

FCT

FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA



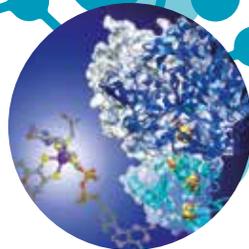
OFERTA EDUCATIVA
EDUCATION OFFER
2017

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA DA FCT NOVA



ÍNDICE

Departamento de Química The Chemistry Department	4
Investigação no Dq Research at Dq	6
Infraestruturas Infrastructures	9
Perfil Curricular da Fct Fct Curricular Profile	12
1.º Ciclo e Mestrado Integrado 1st Cycle and Integrated Master	14
Licenciatura em Química Aplicada Undergraduate Programme in Applied Chemistry	14
Licenciatura em Bioquímica Undergraduate Programme in Biochemistry	19
Mestrado Integrado em Engenharia Química e Bioquímica Integrated Master In Chemical and Biochemical Engineering	24
2.º Ciclo – Mestrados 2nd Cycle – Master Degrees	32
Mestrado em Química Bioorgânica Master in Bioorganic Chemistry	32
Mestrado em Bioquímica Master in Biochemistry	34
Mestrado em Bioquímica para a Saúde Master in Biochemistry for Health	38
Mestrado em Biotecnologia Master in Biotechnology	40
Mestrado em Ciências Gastronómicas Master In Gastronomical Sciences	43
Mestrado em Engenharia de Membranas Master In Membrane Engineering	46
3º Ciclo – Doutoramentos 3rd Cycle – Phd. Programmes	50
Bióciências Moleculares Molecular Biosciences	50
Bioengenharia Bioengineering	51
Biofísica e Bioquímica das Radiações Radiation Biology and Biophysics	52
Bioquímica Biochemistry	54
Biotecnologia Biotechnology	55
Engenharia da Refinação, Petroquímica e Química Refining, Petrochemical And Chemical Engineering	56
Engenharia de Membranas Membrane Engineering	58
Engenharia Química e Bioquímica Chemical and Biochemical Engineering	60
Química Chemistry	62
Química Sustentável Sustainable Chemistry	62
Rmn Aplicado à Química, Materiais e Biociências Nmr Applied To Chemistry, Materials And Biosciences	64



Departamento de Química

The Chemistry Department

O Departamento de Química (DQ) constitui uma unidade de ensino e de investigação da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade NOVA de Lisboa (FCT-NOVA), vocacionada também para a prestação de serviços à comunidade nas áreas fundamentais da Química, da Engenharia Química e da Bioquímica.

O DQ foi criado em 1980/81, como Departamento de Química e Biotecnia evoluindo em 1983/84 para a actual designação de Departamento de Química. Em quase quatro décadas o DQ tem progressivamente conquistado reconhecida implantação no ensino universitário e no mercado de trabalho. É de salientar a novidade e especificidade introduzida pela Licenciatura em Química Aplicada em 1981/82 e com a qual se iniciou o ensino da Química na Faculdade.

Atualmente o DQ acolhe três Secções Científicas: Química, Engenharia Química e Bioquímica, e Bioquímica e Biofísica, e dois Centros de Investigação – o Laboratório Associado para a Química Verde (LAQV) e a Unidade de Ciências Biomoleculares Aplicadas (UCIBIO), ambas integrados na REQUIMTE, uma Associação entre a Universidade NOVA de Lisboa e a Universidade do Porto. A UCIBIO inclui também a quase totalidade dos docentes e investigadores do Departamento de Ciências da Vida (DCV) da FCT.

A Março de 2017, o DQ inclui 51 docentes de carreira, com 9 Professores Catedráticos, 10 Professores Associados e 32 Professores Auxiliares.

Além de manter a colaboração de 4 Professores Catedráticos Aposentados, acolhe mais de 100 jovens Investigadores numa partilha geracional produtiva. A

The Chemistry Department (DQ), is an organic unit of the Faculty of Sciences and Technology (FCT) from the NOVA University of Lisbon, devoted to teaching, and scientific research and to provide services in fundamental areas of Chemistry, Biochemistry and Chemical Engineering.

DQ was founded in 1980/81, as the Chemistry and Biotechnology Department and evolved in 1983/84 to the current designation of Chemistry Department. In almost four decades, the DQ has a well-recognized market implementation in terms of education and employment. Particularly relevant was the novelty and specificity introduced by the course in Applied Chemistry, in 1981/82, which introduced the teaching of Chemistry at FCT.

The Department hosts three Scientific Sections: Chemistry, Chemical and Biochemical Engineering, and Biochemistry and Biophysics and two Research Units: The Associated Laboratory for Green Chemistry (LAQV) and the Applied Molecular Biosciences Research Unit (UCIBIO), both belonging to REQUIMTE, an Association of the University of Porto and NOVA of Lisbon. UCIBIO also includes almost all faculty and researchers from the Life Sciences Department (DCV) of FCT. At present (March 2017) the DQ has 51 career teachers of which, 9 Full Professors, 10 Associate Professors and 32 Assistant Professors. It also includes the collaboration of 4 retired Professors and over 100 young researchers.

As to non-teaching staff, the DQ counts with the help of a Science & Communication Office Man-



nível de recursos humanos não docentes, o DQ integra ainda um gabinete de Gestores de Ciência, Funcionários Administrativos, Técnicos e Auxiliares Técnicos.

No seu conjunto e de forma sinérgica, todos os membros do DQ contribuem para o seu sucesso, no domínio do ensino e da investigação, comprovadamente reconhecidos por avaliações externas e independentes.

A oferta educativa do DQ é vasta e diversificada, quer ao nível dos 1º e 2º ciclos bem como ao nível de doutoramento - 3º ciclo: 2 licenciaturas, em Química Aplicada e Bioquímica, 1 Mestrado Integrado em Engª Química e Bioquímica e 6 Mestrados - Química Bio-orgânica, Bioquímica, Bioquímica para a Saúde (com o ITQB-NOVA & FCM-NOVA), Biotecnologia, Membranas- Erasmus Mundus, Ciências Gastronómicas (com o ISA-UL). A nível de programas de doutoramento (PDs), de entre os 11 PDs oferecidos, 7 apresentam-se financiados pela FCT-MCTES, destacando-se o programa MIT-Portugal em Bioengenharia no âmbito das parcerias Internacionais. A estrutura dos cursos de 1º e 2º ciclos valoriza o trabalho experimental com uma forte componente laboratorial, utilizando equipamento científico e metodologias de ponta. Os estudantes participam na investigação em curso no DQ, em particular através da unidade curricular de Projecto no último semestre do 1º ciclo, das unidades curriculares de rotação laboratorial do 2º ciclo assim como, naturalmente, das dissertações de Mestrado ou de Doutoramento.

Existem numerosas colaborações com outros Departamentos da FCT tanto a nível do ensino como da investigação, em particular com os Departamentos de Ciências da Vida, Ciências dos Materiais, Física, Ciências e Engª do Ambiente, Ciências e Tecnologia da Biomassa e Conservação e Restauro.

agers, Administrative Officers, Technicians and Laboratory support staff.

All members of DQ contribute to its success in teaching and research as amply recognized by independent external evaluations.

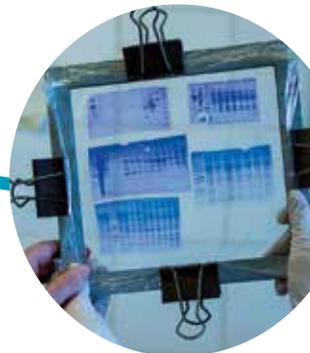
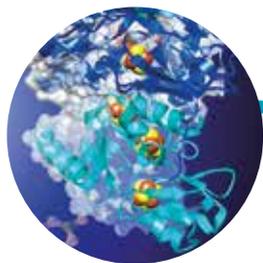
The provision of the DQ is vast, both in the 1st cycle (Applied Chemistry and Biochemistry) and 2nd cycles (1 Integrated Master in Chemical and Biochemical Engineering and 6 Masters in Bioorganic Chemistry, Biochemistry, Biochemistry for Health (with ITQB-NOVA & FCM-NOVA), Biotechnology, Membranes (Erasmus Mundus) and Gastronomic Sciences (with ISA-UL)). At the doctoral level, the DQ is the (co) responsible for 11 doctoral programs, 7 of which were approved for funding by the FCT-MCTES such as the Bioengineering Program from the MIT-Portugal Partnership.

The structure of the 1st and 2nd cycles puts emphasis on the experimental work with a strong laboratorial component and hands-on use of scientific, state-of-the-art equipment. Besides, the students are in contact with on-going research projects, namely on the curricular unit Project in the last semester of the 1st cycle, in the lab rotation curricular units of the 2nd cycles besides the Masters and PhD Thesis.

