Plano de Estudos

Escola: Instituto de Investigação e Formação Avançada
Grau: Programa de Doutoramento
Curso: Bioquímica (cód. 726)

1.º Ano - 1.º Semestre

Código	Nome	Área Cientifica	ECTS	Duração	Horas
QUI13528D	Investigação Bioquímica I	Bioquímica	12	Semestral	312
QUI13529D	Investigação Bioquímica II	Bioquímica	12	Semestral	312

Grupo de Optativas de Competências Transversais

Código	Nome	Área Cientifica	ECTS	Duração	Horas
FIL13966D	Epistemologia da Ciência	Filosofia	3	Semestral	78
VIS13967D	Técnicas de expressão e comunicação	Ciências da Educação Design Linguística	3	Semestral	78
HIS13970D	Ciência Aberta e estratégias de comunicação e disseminação	Design História Informática	3	Semestral	78
LLT13973D	Escrita académica em inglês I	Linguística	3	Semestral	78
LLT13974D	Escrita académica em inglês II	Linguística	3	Semestral	78
PSI13968D	Gestão Pessoal de Carreira	Psicologia	3	Semestral	78
INF13969D	Introdução ao LaTeX	Informática	3	Semestral	78
GES13975D	Planeamento e Gestão de Projetos	Gestão	3	Semestral	78
MAT14055D	Fundamentos de análise de dados em ambiente R	Matemática	6	Semestral	156
FIL13971D	Ética e Investigação	Filosofia	3	Semestral	78
GES14077D	Start-up PhD	Gestão	3	Semestral	78
MAT15034D	Ferramentas Matemáticas em Ambiente Python	Informática Matemática	6	Semestral	156
FIS15035D	História das Ciências	Física História	3	Semestral	78
HIS15036D	Introdução aos sistemas automáticos de referenciação bibliográfica	História	3	Semestral	78
PSI15037D	Emoções em contextos de aprendizagem	Psicologia	3	Semestral	78

1.º Ano - 2.º Semestre

Código	Nome	Área Cientifica	ECTS	Duração	Horas
QUI09316D	Temas Avançados de Bioquímica	Bioquímica	3	Semestral	78
QUI13530D	Investigação Bioquímica III	Bioquímica	15	Semestral	390
QUI09909D	Tese I	Bioquímica	6	Semestral	156

1.º Ano - 2.º Semestre

Código	Nome	Área Cientifica	ECTS	Duração	Horas

Grupo de Optativas de Competências Transversais

Código	Nome	Área Cientifica	ECTS	Duração	Horas
FIL13966D	Epistemologia da Ciência	Filosofia	3	Semestral	78
VIS13967D	Técnicas de expressão e comunicação	Ciências da Educação Design Linguística	3	Semestral	78
HIS13970D	Ciência Aberta e estratégias de comunicação e disseminação	Design História Informática	3	Semestral	78
LLT13973D	Escrita académica em inglês I	Linguística	3	Semestral	78
LLT13974D	Escrita académica em inglês II	Linguística	3	Semestral	78
PSI13968D	Gestão Pessoal de Carreira	Psicologia	3	Semestral	78
INF13969D	Introdução ao LaTeX	Informática	3	Semestral	78
GES13975D	Planeamento e Gestão de Projetos	Gestão	3	Semestral	78
MAT14055D	Fundamentos de análise de dados em ambiente R	Matemática	6	Semestral	156
FIL13971D	Ética e Investigação	Filosofia	3	Semestral	78
GES14077D	Start-up PhD	Gestão	3	Semestral	78
MAT15034D	Ferramentas Matemáticas em Ambiente Python	Informática Matemática	6	Semestral	156
FIS15035D	História das Ciências	Física História	3	Semestral	78
HIS15036D	Introdução aos sistemas automáticos de referenciação bibliográfica	História	3	Semestral	78
PSI15037D	Emoções em contextos de aprendizagem	Psicologia	3	Semestral	78

2.º Ano - 3.º Semestre

Código	Nome	Área Cientifica	ECTS	Duração	Horas
Tese					

2.º Ano - 4.º Semestre

Código	Nome	Área Cientifica	ECTS	Duração	Horas
QUI09575D	Actividades Complementares à Tese I	Bioquímica	3	Semestral	78
Tese					

