:00 - 23:00		X				

Planejamento da disciplina
Objetivos gerais

Sistematizar a noção de função de várias variáveis reais e introduzir os principais conceitos do cálculo diferencial e integral para tais funções, exemplo, limites, derivadas e integrais. Utilizar esses conceitos na modelagem e na resolução de problemas em diversas áreas do conhecimento.

Objetivos específicos

Feito esta disciplina, o aluno deve:

- Entender o Conceito de Função de Várias Variáveis
- Saber, o que é uma derivada parcial e saber calculá-la
- Saber utilizar a regra da cadeia para funções de várias variáveis
- Entender o conceito de gradiente e saber calculá-la
- Saber determinar os mínimos e máximos locais e globais de funções de várias variáveis
- Entender e saber calcular integrais duplas e triplas
- Conseguir calcular integrais em coordenadas polares, cilíndricas e esféricas e fazer mudanças de variáveis

Ementa

Curvas. Parametrização de Curvas. Domínios, curvas de nível e esboço de gráficos. Limite e continuidade. Derivadas parciais. Diferenciabilidade. Derivada direcional. Regra da cadeia. Funções implícitas. Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange. Integrais duplas e triplas. Mudança de variáveis. Integração em coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Aplicações no cálculo de áreas e volumes.

RECOMENDAÇÃO: Geometria Analítica, Funções de Uma Variável.

Conteúdo programático

Aula	Conteúdo	Estratégias didáticas	Avaliação
1	Superfícies especiais: plano, cilindro, parabolóide, elipsoide e cone	Aula presencial	
2	Funções de \mathbb{R}^n em \mathbb{R}	Aula presencial	
3	Conjunto de nível: curvas e superfícies	Aula presencial	
4	Limite (definição e propriedades)	Aula presencial	
5	Limite e continuidade	Aula presencial	
6	Derivadas parciais (definição e propriedades)	Aula presencial	
7	Aproximação linear e diferenciabilidade	Aula presencial	
8	Regra da cadeia	Aula presencial	
9	Derivadas direcionais e Gradiente	Aula presencial	
10	ECE - Revisão da primeira metade do curso	Videoaula explicativa e Notas (PDF)	
11	ECE - Revisão da primeira metade do curso	Videoaula explicativa e Notas (PDF)	

12	ECE - Revisão da primeira metade do curso	Videoaula explicativa e Notas (PDF)	
13	ECE – Revisão da primeira metade do curso	Videoaula explicativa e Notas (PDF)	
14	ECE – Resolução de exercícios	Videoaula explicativa e Notas (PDF)	
15	ECE – Teste 1	Moodle ou SIGAA	
16	ECE - Máximos e Mínimos, Multiplicadores de Lagrange	Videoaula explicativa e Notas (PDF)	
17	ECE – Máximos e mínimos, multiplicadores de Lagrange	Videoaula explicativa e Notas (PDF)	
18	ECE - Integral Dupla (definição e propriedades)	Videoaula explicativa e Notas (PDF)	
19	ECE - Integral Dupla (mudança de variáveis)	Videoaula explicativa e Notas (PDF)	
20	ECE – Integral Dupla (aplicações)	Videoaula explicativa e Notas (PDF)	
21	ECE - Integral Tripla (Definição e propriedades)	Videoaula explicativa e Notas (PDF)	
22	ECE – Integral Tripla (Coordenadas cilíndricas)	Videoaula explicativa e Notas (PDF)	
23	ECE – Integral Tripla (Coordenadas esféricas)	Videoaula explicativa e Notas (PDF)	
24	ECE – Teste 2	Moodle ou SIGAA	

Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa

Os 2 testes online correspondem a 50% da nota final e os outros 50% se refere a uma prova a ser aplicada no período das 3 semanas presenciais finais. O Exame de Recuperação será presencial e ocorrerá no mesmo período.

OBSERVAÇÃO:

- 1) Eventualmente, a resolução das listas de exercícios poderá ser considerada para alterar o conceito;
- 2) Os atendimentos aos alunos acontecerão através das plataformas de comunicação online disponíveis

Referências bibliográficas básicas

1. APOSTOL T. M. Cálculo, vol 2, Reverté Ltda, 1981.
2. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo, vol 2, LTC 2001.
3. STEWART, J. Cálculo, vol 2, Thomson 2009.

Referências bibliográficas complementares

1. ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte, v. 2, Bookman 2007.
2. EDWARDS JR, C.H.; PENNEY, E. Cálculo com Geometria Analítica: v. 2 4.ed. Rio de Janeiro, Prentice-Hall do Brasil, 1997.
3. KAPLAN, W. Cálculo Avançado, v. I, Edgard Blucher, 1972.
4. MARSDEN; TROMBA Vector Calculus, W H Freeman & Co 1996.
5. THOMAS, G., Cálculo, v. 2, Ed. Pearson Education 2012.