Several collaborations are established with other Departments of the FCT, at the levels of education as well as of research, in particular with the Departments of Life Sciences, Materials Sciences, Physics, Environmental Sciences and Engineering, Sciences and Technology of Biomass, and Conservation and Restoration.

Investigação no DQ

Research at DQ

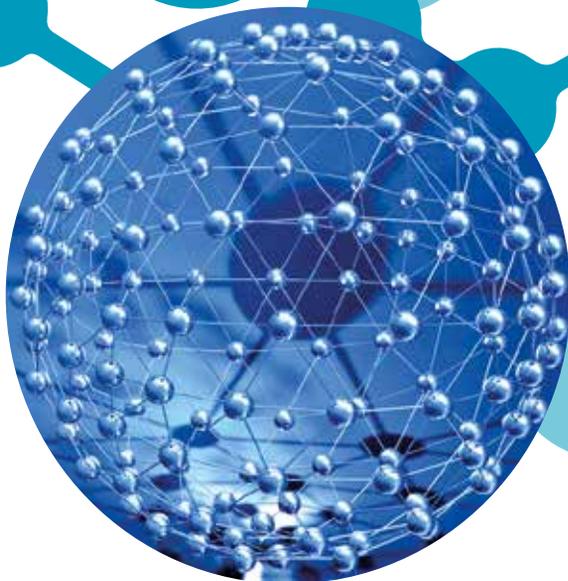


Desde 2015, o DQ integra dois Centros de Investigação: O Laboratório Associado para a Química Verde (LAQV) e a Unidade de Ciências Biomoleculares Aplicadas (UCIBIO) ambos integrados na REQUIMTE (Rede de Química e Tecnologia).

A REQUIMTE foi formalmente criada, em Janeiro de 2003, como uma organização científica sem fins lucrativos, sendo uma parceria entre a Universidade NOVA de Lisboa e a Universidade do Porto. Resulta de uma colaboração de longa data entre dois centros de investigação destas universidades nas áreas de Química, Bioquímica, Engenharia Química e Biotecnologia, Farmacologia e Ciência e Tecnologia de Alimentos. Em Novembro de 2001, a REQUIMTE foi oficialmente reconhecida pelo Ministério de Ciência e do Ensino Superior Português como Laboratório Associado para a Química Verde, um Centro de Investigação de Excelência em Química Verde.

Since 2015, DQ hosts two research units: The Associated Laboratory for Green Chemistry (LAQV) and the Applied Molecular Biosciences Research Unit (UCIBIO), both belonging to REQUIMTE (Rede de Química e Tecnologia).

REQUIMTE was formally chartered as a non-profit scientific organization, in January 2003, as a partnership of the Universities of Porto and NOVA Lisbon. It resulted from a long-standing collaboration between two Research Centres of these Universities in the fields of Chemistry, Biochemistry, Chemical Engineering and Biotechnology, Pharmacology and Food Science and Technology. In November 2001, REQUIMTE was officially recognised by the Portuguese Minister of Science and Higher Education, as host to a research Centre of Excellence in Green Chemistry, Laboratório Associado para a Química Verde.



LAQV

O Laboratório Associado para a Química Verde (LAQV), é um centro de investigação internacionalmente reconhecido na área de Química Verde, com a classificação de Excelente no exercício de avaliação de 2014. Está atualmente centrado em cinco linhas temáticas que definem as áreas de foco de investigação em linha com o novo programa-quadro de investigação da Comunidade Europeia, Horizonte 2020, com ênfase em sustentabilidade:

TL1- Novos Compostos Provenientes de Fontes Renováveis; **TL2-** Qualidade e Segurança Alimentar; **TL3-** Controlo Analítico e Automação de Processos; **TL4-** Processos (Bio)químicos Limpos; **TL5-** Moléculas e Materiais Funcionais para a Sustentabilidade.

A um nível mais fundamental, o LAQV está organizado em grupos que evidenciam as áreas base da Química:

1. Catálise e Materiais Funcionais e Inteligentes
2. Engenharia de Processos (Bio)Químicos
3. Fotoquímica
4. Química Ambiental e Saúde
5. Química Analítica
6. Química Orgânica
7. Ciência Alimentar
8. Produtos Naturais

LAQV, an internationally recognised Associated Laboratory in the area of Green Chemistry, was classified as Excellent in the 2014 evaluation exercise. It is centred in 5 Thematic Lines that define focus areas of research in alignment with the new framework for research of the European Commission, Horizon 2020, with its emphasis on Sustainability:

TL1- Novel compounds from renewable sources; **TL2-** Food quality and safety; **TL3-** Analytical control and process automation; **TL4-** Clean (Bio) Chemical processes; **TL5-** Functional molecules and materials for sustainability.

At a more fundamental level LAQV is organized in groups that mirror the basic areas of chemistry:

1. Catalysis and functional and smart materials
2. Engineering of (bio)chemical processes
3. Photochemistry
4. Environmental Chemistry and Health
5. Analytical Chemistry
6. Organic Chemistry
7. Food Science
8. Natural Products



UCIBIO

A Unidade de Investigação em Ciências Biomoleculares Aplicadas (UCIBIO) é uma Unidade nova que inclui, a nível da NOVA, docentes e investigadores do DQ e a quase totalidade dos docentes e investigadores do DCV. No exercício de avaliação de 2014 a UCIBIO obteve a classificação máxima de Excepcional (3% de todas as UI em Portugal). A investigação centra-se em 4 Linhas Temáticas que definem áreas concretas de investigação e que resultam da complementaridade dos seus grupos de investigação:

TL1 - Interações biomoleculares; **TL2** - Descoberta de fármacos; **TL3** - Avaliação da segurança em saúde humana e ambiental; **TL4** - Diagnóstico e terapêutica molecular.

A investigação realizada na UCIBIO é fortemente interdisciplinar e integrativa, estando organizada em torno de 8 grupos de investigação:

1. Química para Ómica (C40)
2. Moléculas e Nanomateriais Funcionais (FMN)
3. Biologia Estrutural e Molecular (SMB)
4. Microbiologia Molecular (MM)
5. Bioquímica Computacional e Teórica (TCB)
6. Toxicologia (TOXI)
7. Alvos Terapêuticos e Biomarcadores (DTB)
8. Biomodelos, Bioanalítica e Biofísica (BBB)

A estrutura organizacional da UCIBIO suporta o seu plano estratégico, permitindo evidenciar os pontos fortes e fomentar sinergias. O portefólio de competências da UCIBIO facilita a abordagem de problemas complexos a partir de ângulos diferentes mas complementares e combinando investigação fundamental e aplicada.

The Research Unit on Applied Molecular Biosciences (UCIBIO) is a new Unit that, in NOVA includes staff and researchers from DQ and from the DCV. In the 2014 Evaluation, UCIBIO obtained the highest classification of Exceptional (3% of all Units in Portugal). Research is centred in 4 Thematic Lines that define focus areas of research and to which the research groups contribute with their complementary expertise:

TL1- Biomolecular Interactions; **TL2**- Drug Discovery; **TL3**- Safety Assessment in Human & Environmental Health; **TL4**- Molecular Diagnosis & Therapeutics.

Research conducted at UCIBIO is highly interdisciplinary and integrative, organized around 8 research groups:

1. Chem40mics (C40)
2. Functional Molecules & Nanomaterials (FMN)
3. Structural Molecular Biology (SMB)
4. Molecular Microbiology (MM)
5. Theoretical & Computational Biochemistry (TCB)
6. Toxicology (TOXI)
7. Drugs Targets & Biomarkers (DTB)
8. Biomodels, Bioanalytics & Biophysics (BBB)

The organizational structure of UCIBIO supports its strategic plan and echoes the current research strengths and synergies within and between thematic lines and research groups. UCIBIO's portfolio of competences allows addressing complex problems from different but complementary angles and using both fundamental and applied perspectives.

Infraestruturas

Infrastructures

Estas infraestruturas estão sediadas nos Departamentos de Química e de Ciências da Vida (Bio-Lab) e, para além de serviços ao exterior, dão apoio aos dois centros de Investigação que incluem investigadores dos dois Departamentos.

These infrastructures are located at the Chemistry Department and Life Sciences Department (BioLab) and, in addition to providing services to external entities, give support to the two Research Units.



LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS | ANALYTICAL SERVICES

O Laboratório de Análises é uma unidade de prestação de serviços analíticos que tem por missão dar apoio a atividades de investigação assim como prestar serviços a entidades externas públicas e privadas, sendo gerido por pessoal técnico especializado:

- Análise elementar – CHNS, Espectroscopia de Emissão e Absorção Atómica.
- Cromatografia – Cromatografia líquida e gasosa.
- Caracterização de materiais – Calorimetria, Porosimetria, Difração de Raios-X e Espectroscopia.
- Espectrometria de massa – GC/MS, MALDI-TOF e TOFMS (EI e FI com sonda), LC/MS.