3.º Ano - 5.º Semestre

Código	Nome	Área Cientifica	ECTS	Duração	Horas
Tese					

3.º Ano - 6.º Semestre

Código	Nome	Área Cientifica	ECTS	Duração	Horas
QUI09576D	Actividades Complementares à Tese II	Bioquímica	3	Semestral	78
Tese					

4.º Ano - 7.º Semestre

Código	Nome	Área Cientifica	ECTS	Duração	Horas
Tese					

4.º Ano - 8.º Semestre

Código	Nome	Área Cientifica	ECTS	Duração	Horas
Tese					

Condições para obtenção do Grau:

Para aprovação na componente curricular é necessário a aprovação (através de avaliação ou creditação) das seguintes unidades curriculares:

1º Ano

1º Semestre:

2 UC obrigatórias num total de 24 ECTS

UC optativas livres - Competências transversais num total de 6 ECTS

2º Semestre:

3 UC obrigatórias num total de 24 ECTS

UC optativas livres - Competências transversais num total de 6 ECTS

Para obtenção do grau necessita de obter ainda aprovação a:

2º Ano

2º Semestre

1 uc obrigatórias num total de 3 ects

3º ano:

2º semestre:

1 uc obrigatórias num total de 3 ects{\}newline

{\}newline

{\}newline

e aprovação nas provas públicas de defesa da Tese com inscrição na mesma a partir do 2º ano{\}newline

{\}newline

Conteúdos Programáticos

Voltar

Investigação Bioquímica I (QUI13528D)

Aprendizagem de conceitos, metodologias e técnicas experimentais em ambiente laboratorial e suas aplicações à resolução de um problema através do desenvolvimento de um projeto de pequena dimensão no domínio da bioquímica (bioquímica e o património, agricultura/agro-alimentar, saúde e bem-estar e o ambiente). Os alunos integrar-se-ão em equipas de investigação onde realizarão um pequeno projeto de trabalho individual baseado na resolução de um problema concreto, no âmbito da investigação realizada pela referida equipa.

Voltar

Investigação Bioquímica II (QUI13529D)

Aprendizagem de conceitos, metodologias e técnicas experimentais em ambiente laboratorial e suas aplicações à resolução de um problema através do desenvolvimento de um projeto de pequena dimensão no domínio da bioquímica (bioquímica e o património, agricultura/agro-alimentar, saúde e bem-estar e o ambiente). Os alunos integrar-se-ão em equipas de investigação onde realizarão um pequeno projeto de trabalho individual baseado na resolução de um problema concreto, no âmbito da investigação realizada pela referida equipa.

Voltar

Epistemologia da Ciência (FIL13966D)

1.A Epistemologia contemporânea e as contribuições da História e Filosofia da Ciência, Estudos da Ciência e Tecnologia.
2.A Revolução Científica e suas repercussões. A unidade de conhecimento e a organização das disciplinas. O problema da demarcação: ciência e senso comum, religião, arte e poder.
3.Crenças, metodologias, verdades científicas e justificação. As virtudes epistemológicas. Ciência normal, controvérsias e inovação.
4.A veracidade científica: as dimensões lógico-formal, empírica e hermenêutica. Práticas e "zonas de negociação". A lógica da descoberta e da justificação. Personae, objectivação e ontologias.
5. Epistemologias especiais: as epistemologias das ciências sociais, das ciências da vida, das engenharia e tecnologias, das artes. Interdisciplinaridade, multidisciplinaridade e transdisciplinaridade.
6. A dinâmica das comunidades científicas e os desafios da globalização da ciência: problemas de cultura, funcionamento e ética científica.

