

POLI ESCOLA SUPERIOR SAÚDE TÉCNICO GUARDA	GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)	MODELO PED.010.03
--	---	-----------------------------

Curso	Biotecnologia Medicinal						
Unidade curricular (UC)	Biomatemática						
Ano letivo	2023-2024	<i>Ano</i>	1.º	<i>Período</i>	1.º semestre	<i>ECTS</i>	6
Regime	Obrigatório	<i>Tempo de trabalho (horas)</i>		Total: 162	<i>Contacto: 90</i>		
Docente(s)	Graça Tomaz						
<input type="checkbox"/> <i>Responsável da UC ou</i>	<i>Área/Grupo Disciplinar</i>		Graça Tomaz				
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Coordenador(a)</i>	<i>(cf. situação de cada Escola)</i>						
<input type="checkbox"/> <i>Regente</i>							

GFUC PREVISTO

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Na unidade curricular Biomatemática os alunos terão contacto com conceitos e métodos da área de matemática que irão aplicar em exemplos práticos. Em termos de objetivos, pretende-se que os alunos:

- Compreendam a importância da matemática no apoio às ciências da saúde;
- Compreendam a linguagem e notação matemáticas;
- Desenvolvam o espírito crítico na análise/avaliação de resultados, tendo em conta o contexto do caso prático em estudo.

As competências adquiridas poderão ser aplicadas no âmbito de outras unidades curriculares e na sua atividade profissional, nomeadamente na leitura e interpretação de artigos de carácter científico e tecnológico.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Noções Básicas: comprimento, área e volume; conversão de unidades; notação científica.

Cálculo diferencial: Funções reais de variável real; Função derivada; Indeterminações; Problemas de máximos e mínimos; Representação gráfica; Derivadas parciais e vetor gradiente.

Cálculo integral: primitivas (imediatas, por partes e por substituição); integral definido; Aplicações do cálculo integral.

Equações diferenciais: Modelação usando equações diferenciais; Equações diferenciais de variáveis separáveis; Crescimento e decaimento exponencial; A equação logística; Equações diferenciais lineares.

Sistemas de equações lineares: Notação matricial e operações com matrizes; Inversas e transpostas; Método da eliminação de Gauss; Sistemas indeterminados e sistemas impossíveis.

Aplicação a modelos biológicos: Modelos contínuos e modelos estocásticos; equação de Malthus, efeito de Allee, modelos SIR, modelos discretos, modelos matriciais, equação de Leslie.

3. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC

Os conteúdos programáticos fornecerão aos alunos conceitos e metodologias matemáticas, em termos teóricos, que aplicarão na análise de problemas e na interpretação crítica de resultados. Serão propostos

	GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)	MODELO PED.010.03
---	---	-----------------------------

exercícios práticos, enquadrados na área da biotecnologia, onde os alunos aplicarão os conteúdos apreendidos percebendo a importância dos mesmos e desenvolvendo o seu sentido crítico.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Azenha, A., & Jerónimo, M. A. (2010). Cálculo diferencial e integral em \mathbb{R} e \mathbb{R}^n . Mc Graw-Hill.

Ferreira, J. C. (1995). Introdução à Análise Matemática, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

Herman, E. & Strang, G. (2016). Calculus, vol. 1, OpenStax. (Disponível online em: <https://openstax.org/details/books/calculus-volume-1>)

Herman, E. & Strang, G. (2016). Calculus, vol. 2, OpenStax. (Disponível online em: <https://openstax.org/details/books/calculus-volume-2>)

Kolman, B. & Hill, D. R. (2013). Álgebra Linear com Aplicações, Editora LTC, Rio de Janeiro.

Santana, A. P., Queiró, J. F. (2010). Introdução à Álgebra Linear. Gradiva, Lisboa.

Stewart, J. (2017). Cálculo, Vol I, Tradução da 8ª edição norte-americana, Cengage Learning.

Strang, G. (2003). Introduction to linear algebra. Wellesley-Cambridge Press, Massachusetts.

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

Metodologia: Os métodos de ensino são o expositivo e o interativo: exposição teórica intercalada com a resolução e discussão de exercícios e problemas, abordando as questões de forma prática e objetiva de modo a envolver os alunos na sua aprendizagem.

Avaliação contínua: Duas provas escritas (P1 e P2) classificadas para 20 valores. A classificação final (CF) será obtida pela seguinte fórmula: $CF = (P1 + P2) / 2$.

Será considerado aprovado, todo o estudante que obtiver CF superior ou igual a 9,5 valores.

Avaliação por exame (época normal): Todo o estudante regularmente inscrito na UC e que não tenha sido aprovado por avaliação contínua, pode realizar na época normal uma prova abrangendo todos os conteúdos lecionados. Será considerado aprovado se obtiver classificação superior ou igual a 9,5 valores.

Se o estudante realizou P1 e P2 e não ficou aprovado por avaliação contínua, mas obteve em uma das provas nota superior ou igual a 9,5 valores, pode optar por realizar na data do exame da época normal apenas a prova em que obteve nota inferior a 9,5 valores, por forma a atingir CF superior ou igual a 9,5 valores.

Avaliação por exame (época recurso): Todo o estudante regularmente inscrito na UC e que não tenha sido aprovado nas épocas anteriores, pode realizar na época de recurso uma prova abrangendo todos os conteúdos lecionados. Será considerado aprovado se obtiver classificação superior ou igual a 9,5 valores.

Em qualquer das épocas de avaliação, nenhum estudante poderá ter classificação superior a 16 valores sem a realização de uma prova oral complementar.

As provas serão sem consulta, com interdição de calculadora e telemóveis.

<p>POLI ESCOLA SUPERIOR SAÚDE TÉCNICO GUARDA</p>	<p>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)</p>	<p>MODELO PED.010.03</p>
--	--	-------------------------------------

6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UC

Os alunos adquirem conhecimentos teóricos da área da matemática, que constam nos conteúdos programáticos, através da apresentação de conceitos/definições seguindo-se a resolução de exercícios práticos, sempre que possível recorrendo a casos reais e da área da saúde. Dado que se promove a discussão conjunta dos resultados obtidos na resolução de exercícios, os alunos aplicam a linguagem e notação matemática e desenvolvem a sua capacidade crítica e de argumentação.

7. REGIME DE ASSIDUIDADE

Não aplicável.

8. CONTACTOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

Docente: Graça Tomaz; gtomaz@ipg.pt ; Gabinete 33

Horário de atendimento: segunda-feira: 14:30-16:30

Coordenador da área disciplinar: Graça Tomaz; gtomaz@ipg.pt ; Gabinete 33

9. OUTROS

Não aplicável.

DATA

18 de setembro de 2023

ASSINATURAS

Assinatura dos Docentes, Responsável/Coordenador(a)/Regente da UC ou Área/Grupo Disciplinar

O(A) Docente

(assinatura)

Assinatura na qualidade de (clicar)

(assinatura)