The Analysis Laboratory is an analytical services facility that supports analytical, scientific and technical research activities and provides services for external public and private entities being managed by specialized personnel.

- Elemental Analysis – CHNS, Atomic emission and absorption Spectroscopy.
- Chromatography – Gas and Liquid Chromatography.
- Materials Characterization – Calorimetry, Porosimetry, X-ray Diffraction and Spectroscopy.
- Mass Spectrometry – GC/MS, MALDI-TOF and TOFMS (EI and FI with probe), LC/MS.

- <http://www.dq.fct.unl.pt/servicos-externos/laboratorio-de-analises>
<http://www.dq.fct.unl.pt/en/analytical-services>



LABORATÓRIO DE ANÁLISES BIOLÓGICAS - BIOLAB

BIOLOGICAL ANALYSIS LABORATORY - BIOLAB

BioLab é uma infraestrutura para Análises Químicas e Biológicas localizada no DQ e no DCV. Os equipamentos e infraestruturas disponíveis permitem a compreensão de mecanismos celulares e moleculares, desde a caracterização *in vitro* de interações moleculares até à validação *in vivo* em modelos animais. No BioLab estão reunidas, numa mesma unidade, um conjunto único de técnicas biológicas e biofísicas avançadas, que permitem a caracterização completa de um sistema biológico/químico (biolab@campus.fct.unl.pt):

- Dicroísmo Circular
- Calorimetria de Varrimento Diferencial
- Calorimetria de Titulação Isotérmica
- Citómetro de Fluxo (DCV)
- Termoforese de Microescala
- Ressonância Plasmónica de Superfície Multi-paramétrica
- Sala de Experimentação Animal

• <http://sites.fct.unl.pt/biolab> | <http://sites.fct.unl.pt/biolab>

LABORATÓRIO DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR

NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE SPECTROSCOPY LABORATORY

OLaboratório de RMN presta serviços de análise de rotina e interpretação de resultados, elaboração de relatórios e disponibilização de espectros em formato electrónico. Podem também ser estabelecidas colaborações para o desenvolvimento de projetos dentro das áreas de especialidade dos investigadores associados ao Laboratório de RMN.

A RMN é uma técnica não destrutiva extremamente importante para a obtenção de informação estrutural, físico-química e electrónica no estado sólido ou líquido. Para além de informação acerca da estrutura molecular esta técnica permite também obter informação acerca de dinâmica molecular.

• <http://www.dq.fct.unl.pt/servicos-externos/ressonancia-magnetica-nuclear>
<http://www.dq.fct.unl.pt/servicos-externos/ressonancia-magnetica-nuclear>

Biolab is a facility located at DQ and DCV. This facility is devoted to the comprehension of cellular and molecular mechanisms, from the *in vitro* characterization of molecular interactions to the *in vivo* validation in model animals.

The BioLab gathers in a single unit a unique set of state-of-the-art biophysical and biological technologies. For a complete characterization of a biological/chemical system please contact biolab@campus.fct.unl.pt.

- Circular Dichroism
- Differential Scanning Calorimetry
- Flow Cytometry (DCV)
- Isothermal Titration Calorimetry
- MicroScale Thermophoresis
- Multi Parametric Surface Plasmon Resonance
- Animal Experimentation Laboratory

The NMR Laboratory provides routine analysis services and interpretation of results, preparation of reports and spectra in electronic format. Collaborations may also be established for the development of projects within the specialty areas of research associated with the NMR Laboratory.

NMR is an extremely important non-destructive technique for obtaining structural, physicochemical and electronic information in the solid or liquid state. In addition to information about molecular structure, this technique also allows obtaining information about molecular dynamics.



LABORATÓRIO DE DIFRAÇÃO DE RAIOS-X

SINGLE CRYSTAL X-RAY DIFFRACTION LABORATORY

O Laboratório de Difração de Raios-X, dedicado à investigação em Biologia Estrutural, disponibiliza um serviço de Cristalografia para a determinação da estrutura tridimensional de moléculas pequenas a partir de cristal único. Os cristais são avaliados e selecionados para a recolha de dados de difração de Raios-X e análise estrutural. A difração é realizada usando um Difratómetro de Raios-X (Bruker D8 Venture com Mo-K α e Cu-K α microfoco dual source), e os dados são registados num Detector Photon 100 CMOS. Os programas disponíveis permitem a indexação, o processamento de dados e a determinação da estrutura 3D (xray.service@campus.fct.unl.pt).

The X-ray Diffraction Facility is dedicated to research in Structural Biology and provides a Chemical Crystallography Service for the determination of the three-dimensional structure of small molecules, using single crystals of the compounds. Crystals are evaluated under the polarizing microscope and selected if suitable for X-ray data collection and structural analysis. Diffraction is performed using an X-ray diffractometer (Bruker D8 Venture with Mo-K α and Cu-K α microfoco dual source), and data are collected on a Photon 100 CMOS detector, according to experimental requirements. Dedicated software permits indexing, integration, scaling of data and 3D structure solution (xray.service@campus.fct.unl.pt).

- <http://www.dq.fct.unl.pt/servicos-externos/determinacao-da-estrutura-de-raios-x-de-cristal-unico>
<http://www.dq.fct.unl.pt/en/external-services/x-ray-crystallography>

INSTALAÇÃO PILOTO

PILOT PLANT

O Departamento de Química dispõe de uma instalação piloto com características semi-industriais onde são efetuados trabalhos experimentais que permitem aos estudantes dos últimos anos um contacto direto com equipamento similar ao utilizado na indústria. A instalação integra, entre outros, uma coluna de destilação fracionada, um reator agitado com instrumentação e controlo, uma torre de refrigeração, uma unidade piloto de micro/ultrafiltração tangencial, uma unidade piloto de extração supercrítica, um sistema de extração líquido-líquido e dois bioreatores de 100L equipados com sistemas de monitorização e controlo para bioprocessos.

The Department of Chemistry has a pilot plant with semi-industrial characteristics where experimental works are carried out, allowing the students to have a close contact with equipment similar to that used in the industry. The installation includes, among others, a fractional distillation column, a stirred reactor with instrumentation and control, a cooling tower, a tangential micro/ultrafiltration pilot unit, a supercritical fluid extraction pilot unit, a liquid-liquid extraction system and two bioreactors of 100L capacity each equipped with monitoring and control systems for bioprocesses.



Perfil curricular da FCT

FCT Curricular Profile

Com o objetivo de enriquecer a formação dos estudantes foi criado um período intercalar para a aquisição de competências complementares que constitui um fator diferenciador na inserção no mercado de trabalho.

Ano	Competências Complementares
1º	Competências Transversais para Ciências e Tecnologia
2º	Ciência, Tecnologia e Sociedade
3º	Programa de Introdução à Investigação Científica/ Programa de Introdução à Prática Profissional
4º	Empreendedorismo

► www.fct.unl.pt/ensino/perfil-curricular-fct

NOVA ESCOLA DOUTORAL

NOVA DOCTORAL SCHOOL

A NOVA Escola Doutoral pretende promover o desenvolvimento de Boas Práticas Académicas e oferecer formação complementar. Visa assim, reforçar a formação pessoal e profissional dos doutorandos e orientadores, através de programas de treino de competências transversais.

NOVA Doctoral School aims at offering to 3rd cycle students and supervisors a range of complementary and transferable activities that will support their personal and professional development

• www.unl.pt/pt/escola-doutoral | www.unl.pt/en/doctoral-school



In order to enhance students education, FCT introduced into the curricular structure, training in areas such as research and entrepreneurship, contact with industry, and soft skills. These skills are a differentiating factor when entering the labor market.

year	Complementary Skills
1st	Soft Skills for Science and Technology
2nd	Science, Technology and Society
3rd	Undergraduate Research Opportunity Program / Undergraduate Practice Opportunity Program
4th	Entrepreneurship

► www.fct.unl.pt/en/educations/fct-curricular-profile





1.º Ciclos e Mestrado Integrado

1st Cycle and Integrated Master

LICENCIATURA EM QUÍMICA APLICADA

UNDERGRADUATE DEGREE IN APPLIED CHEMISTRY

A Licenciatura em Química Aplicada, de cinco anos entrou em funcionamento no ano lectivo 1981-1982. No ano lectivo 2006-2007, a licenciatura foi estruturada de acordo com o modelo de Bolonha (3 anos). O número mínimo de créditos para a obtenção do grau é de 180.

Applyed Chemistry started as a five year degree, in the academic year 1981-1982. In the academic year 2006-2007, the degree was structured according to the Bologna model (3 years). The minimum number of credits to obtain the degree is 180.