Voltar

Técnicas de expressão e comunicação (VIS13967D)

1. Comunicação:
- conceitos gerais
- canais, códigos, significados e contextos
- ruído e facilitadores de comunicação
- o estilo
- comunicação verbal e não verbal
- comunicação oral e escrita

2. Comunicação e expressão escrita:
- diferentes tipos de redação: formal, informal, académica, literária, jornalística, técnica, publicitária; redes sociais
- subjetividade vs objetividade
- técnicas de escrita em linguagem clara
- tipografia, layout e grafismos
- textos não formais de comunicação de ciência
- o comunicado de imprensa
- a escrita de emails
- a escrita em redes sociais

3. Comunicação e expressão oral:
- diferentes tipos de comunicação oral: informativa e persuasiva
- preparação de uma apresentação oral
- técnicas para enfrentar, cativar e persuadir a audiência
- a importância do storytelling
- o tom de voz
- a comunicação não verbal
- suportes visuais à comunicação oral – design da informação
- entrevistas e conferências de imprensa
- o debate: a arte de discordar e argumenta

Voltar

Ciência Aberta e estratégias de comunicação e disseminação (HIS13970D)

1.Conceitos e noções fundamentais da Ciência Aberta e cidadã e respetivos contextos de aparecimento.
2.Como publicar?
2.1.Os vários tipos de textos científicos e as áreas disciplinares.
2.2.A arbitragem científica.
2.3.As publicações indexadas e os fatores de impacto.
2.4.O índice-h.
3.Os problemas da abertura e partilha dados: da Ética à inteligibilidade dos dados.
3.1.Direitos de Autor e licenças creative commons. Os links permanentes. As patentes.
3.2.Os metadados.
3.3.Os repositórios institucionais.
4.Exigências dos dados abertos e partilháveis: do plano de gestão à preservação
5.Interoperabilidade.
6.Representação e Recuperação de Informação.
7.Segurança dos dados.
8.Estratégias de comunicação de ciência
8.1.A história da comunicação de ciência e os desafios de hoje.
8.2.Como estimular o prazer intelectual associado ao pensamento crítico e científico?
8.3.Estratégias para atrair e construir audiências: design emocional.

Voltar

Escrita académica em inglês I (LLT13973D)

Unidade 1. O processo de escrita: (a) a finalidade, tipos e características da escrita académica; (b) tipos de textos académicos; (c) o desenvolvimento de abordagens de leitura crítica; (d) planeamento e brainstorming; pontos-chave e tomada de notas; (e) parafraseando e resumindo; (f) referências e revisão; (g) reescrita e revisão.
Unidade 2. Elementos da escrita: (a) argumento e discussão; (b) causa e efeito; (c) coesão; (d) comparação; (e) exemplos; (f) generalização.

Voltar

Escrita académica em inglês II (LLT13974D)

Unidade 1. Rigor da redação: (a) vocabulário académico; (b) conjunções, substantivos e adjetivos, preposições; (c) pontuação; (d) verbos: passivo, referencial, tempo.
Unidade 2. Modelos de redação: (a) relatórios, estudos de caso e revisões de literatura; (b) design e relatório de pesquisas; (c) ensaios; (d) a tese de doutoramento.

Voltar

Gestão Pessoal de Carreira (PSI13968D)

1. Trabalho e carreira
1.1. A natureza mutante do trabalho em sociedades globalizadas
1.2. A importância da gestão pessoal da carreira na sociedade globalizada
1.3. Modelos e práticas de gestão pessoal de carreira
2. O desenvolvimento de competências pessoais de gestão de carreira
2.1. A minha carreira
2.2. Identidade
2.3. Recursos de adaptabilidade na carreira
2.4. Barreiras e apoios na gestão pessoal de carreira
2.5. A implementação de estratégias de gestão pessoal de carreira

3. A investigação no âmbito da gestão pessoal de carreira

Voltar

Introdução ao LaTeX (INF13969D)

1. Organização de Documentos: Divisões de um documento, Listas.
2. Documentos Comuns: Apresentações, Tabelas e Figuras.
3. Publicações Académicas: Acrónimos, Bibliografias e Referências.
4. Monografias e Livros: Documentos multi-ficheiros.
5. Tópicos Avançados: Expressões Matemáticas, Hiperligações, Índices, Gráficos.

Voltar

Planeamento e Gestão de Projetos (GES13975D)

1. Planeamento, programação e controlo de projetos
2. Programação de projetos com durações determinísticas
3. Programação de projetos com durações estocásticas
4. Planeamento e gestão financeira de projetos
5. Apresentação, resolução e discussão de exemplos de projetos de investigação

.