Objetivos

A Licenciatura em Química Aplicada é um curso de 3 anos e que fornece uma formação universitária alargada nas áreas da Química, Biotecnologia, Bioquímica e Genética.

A estrutura do curso valoriza o trabalho experimental, com forte componente laboratorial e utilização de equipamento científico para além do contacto dos estudantes com a investigação em curso na FCT NOVA. A Licenciatura em Química Aplicada dá acesso a cursos de 2º ciclo (Mestrados) em áreas científicas variadas, desde a Química à Biologia ou às Ciências Biomédicas.

Esta Licenciatura está estruturada de acordo com o modelo de Bolonha, sendo fortemente estimulado o intercâmbio dos alunos com Universidades Europeias (programa SOCRATES).

No 3º ano, os estudantes podem escolher entre uma Licenciatura em Química Aplicada sem perfil, ou com um perfil em Biotecnologia ou em Química Orgânica.

Objectives

The Bachelor Degree in Applied Chemistry is a 3-year course that provides a broad university education in the areas of Chemistry, Biotechnology, Biochemistry and Genetics.

The structure of the course values experimental work, with a strong laboratory component and the use of scientific equipment in addition to the students contact with the ongoing research in the FCT NOVA.

The Bachelor Degree in Applied Chemistry gives access to courses of 2nd cycle (Masters) in varied scientific areas, from Chemistry to Biology or Bio-medical Sciences.

This Bachelor Degree is structured according to the Bologna model, and the exchange of students with European Universities (SOCRATES program) is strongly stimulated.

In the 3rd year, students can choose between a Bachelors Degree in Applied Chemistry without a minor, or with a minor in Biotechnology or in Organic Chemistry.



Registo e Acreditação | Registration and Accreditation
DGES

Registo n.º / Registration number R/A-Ef 3091/2011
A3ES

Acreditação em 24/03/2015, por 6 anos | Accreditation on 24/03/2015, for 6 years

.....

Saídas Profissionais

Indústria – Química Fina (Síntese), Farmacêutica, Alimentar, Biotecnologia.

Saúde – Análises Químicas e Microbiológicas, Laboratórios de Saúde Pública, Institutos de Investigação Médica.

Agricultura e Ambiente – Tecnologia Ambiental, Controlo de Qualidade, Consultadoria.

Investigação; Centros de Investigação Fundamental e Aplicada em Química, Biotecnologia, Forense e áreas afins.

Outras carreiras – Jornalismo em revistas especializadas, empresas de reagentes e materiais de laboratório, organismos e comissões reguladoras.

Career opportunities

Forensic investigation.

Industry - Fine Chemicals (Synthesis), Pharmaceuticals, Food, Biotechnology.

Health - Chemical and Microbiological Analyzes, Public Health Laboratories, Medical Research Institutions.

Agriculture and Environment - Environmental Technology, Quality Control, Consulting, Research, Centers of Fundamental and Applied Research in of Chemistry; Biotechnology, Forensic and related areas.

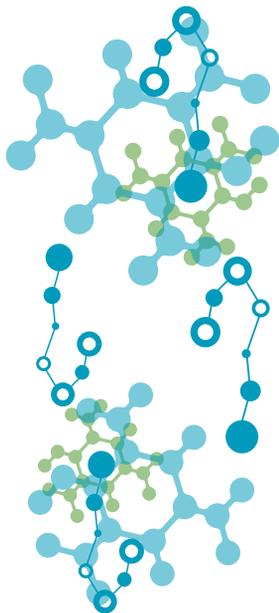
Other careers - Journalism in specialized journals, chemicals companies and laboratory materials, regulatory commissions.

- <http://www.fct.unl.pt/ensino/curso/licenciatura-em-quimica-aplicada>
<http://www.fct.unl.pt/en/education/course/undergraduate-programme-applied-chemistry>

Coordenador do curso | Course coordinator:
lqa.coordenador@fct.unl.pt

Plano Curricular

Curricular Structure



▶ 1.º Ano / 1st Year

• 1.º Semestre / 1st Semester

Nome Name	ECTS
Competências Transversais para Ciências e Tecnologia Soft Skills for Science and Technology	3.0
Elementos de Análise e Álgebra I Elements of Analysis and Algebra I	6.0
Introdução à Química-Física Introduction to Physical Chemistry	6.0
Química dos Elementos Chemistry of the Elements	6.0
Teoria da Ligação Química Chemical Structure and Bonding	6.0
Técnicas de Laboratório Laboratory Techniques	3.0

• 2.º Semestre / 2nd Semester

Nome Name	ECTS
Bioquímica Geral A General Biochemistry A	6.0
Elementos de Análise e Álgebra II Elements of Analysis and Algebra II	6.0
Física I Physics I	6.0
Química Inorgânica I Inorganic Chemistry I	6.0
Química Orgânica I Organic Chemistry I	6.0

▶ 2.º Ano / 2nd Year

• 3.º Semestre / 3rd Semester

Nome Name	ECTS
Estatística Statistics	6.0
Metabolismo e Regulação Metabolism and Regulation	6.0
Química Analítica Analytical Chemistry	6.0
Química Física I Physical Chemistry I	6.0
Química Orgânica II Organic Chemistry II	6.0

Plano Curricular

Curricular Structure

• 4.º Semestre / 4th Semester

Nome Name	ECTS
Biologia Molecular B Molecular Biology B	6.0
Ciência, Tecnologia e Sociedade Science, Technology and Society	3.0
Métodos de Separação Separation Methods	6.0
Microbiologia B Microbiology B	6.0
Química Física II Physical Chemistry II	6.0
Química Inorgânica II Inorganic Chemistry II	3.0

Perfil | Profile

- Química Aplicada | ● Biotecnologia | ● Química Orgânica
- Applied Chemistry | ● Biotechnology | ● Organic Chemistry

▶ 3.º Ano / 3rd Year

• 5.º Semestre / 5th Semester ●●●●

Nome Name	ECTS
Análise Estrutural Structural Analysis	6.0
Mecanismos de Reações Químicas Chemical Reaction Mechanisms	6.0
Métodos Instrumentais de Análise Instrumental Methods of Analysis	6.0

• 5.º Semestre – Opção Livre */ Free Options* ●●●●

Nome Name	ECTS
Opção(ões) Livre(s) Electives	6.0

• 5.º Semestre – Opção A / 5th Semester – Option A

Nome Name	ECTS
●● Biossíntese de Produtos Naturais Biosynthesis of Natural Products	6.0
●● Engenharia Bioquímica I Biochemical Engineering I	6.0
●● Genética Molecular B Molecular Genetics B	6.0

O aluno deverá obter 6.0 créditos nesta opção
The student must obtain 6.0 credits in this option

• 6.º Semestre / 6th Semester

Nome Name	ECTS
● ● ● Processos, Desenvolvimento e Monitorização Processes, Development and Monitoring	3.0
● ● ● Programa de Introdução à Investigação Científica em Química Aplicada Undergraduate Research Opportunity Program	3.0
●* ● Projeto de Biotecnologia Project in Biotechnology	12.0
●* ● Projeto de Química Orgânica Project of Organic Chemistry	12.0

●* Em Opção de Projecto / In Project Options
O aluno deverá obter 12.0 créditos nesta opção
The student must obtain 12.0 credits in this option

Opções B1 e B2/ Options B1 and B2

Nome Name	ECTS
● ● Bioenergética Industrial Industrial Bioenergetics	6.0
● ● Engenharia Genética Genetic Engineering	6.0
● ● Químio-informática Chemoinformatics	3.0
● ● Química Computacional Computational Chemistry	3.0
● ● Síntese Orgânica Organic Synthesis	6.0
● ● Tecnologia de Enzimas Enzyme Technology	6.0

O aluno deverá obter 12.0 créditos nesta opção
The student must obtain 12.0 credits in this option



LICENCIATURA EM **BIOQUÍMICA** UNDERGRADUATE DEGREE IN **BIOCHEMISTRY**

Entrou em funcionamento no ano letivo de 2004/2005. O número mínimo de créditos para a obtenção do grau é de 180 (3 anos).

Started in the academic year 2004/2005 .
The minimum number of credits for the degree is 180 (3 years).

Objetivos

A Licenciatura em Bioquímica, com a duração de 3 anos, foi adaptada às exigências do modelo de Bolonha estando estruturada de modo a fornecer as bases científicas necessárias ao ingresso numa carreira profissional na área da Bioquímica ou afins. A estrutura curricular dá ênfase ao trabalho experimental, envolvendo a utilização de equipamento científico e o contacto dos estudantes com a investigação em curso na FCT NOVA.

Os objetivos específicos desta Licenciatura são:
Dar uma formação científica de base em Ciências Naturais e Exatas, em interação com a Bioquímica, que permita a compreensão física e química dos processos envolvidos na Vida; Preparar os licenciados para uma futura integração no mercado de trabalho global, nacional ou internacional; Estimular o intercâmbio de alunos com Universidades Europeias; Facultar uma formação sólida e integrada em Bioquímica, que poderá ser complementada com um segundo ciclo em diversas áreas de especialização.

Objectives

The 3-year Bachelor of Biochemistry was adapted to the requirements of the Bologna model and is structured in order to provide the necessary scientific basis for joining a professional career in Biochemistry or related fields. The curricular structure emphasizes the experimental work, involving the use of scientific equipment and the students contact with the ongoing research in the FCT NOVA. The specific objectives of this Degree are:

Provide basic scientific training in Natural and Exact Sciences, in interaction with Biochemistry, that allows the physical and chemical understanding of the processes involved in Life; Prepare graduates for future integration into the global, national or international labor market; Encourage exchange of students with European Universities; Provide a solid and integrated training in Biochemistry, which can be complemented with a second cycle in several areas of specialization.

Registo e Acreditação | Registration and Accreditation
DGES

Registo n.º / Registration number R/A-Ef 3086/2011
A3ES

Acreditação em 5/03/2015, por 6 anos | Accreditation on 5/03/2015, for 6 years

Saídas Profissionais

Indústria: Farmacêutica e Alimentar, Biotecnologia, Toxicologia, Controlo Ambiental e Diagnóstico.

Saúde: Laboratórios de análises químico-biológicas, análises toxicológicas.

Investigação: Centros de Investigação Fundamental e Aplicada nas áreas das Ciências da Vida e Saúde, Biotecnologia e áreas afins.

Career opportunities

Industry: Pharmaceutical and Food, Biotechnology, Toxicology, Environmental Control and Diagnostic Media.

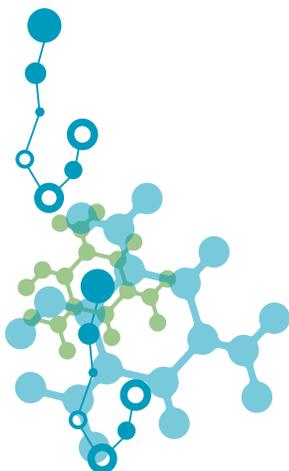
Health: Laboratories of chemical-biological analysis, toxicological analysis.

Research: Centers of Fundamental and Applied Research in the areas of Life Sciences and Health, Biotechnology and related areas.

- <http://www.fct.unl.pt/ensino/curso/licenciatura-em-bioquimica>
<http://www.fct.unl.pt/en/education/course/undergraduate-programme-biochemistry>

Coordenadora do curso | Course coordinator:
lbq.coordenador@fct.unl.pt

Plano Curricular Curricular Structure



▶ 1.º Ano / 1st Year

• 1.º Semestre / 1st Semester

Nome Name	ECTS
Biologia Celular C Cell Biology C	6.0
Competências Transversais para Ciências e Tecnologia Soft Skills for Science and Technology	3.0
Introdução à Bioquímica Introduction to Biochemistry	6.0
Matemática Geral General Mathematics	6.0
Química Geral General Chemistry	6.0
Técnicas de Laboratório Laboratory Techniques	3.0

• 2.º Semestre / 2nd Semester

Nome | Name

Bioinorgânica

Bioinorganic Chemistry

Bioquímica

Biochemistry

Introdução à Biofísica B

Introduction to Biophysics B

Química Orgânica

Organic Chemistry

Química-Física

Physical Chemistry

ECTS

6.0

6.0

6.0

6.0

6.0

▶ 2.º Ano / 2nd Year

• 3.º Semestre / 3rd Semester

Nome | Name

Enzimologia

Enzymology

Estatística

Statistics

Mecanismos de Reações Químicas e Biológicas

Mechanisms of Organic and Biological Reactions

Metabolismo e Regulação B

Metabolism and Regulation B

Química Analítica

Analytical Chemistry

ECTS

6.0

6.0

6.0

6.0

6.0

• 4.º Semestre / 4th Semester

Nome | Name

Biologia Molecular B

Molecular Biology B

Ciência, Tecnologia e Sociedade

Science, Technology and Society

Fisiologia

Physiology

Métodos de Separação

Separation Methods

Microbiologia B

Microbiology B

ECTS

6.0

3.0

6.0

6.0

6.0

• 4.º Semestre – Opção A / 4th Semester – Option A

Nome Name	ECTS
Bioquímica Ambiental Environmental Biochemistry	3.0
Bioquímica Nutricional Nutritional Biochemistry	3.0
Químio-informática Chemoinformatics	3.0
Química Analítica Qualitativa Qualitative Analytical Chemistry	3.0

O aluno deverá obter 3.0 créditos nesta opção
The student must obtain 3.0 credits in this option

▶ 3.º Ano / 3rd Year

• 5.º Semestre / 5th Semester

Nome Name	ECTS
Bioquímica Analítica Analytical Biochemistry	6.0
Espectroscopia em Bioquímica Spectroscopy in Biochemistry	6.0
Genética Molecular B Molecular Genetics B	6.0

• 5.º Semestre – Opção Livre */ 5th Semester – Free Options*

Nome Name	ECTS
Opção(ões) Livre(s) Electives	6.0

• 5.º Semestre – Opção B */ 5th Semester – Option B*

Nome Name	ECTS
Bioquímica Farmacêutica Pharmaceutical Biochemistry	6.0
Biossíntese de Produtos Naturais Biosynthesis of Natural Products	6.0
Toxicologia Celular e Molecular Cellular and Molecular Toxicology	6.0

*O aluno deverá obter 6.0 créditos nesta opção

*The student must obtain 6.0 credits in this option

- 6.º Semestre / 6th Semester

Nome Name	ECTS
Fundamentos de Bioquímica Estrutural Fundamentals of Structural Biochemistry	6.0
Programa de Introdução à Investigação Científica em Bioquímica Undergraduate Research Opportunity Program	3.0
Projeto de Bioquímica Biochemistry Project	12.0

- 6.º Semestre – Opção C / 6th Semester – Options C

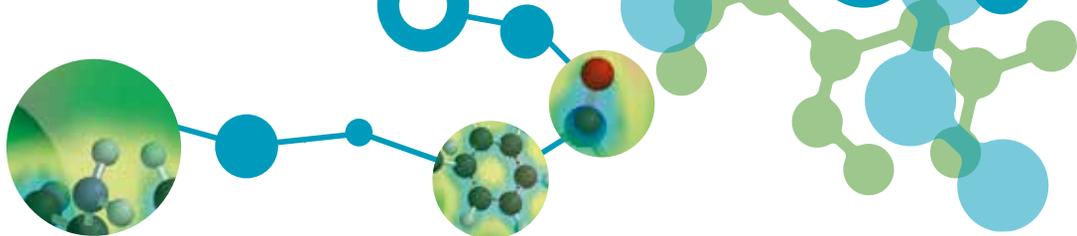
Nome Name	ECTS
Bioeletroquímica Bioelectrochemistry	6.0
Engenharia Genética Genetic Engineering	6.0
Química Forense Forensic Chemistry	6.0
Síntese Orgânica Organic Synthesis	6.0
Tecnologia de Enzimas Enzyme Technology	6.0

O aluno deverá obter 6.0 créditos nesta opção
The student must obtain 6.0 credits in this option

- 6.º Semestre – Opção D / 6th Semester – Options D

Nome Name	ECTS
Genómica e Evolução Molecular Genomics and Molecular Evolution	3.0
Gestão de Empresas Business Management	3.0
Processos, Desenvolvimento e Monitorização Processes, Development and Monitoring	3.0
Química Computacional Computational Chemistry	3.0

O aluno deverá obter 3.0 créditos nesta opção
The student must obtain 3.0 credits in this option



MESTRADO INTEGRADO EM ENGENHARIA QUÍMICA E BIOQUÍMICA

INTEGRATED MASTER IN CHEMICAL AND BIOCHEMICAL ENGINEERING

O Mestrado Integrado em Engenharia Química e Bioquímica entrou em funcionamento no ano letivo de 2006-2007. O número mínimo de créditos para a obtenção do grau é de 300 (5 anos).

O curso é reconhecido pela Ordem dos Engenheiros e pela FEANI (Federação Europeia de Associações Nacionais de Engenharia) para atribuição do título EUR ING (Engenheiro Europeu).

Os Engenheiros Químicos/Engenheiros Bioquímicos fazem a química acontecer! São responsáveis pelo desenvolvimento, projeto e operação dos processos que produzem os materiais e produtos de que todos dependemos e que consumimos diariamente. Estes produtos englobam um universo quase infindável, da água potável ao gás natural fornecidos às nossas casas, de produtos cosméticos a farmacêuticos, de plásticos tradicionais a biopolímeros, de produtos alimentares a bebidas, dos combustíveis utilizados nos nossos carros e fábricas ao tratamento de efluentes, além de muitos outros.