Voltar

Fundamentos de análise de dados em ambiente R (MAT14055D)

1. Introdução à linguagem R

i. Instalação do R, do R Studio e de bibliotecas
ii. Uso do R como calculadora: operações matemáticas e lógicas
iii. Armazenamento de dados: variáveis, vetores, matrizes e listas
iv. Classes de objetos e conversão de objetos em diferentes classes
v. Importação, exportação e armazenamento de dados
vi. Manipulação de dados: filtros, seleções, renomeações, agrupamentos, ordenações, etc.
vii. Operador Pipe

2. Visualização gráfica de dados: categóricos e quantitativos discretos e contínuos

i. Gráficos extáticos
ii. Gráficos dinâmicos
iii. Gravação de gráficos em diversos formatos

3. Medidas resumo

i. Localização
ii. Dispersão
iii. Forma
iv. Associação

4. Testes de hipóteses

i. Paramétricos
ii. Não-paramétricos

Voltar

Ética e Investigação (FIL13971D)

I. INTRODUÇÃO – O LUGAR DO QUESTIONAMENTO ÉTICO NA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
I. 1. Investigação e Ciência
I. 2. Ciência, Técnica e Tecnologia
I. 3. Desenvolvimento tecnológico e Ética
II. CONCEITOS, VALORES E PRINCÍPIOS ÉTICOS NA INVESTIGAÇÃO
II. 1. A salvaguarda dos direitos humanos na regulação ética da investigação
II. 2. O património comum de obrigações dos profissionais da informação e dos investigadores
II. 3. Os critérios da Liberdade e da Responsabilidade na investigação
III. LICITUDE E LEGALIDADE NOS PROJECTOS DE INVESTIGAÇÃO
III. 1. Questões de autoria – os direitos e os deveres de quem investiga
IIII. 2. Comissões de Ética, códigos ou cartas de conduta e decisão pessoal
III. 3. Era Digital e integridade na investigação

Voltar

Start-up PhD (GES14077D)

I. Navegar no mar dos Empreendedores: por que razão há start-ups que falham e outras que têm sucesso?
• O que é um empreendedor e de que é feito o empreendedorismo?
• Personalidade empreendedora, capacidades empreendedoras e equipas de empreendedorismo.
• O poder da inovação e ingredientes para se inovar.
• Empreendedorismo e sentido crítico – identificar as próprias fraquezas e ameaças através da análise SWOT.
II. Design de uma Proposta de Valor
• A validação de necessidades.
• Como suprimir os problemas de um público-alvo?
• A conceptualização de uma solução/protótipo.
• Testar e obter feedback.
III. Minimum Viable Product (MVP): do compromisso de funcionalidades à prototipagem rápida
IV. Lean start-up: um modelo integrado
• Da estratégia empresarial ao modelo de negócio: um roadmap para o futuro.
• O poder da comunicação empresarial.
V. Propriedade intelectual e Proteção da Inovação
VI. Fontes de Financiamento: das rondas de investimento ao crowdfunding

Voltar

Ferramentas Matemáticas em Ambiente Python (MAT15034D)

1. Introdução ao software SageMath. Instalação.
2. SageMath como calculadora: primeiros cálculos, funções elementares, variáveis em Python, variáveis simbólicas, primeiros gráficos.
3. Representação de números em ponto flutuante: propriedades, arredondamentos.
4. Programação e estrutura de dados: algoritmos (ciclos, condições e funções), listas e outras estruturas de dados.
5. Análise: expressões simbólicas e simplificações, funções matemáticas usuais, resolução explícita de equações. Somatórios, limites, sucessões, séries, derivadas e integrais. Resolução de equações diferenciais.
6. Álgebra linear: vetores e matrizes, computação vetorial e matricial, resolução de sistemas lineares, computação de valores e vetores próprios, decomposição de matrizes.
7. Gráficos: representação gráfica de funções, curvas paramétricas, curvas em coordenadas polares, curvas definidas implicitamente, representação de dados discretos, representação da solução de equações diferenciais.