O grau de Mestre em Engenharia Química e Bioquímica na FCT NOVA permite um excelente posicionamento para uma carreira compensadora na indústria, organismos oficiais ou investigação. A amplitude e profundidade da formação proporcionada no Mestrado Integrado em Engenharia Química e Bioquímica, que é reforçada pelo foco na capacidade de resolução de problemas e na aquisição de competências complementares, como a capacidade de comunicação, constituem também uma excelente base para carreiras noutras áreas como consultoria, informática, marketing ou gestão. Os Mestres em Engenharia Química e Bioquímica ficam também bem preparados para investigar e resolver alguns dos problemas mais desafiadores do mundo atual.

The Integrated Master's Degree in Chemical and Biochemical Engineering started in the academic year 2006-2007. The minimum number of credits to obtain the degree is 300 (5 years).

The course is recognized by the Order of Engineers and by FEANI (European Federation of National Engineering Associations) for the award of the title EUR ING (European Engineer).

Chemical Engineers / Biochemical Engineers Make Chemistry Happen! They are responsible for the development, design and operation of processes that produce materials and products that we all depend on and consume on a daily basis. These products encompass an almost endless universe, from drinking water to natural gas supplied to our homes, from cosmetics to pharmaceuticals, from traditional plastics to biopolymers, from food products to beverages, from the fuels used in our cars and factories to the treatment of effluents, as well as many others.

The Master's degree in Chemical Engineering and Biochemistry at FCT NOVA allows an excellent positioning for a rewarding career in industry, official institutions or research. The breadth and depth of training provided in the Master's Degree in Chemical Engineering and Biochemistry, which is reinforced by the focus on problem-solving ability and the acquisition of complementary skills, such as communication skills, are also an excellent foundation for careers in other areas such as Consulting, computer science, marketing or management. The Masters in Chemical Engineering and Biochemistry are also well prepared to investigate and solve some of the most challenging problems in the world today.



Objetivos

O objetivo do Mestrado Integrado em Engenharia Química e Bioquímica é desenvolver nos estudantes uma compreensão profunda dos princípios científicos, matemáticos e de engenharia que são os fundamentos dos processos tecnológicos através dos quais são fabricados os inúmeros produtos da indústria. Para esta finalidade os estudantes recebem uma formação universitária sólida em várias áreas de inovação científica e tecnológica.

Os estudantes serão acolhidos nas duas unidades de investigação (LAQV e UCIBIO). O IBET, a maior plataforma portuguesa de colaboração universidade/indústria na área da Biotecnologia, é também um parceiro associado ao Mestrado.

A estrutura curricular do Mestrado Integrado apresenta um espectro de banda larga com uma estrutura modular e flexível.

Os três primeiros anos contemplam disciplinas das ciências fundamentais relevantes (Matemática, Química, Biologia e Física), introduzindo-se progressivamente os conceitos básicos de Engenharia Química e Bioquímica, o que permite no final do 6º semestre obter a licenciatura em Ciências da Engenharia Química e Bioquímica (180 ECTS).

Nos dois últimos anos, os estudantes complementam, aprofundam e integram as competências anteriormente adquiridas nas áreas centrais da Engenharia Química e Bioquímica. O leque de opções possibilita a obtenção de uma formação complementar em áreas de bioprocessos, ambiente, materiais e gestão industrial.

No último semestre os estudantes realizam um estágio profissional em empresas do sector ou um trabalho científico original em centros de I&D, nacionais ou europeus (SÓCRATES/ERASMUS) conducente à dissertação de mestrado.

Objectives

The goal of the Integrated Master in Chemical and Biochemical Engineering is to develop in students a deep understanding of the scientific, mathematical and engineering principles that are the foundation of the technological processes through which the innumerable products of the industry are manufactured. To this end students receive a solid university education in various areas of scientific and technological innovation.

Students will be welcomed at both research centers (LAQV and UCIBIO). IBET, the largest Portuguese university / industry collaboration platform in the field of Biotechnology, is also a partner associated with the Master's degree.

The curricular structure of the Integrated Master presents a broadband spectrum with a modular and flexible structure.

The first three years comprise relevant fundamental sciences subjects (Mathematics, Chemistry, Biology and Physics), introducing progressively the basic concepts of Chemical and Biochemical Engineering, which allows at the end of the 6th semester to obtain a degree in Sciences of Chemical Engineering and Biochemistry (180 ECTS).

In the last two years, the students complement, deepen and integrate the previously acquired competences in the central areas of Chemical Engineering and Biochemistry. The range of options makes it possible to obtain complementary training in areas of bioprocesses, environment, materials and industrial management.

In the last semester the students take a professional internship in companies of the sector or an original scientific work in R & D centers, national or European (SOCRATES / ERASMUS) leading to the dissertation of master.



Registo e Acreditação | Registration and Accreditation

DGES

Registo n.º / Registration number R/A-Ef 3123/2011

A3ES

Acreditação em 5/02/2015, por 6 anos | Accreditation on 5/02/2015, for 6 years

Saídas Profissionais

O Mestrado Integrado em Engenharia Química e Bioquímica forma engenheiros com um perfil de nível internacional numa área em que a Europa é potência dominante.

A Indústria Química assegura 6% do volume de emprego europeu e os produtos desta indústria fazem parte da vida quotidiana. Por outro lado, a biotecnologia moderna é um sector industrial em acelerada expansão. O futuro destas indústrias está baseado na inovação e qualificação dos recursos humanos.

A principal preocupação destas indústrias é a previsível falta de engenheiros altamente qualificados, num futuro próximo. Os Engenheiros Químicos / Engenheiros Bioquímicos da FCT NOVA encontrarão um mercado de trabalho europeu muito recetivo às suas qualificações.

A versatilidade de formação, aliada a um plano curricular multidisciplinar e abrangente, proporcionará aos novos engenheiros saídas profissionais em variados sectores tanto industriais como de serviços, e abrangendo áreas desde investigação e desenvolvimento tecnológico, o projeto industrial e a produção até ao controlo de qualidade, regulamentação ambiental, a gestão e serviços comerciais.

Algumas empresas para as quais foram trabalhar recentes Mestres em Engenharia Química e Bioquímica da FCT NOVA incluem: Galp, EDP, Repsol, Hovione, GlaxoSmithKline, Veolia, Accenture, Procter & Gamble, Sonay, Fisipec, Resiquímica – Resinas Químicas, Sapec Agro, Atral – Cipan, Tagol/Sovena, entre muitas outras.

Career opportunities

The Integrated Master Degree in Chemical Engineering and Biochemistry forms engineers with an international profile in an area in which Europe is a dominant power.

Chemical Industry accounts for 6% of the European employment volume and the products of this industry are part of everyday life. On the other hand, modern biotechnology is an expanding industrial sector. The future of these industries is based on innovation and qualification of human resources.

The main concern of these industries is the predictable shortage of highly skilled engineers in the near future. FCT NOVA's Chemical Engineers / Biochemical Engineers will find a European labor market very receptive to their qualifications.

The versatility of training, coupled with a comprehensive multidisciplinary curriculum, will provide new engineers with career opportunities in a variety of industrial and service sectors, ranging from research and technological development, industrial design and production to quality control, environmental regulation, management and commercial services.

Some companies in which recent Masters in Chemical and Biochemical Engineering of FCT NOVA are employed include: Galp, EDP, Repsol, Hovione, GlaxoSmithKline, Veolia, Accenture, Procter & Gamble, Sonay, Fisipec, Resiquímica - Chemical Resins, Sapec Agro, Atral - Cipan, Tagol / Sovena, among many others.

- <http://www.fct.unl.pt/ensino/curso/mestrado-integrado-em-engenharia-quimica-e-bioquimica>
<http://www.fct.unl.pt/en/education/course/integrated-master-chemical-and-biochemical-engineering>

Coordenador do curso | Course coordinator:
 mieqbq.coordenador@fct.unl.pt

Plano Curricular Curricular Structure



▶ 1.º Ano / 1st Year

• 1.º Semestre / 1st Semester

Nome Name	ECTS
Análise Matemática I C Mathematical Analysis I C	6.0
Álgebra Linear e Geometria Analítica C Linear Algebra and Analytic Geometry C	6.0
Competências Transversais para Ciências e Tecnologia Soft Skills for Science and Technology	3.0
Introdução à Química-Física Introduction to Physical Chemistry	6.0
Teoria da Ligação Química Chemical Structure and Bonding	6.0
Técnicas de Laboratório Laboratory Techniques	3.0

• 2.º Semestre / 2nd Semester

Nome Name	ECTS
Análise Matemática II C Mathematical Analysis II C	6.0
Física I Physics I	6.0
Informática para Ciências e Engenharias B Informatics for Science and Engineering B	6.0
Introdução à Engenharia Química e Bioquímica Introduction to Chemical and Biochemical Engineering	6.0
Química Inorgânica I Inorganic Chemistry I	6.0

Plano Curricular

Curricular Structure



▶ 2.º Ano / 2nd Year

• 3.º Semestre / 3rd Semester

Nome Name	ECTS
Análise Matemática III C Mathematical Analysis III C	6.0
Bioquímica Geral B General Biochemistry B	6.0
Fenómenos de Transferência I Transfer Phenomena I	6.0
Química Orgânica Geral General Organic Chemistry	6.0
Termodinâmica Química Chemical Thermodynamics	6.0

• 4.º Semestre / 4th Semester

Nome Name	ECTS
Ciência, Tecnologia e Sociedade Science, Technology and Society	3.0
Computação Computation	3.0
Fenómenos de Transferência II Transport Phenomena II	6.0
Física III Physics III	6.0
Microbiologia A Microbiology A	6.0
Probabilidades e Estatística C Probability and Statistics C	6.0

▶ 3.º Ano / 3rd Year

• 5.º Semestre / 5th Semester

Nome Name	ECTS
Ciência dos Materiais Materials Science	6.0
Engenharia Bioquímica I Biochemical Engineering I	6.0
Gestão de Empresas Business Management	3.0
Operações Sólido-Fluido Solid-Fluid Operations	6.0
Reatores Químicos I Chemical Reactors I	6.0

• 5.º Semestre – Opção PIPP/PIIC / 5th Semester – Options PIPP/PIIC

Nome Name	ECTS
Programa de Introdução à Investigação Científica em Eng. Química Undergraduate Research Opportunity Program	3.0
Programa de Introdução à Prática Profissional em Eng. Química Undergraduate Practice Opportunities Program	3.0

O aluno deverá obter 3.0 créditos nesta opção
The student must obtain 3.0 credits in this option

• 6.º Semestre / 6th Semester

Nome Name	ECTS
Engenharia Económica Engineering Economy	6.0
Instrumentação e Controlo de Processos Instrumentation and Process Control	6.0
Processos de Separação I Separation Processes I	6.0
Química Física II A Physical Chemistry II A	6.0
Reatores Químicos II Chemical Reactors II	6.0

▶ 4.º Ano / 4th Year

• 7.º Semestre / 7th Semester

Nome Name	ECTS
Reatores Químicos III Chemical Reactors III	6.0
Simulação e Otimização de Processos Simulation and Process Optimization	6.0
Tecnologias Limpas e Química Verde Clean Technologies and Green Chemistry	6.0

• 7.º Semestre – Opção 1 / 7th Semester – Options 1

Nome Name	ECTS
Processos de Separação de Produtos Biológicos Separation Processes for Biological Products	6.0
Processos de Separação II Separation Processes II	6.0

O aluno deverá obter 6.0 créditos nesta opção
The student must obtain 6.0 credits in this option



• 7.º Semestre – Opção Livre A / 7th Semester – Free Options A

Nome Name	ECTS
Opção(ões) Livre(s)	6.0
Electives	

O aluno deverá obter 6.0 créditos nesta opção
The student must obtain 6.0 credits in this option

• 8.º Semestre / 8th Semester

Nome Name	ECTS
Empreendedorismo	3.0
Entrepreneurship	
Engenharia Bioquímica II	6.0
Biochemical Engineering II	
Planeamento e Controlo da Qualidade	6.0
Quality Planning and Control	
Projeto I	9.0
Project I	

• 8.º Semestre – Opção 2 / 8th Semester – Options 2

Nome Name	ECTS
Bioenergética Industrial	6.0
Industrial Bioenergetics	
Ciência dos Polímeros	6.0
Polymer Science	
Gestão da Produção	6.0
Production Management	
Investigação Operacional	6.0
Operational Research [Engineering Courses]	
Logística	6.0
Logistics	
Segurança e Higiene Ocupacionais	3.0
Occupational Safety and Health	
Sistemas de Tratamento de Águas Residuais e Efluentes Industriais	6.0
Treatment of Municipal and Industrial wastewaters	
Tecnologia de Enzimas	6.0
Enzyme Technology	

O aluno deverá obter 6.0 créditos nesta opção
The student must obtain 6.0 credits in this option

► 5.º Ano / 5th Year

• 9.º Semestre / 9th Semester

Nome | Name

ECTS

Projeto II

18.0

Engineering Design II

• 9.º Semestre – Opção 3 / 9th Semester – option 3

Nome | Name

ECTS

Biocatálise e Biorremediação

6.0

Biocatalysis and Bioremediation

Biologia de Sistemas

6.0

Systems Biology

Gestão da Qualidade

6.0

Quality Management

Indústrias Químicas e Biológicas

6.0

Chemical and Biological Industries

Nanomateriais e Nanotecnologias

6.0

Nanomaterials and Nanotechnologies

Sociologia das Organizações

3.0

Sociology of Organizations

Preparação e Caracterização de Catalisadores

6.0

Preparation and Characterization of Catalysts

Engenharia de Petróleo

6.0

Petroleum Engineering

O aluno deverá obter 6.0 créditos nesta opção

The student must obtain 6.0 credits in this option

• 9.º Semestre – Opção Livre B / 9th Semester – Free Options B

Nome | Name

ECTS

Opção(ões) Livre(s)

6.0

Electives

O aluno deverá obter 6.0 créditos nesta opção

The student must obtain 6.0 credits in this option

• 10.º Semestre / 10th Semester

Nome | Name

ECTS

Dissertação em Engenharia Química e Bioquímica

30.0

Master Thesis in Chemical and Biochemical Engineering





2.º Ciclo – Mestrados

2nd Cycle – Master Degrees

MESTRADO EM QUÍMICA BIOORGÂNICA | MASTER IN BIOORGANIC CHEMISTRY

Entrou em funcionamento no ano letivo de 2006/2007. O número mínimo de créditos para a obtenção do grau é de 120 (2 anos).

Started in the academic year 2006/2007. The minimum number of credits for the degree is 120 (2 years).

Objetivos

A Química Bioorgânica é uma área emergente na interface entre a biologia, a bioquímica, a biotecnologia e a química orgânica dita tradicional. O Mestrado em Química Bioorgânica surge como resposta à necessidade de formação de novos recursos humanos nas sociedades portuguesa e europeia, decorrente do recente desenvolvimento de empresas ligadas às áreas de química fina, biotecnologia e farmacêutica. Nesse sentido, o curso pretende formar profissionais habilitados com valências específicas nas áreas de análise, caracterização e desenvolvimento inteligente de novos fármacos e biomateriais, racionalização da interação de drogas com sistemas biológicos, e desenho de novos materiais e metodologias sintéticas mais eficientes e sustentáveis.

Os estudantes terão uma formação interdisciplinar, nomeadamente nas seguintes áreas temáticas: Síntese orgânica de compostos bioativos, Química Medicinal, Química Computacional, Química Forense, Química Supramolecular e Nanoquímica, Química Radicalar, Catálise Química, Análise Estrutural e Técnicas Analíticas.

Objectives

The course aims to train qualified professionals with specific assets in the areas of analysis, characterization and intelligent development of new drugs and biomaterials, streamlining the interaction of drugs with biological systems, and design of new materials and more efficient and sustainable synthetic methodologies.

Students will have an interdisciplinary training, particularly in the following areas: Organic Synthesis of bioactive compounds, Medicinal Chemistry, Computational Chemistry, Forensic Chemistry, Supramolecular Chemistry and Nanochemistry, Radical Chemistry, Chemical Catalysis, Structural Analysis and Analytical Techniques.