Voltar

História das Ciências (FIS15035D)

Pluralidade de abordagens na história e na filosofia das ciências e seu interesse para a pedagogia e a formação integral e humanística.
Cosmovisão aristotélica.
Navegações e as pré-condições da Revolução Científica.
Revolução Científica: de Copérnico a Newton.
Kant e a teoria do conhecimento.
Lavoisier: a Química e a respiração dos animais.
Cosmovisão Laplaciana e o desenvolvimento da Termodinâmica.
A consiliência de induções.
O transformismo biológico e o modelo antropológico.
A ultrapassagem do mecanicismo, história e epistemologia.
Quanta, relatividade: ultrapassagem do paradigma clássico.
O lugar da história da ciência.
O homo faber e o valor educativo da história das ciências.
Institucionalização da HFC: criação de revistas e organização de congressos da área.
A estrutura modular da teoria científica.
a tecnociência contemporânea.
A cultura material (laboratórios, instrumentos, coleções de história natural).
A circulação do conhecimento.
A ciência e os valores. Ciência e género.

Voltar

Introdução aos sistemas automáticos de referenciação bibliográfica (HIS15036D)

Introdução
1. Instalação do software
2. A importância do controlo da bibliografia e as dificuldades em fazê-lo
3. Os principais formatos de textos usados no mundo universitário.
4. O Zotero no contexto dos sistemas de gestão automática de referências bibliográficas
5. Bibliotecas da Universidade, bases de dados disponíveis e a Web of Knowledge

Parte I – Usar o Zotero para criar a minha biblioteca:
1. Reunir bibliografia com o Zotero
2. A organização da biblioteca
3. Exploração da leitura
4. Pesquisas no interior da biblioteca

Parte II – Ler com o Zotero

Parte III - Usar o Zotero para redigir textos académicos
1. Fazer as notas
2. Estilos:
3. Produzir automaticamente a bibliografia final e alterá-la

Parte IV – Partilhar com o Zotero
1. Enviar referências bibliográficas
2. Criar grupos e partilhar uma biblioteca

Voltar

Emoções em contextos de aprendizagem (PSI15037D)

1- Modelos e teorias explicativas sobre a relação entre a emoção e a cognição.
2- Emoções e sentimentos nas experiências de aprendizagem
3- Regulação emocional em contextos de aprendizagem

Voltar

Temas Avançados de Bioquímica (QUI09316D)

Os alunos devem assistir e participar num mínimo de Seminários / Conferências / Congressos sobre temas no âmbito da especialização deste Curso, organizados pela Comissão de Cursos, Departamentos da ECT ou Centros de Investigação da UÉ ou por Instituições a ela exteriores.
A participação dos estudantes deverá ocorrer com o acordo da Comissão de Curso e é sujeita a controlo da presença.

Voltar

Investigação Bioquímica III (QUI13530D)

Aprendizagem de conceitos, metodologias e técnicas experimentais em ambiente laboratorial e suas aplicações à resolução de um problema através do desenvolvimento de um projeto de pequena dimensão no domínio da bioquímica (bioquímica e o património, agricultura/agro-alimentar, saúde e bem-estar e o ambiente). Os alunos integrar-se-ão em equipas de investigação onde realizarão um pequeno projeto de trabalho individual baseado na resolução de um problema concreto, no âmbito da investigação realizada pela referida equipa.

Voltar

Tese I (QUI09909D)

Temas relevantes e atuais relacionados com a Bioquímica.

Voltar

Actividades Complementares à Tese I (QUI09575D)

Frequência de cursos avançados ou conferências realizadas por especialistas nacionais e internacionais;
organização de seminários para divulgação dos resultados do seu trabalho de investigação;
participação em reuniões científicas com apresentação de comunicações
ou colaboração na lecionação de ensinos da sua área da Bioquímica, entre outras atividades.

Voltar

Actividades Complementares à Tese II (QUI09576D)

Interpretação de trabalhos de divulgação científica, nomeadamente artigos e apresentações em reuniões científicas, em áreas relacionadas com o trabalho de investigação para a tese, sua apresentação e discussão. Elaboração de trabalhos científicos para divulgação de resultados e conclusões relevantes, da investigação preliminar em curso para a tese.