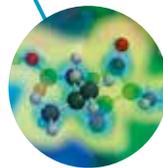
- <http://www.fct.unl.pt/ensino/curso/mestrado-em-quimica-bioorganica>
<http://www.fct.unl.pt/en/education/course/master-bioorganic-chemistry>

Coordenador de curso | Course coordinator:
mbo.coordenador@fct.unl.pt

Registo e Acreditação | Registration and Accreditation
DGES

Registo n.º / Registration number R/A-Ef 3092/2011
A3ES

Acreditação em 16/04/2015, por 6 anos | Accreditation on 16/04/2015, for 6 years



▶ 1.º Ano / 1st Year

• 1.º Semestre / 1st Semester

Nome Name	ECTS
Bioorgânica Analítica Analytical Bioorganic	6.0
Empreendedorismo Entrepreneurship	3.0
Química Medicinal Medicinal Chemistry	6.0
Química Orgânica Assimétrica I Asymmetric Organic Chemistry I	6.0
Química Orgânica Física Physical Organic Chemistry	3.0

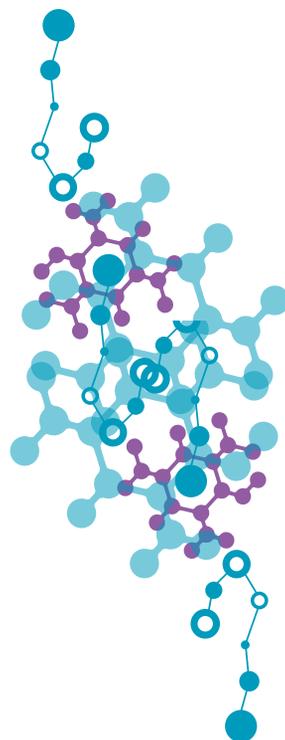
• 1.º Semestre / 1st Semester

Opção Livre / Free Option	
Nome Name	ECTS
Opção(ões) Livre(s) Electives	6.0

• 2.º Semestre / 2nd Semester

Nome Name	ECTS
Bioorgânica Estrutural Structural Bioorganic	6.0
Controle de Qualidade em Laboratório Laboratory Quality Control	3.0
Química Computacional Aplicada Applied Computational Chemistry	6.0
Química Orgânica Assimétrica II Asymmetric Organic Chemistry II	6.0
Síntese Orgânica Aplicada Applied Organic Synthesis	3.0

Plano Curricular Curricular Structure



• 2.º Semestre / 2nd Semester

Opções / Options

Nome | Name ECTS

Bioquímica Clínica 6.0

Clinical Biochemistry

Ciência dos Polímeros 6.0

Polymer Science

Fotoquímica 6.0

Photochemistry

Química Forense 6.0

Forensic Chemistry

Química sob Radiação 6.0

Radiation Chemistry

Sistemas de Tratamento de Águas Residuais e Efluentes Industriais 6.0

Treatment of Municipal and Industrial Wastewaters

Tecnologias e Processos Químicos 6.0

Technologies and Chemical Processes

Toxicologia Alimentar 6.0

Food Toxicology

▶ 2.º Ano / 2nd Year

Nome | Name ECTS

Dissertação em Química Bioorgânica 60.0

Master Thesis in Bioorganic Chemistry

MESTRADO EM **BIOQUÍMICA** | MASTER IN BIOCHEMISTRY

Entrou em funcionamento no ano letivo de 2012/2013. O número mínimo de créditos para a obtenção do grau é de 120 (2 anos).

Started in the academic year 2012/2013. The minimum number of credits for the degree is 120 (2 years).

Objetivos

O Mestrado em Bioquímica garante uma formação sólida em Bioquímica e uma preparação actual e eficaz tanto em carreiras no mercado empresarial como em investigação científica.

Objectives

The Master in Biochemistry provides a solid background in biochemistry and effective preparation, for careers in the business market as well scientific research.

O Mestrado em Bioquímica proporciona uma formação mais especializada nas áreas de Biomedicina e de Estrutura de Biomoléculas e um vasto leque de opções em áreas aplicadas da Bioquímica. A componente prática é muito valorizada, com um regime de rotações laboratoriais logo a partir do 1º semestre lectivo. A conclusão do 1º ano lectivo do Mestrado em Bioquímica garante um Diploma de Estudos Avançados em Bioquímica.

O 2º ano corresponde exclusivamente à “Dissertação em Bioquímica” em que o aluno pode optar entre os laboratórios de investigação da FCT NOVA, ou outros na área de Lisboa ou no País, assim como pela modalidade de dissertação em empresa.

The Master in Biochemistry provides a more specialized training in the areas of Biomedicine and Biomolecules Structure as well as a wide range of options in applied biochemistry areas. The practical component is highly valued with a regime of laboratory rotations right from the 1st academic semester. The conclusion of the 1st academic year of the Master in Biochemistry ensures an Advanced Studies Diploma in Biochemistry.

The 2nd year corresponds exclusively to “Dissertation in Biochemistry” in which the student can choose between the research laboratories of the FCT NOVA, in the Lisbon area or elsewhere in the country as well as the dissertation in a company.

- <http://www.fct.unl.pt/ensino/curso/mestrado-em-bioquimica>
<http://www.fct.unl.pt/en/education/course/master-biochemistry>

Coordenador de curso | Course coordinator:
 mbq.coordenador@fct.unl.pt

Registo e Acreditação | Registration and Accreditation
 DGES
 Registo n.º / Registration number R/A-Cr 6/2012
 A3ES

Acreditação prévia em 14/03/2012, por 6 anos | Prior accreditation on 14/03/2012, for 6 years

Plano Curricular Curricular Structure



▶ 1.º Ano / 1st Year

- 1.º Semestre / 1st Semester

Nome Name	ECTS
Espectroscopia de Biomoléculas Spectroscopy of Biomolecules	6.0
Regulação da Expressão Genética Gene Regulation	6.0
Técnicas Biomoleculares I Biomolecular Techniques I	6.0



• 1.º Semestre / 1st Semester

Opção I / Option I

Nome Name	ECTS
Bioenergética Bioenergetics	3.0
Biologia Sintética e de Sistemas A Synthetic and Systems Biology A	3.0
Biomateriais Biomaterials	6.0
Bioquímica e Processamento Alimentar Biochemistry and Food Processing	3.0
Princípios de Toxicologia Basics of Toxicology	3.0

O estudante deverá obter 6.0 ECTS nesta opção.

Student must obtain 6.0 ECTS within this option.

• 1.º Semestre / 1st Semester

Opção Livre / Free Option

Nome Name	ECTS
Opção(ões) Livre(s) Electives	6.0

O estudante deverá obter 6.0 ECTS nesta opção.

Student must obtain 6.0 ECTS within this option.

• 2.º Semestre / 2nd Semester

Opções / Options

Nome Name	ECTS
Bioquímica Clínica Clinical Biochemistry	6.0
Bioquímica Estrutural Structural Biochemistry	6.0
Empreendedorismo Entrepreneurship	3.0
Técnicas Biomoleculares II Biomolecular Techniques II	3.0



• 2.º Semestre / 2nd Semester
Opção II e III / Option II and III

Nome Name	ECTS
Bioética Bioethics	3.0
Bioinformática Aplicada Applied Bioinformatics	3.0
Bionanotecnologia Bionanotechnology	3.0
Biotecnologia de Células Animais Biotechnology of Animal Cells	6.0
Efeitos Biológicos da Radiação Biological Effects of Radiation	3.0
Imunologia Molecular Molecular Immunology	3.0

O estudante deverá obter 12.0 ECTS nesta opção.
Student must obtain 12.0 ECTS within this option.

▶ 2.º Ano / 2nd Year

Nome Name	ECTS
Dissertação em Bioquímica Master Thesis in Biochemistry	60.0



MESTRADO EM **BIOQUÍMICA PARA A SAÚDE** (EM ASSOCIAÇÃO COM O ITQB E FCM NOVA) MASTER IN **BIOCHEMISTRY FOR HEALTH** (IN ASSOCIATION WITH ITQB AND FCM NOVA)

Entrou em funcionamento em 2013/2014.
120 ECTS para obtenção do grau de Mestre em Bioquímica para a Saúde

Started in the academic year 2013/2014. The minimum number of credits for the degree is 120.

Objetivos

Este curso de Mestrado destina-se à aquisição e desenvolvimento de uma perspectiva crítica e analítica de questões Bioquímicas relacionadas com a Saúde Humana. Este objetivo será alcançado através de uma base sólida de conhecimentos em Bioquímica, com vertentes de Biofísica, Biologia, Biotecnologia, Química [especialmente na perspectiva farmacológica] e Ciências Humanas e Sociais. O principal objectivo do curso é assim o de fornecer uma formação académica multidisciplinar que faculte acesso a áreas de investigação e desenvolvimento em diversos sectores da indústria e dos serviços relacionados com a Saúde Humana (e.g., Indústria Farmacêutica, Análises Clínicas e Biotecnologia).

Objectives

The Master course aims the development of a critical and analytical perspective of Biochemical issues related with Human Health.

This objective will be achieved through a sound knowledge basis in Biochemistry, with an interface of Biophysics, Biology, Biotechnology, Chemistry [especially within a pharmacological perspective] and Human and Social Sciences. The Course main goal is to provide a multidisciplinary education supplying access to areas of research and development in several sectors of industry and services related to Human Health (e.g., Pharmaceutical Industry, Clinical Analysis and Biotechnology).

- <http://www.fct.unl.pt/ensino/curso/mestrado-em-bioquimica-para-saude>
<http://www.fct.unl.pt/en/education/course/master-biochemistry-health>

Coordenador de curso | Course coordinator:
mbps.coordenador@fct.unl.pt

Registo e Acreditação | Registration and Accreditation
DGES

Registo n.º / Registration number R/A-Cr 37/2013
A3ES

Acreditação prévia em 27/03/2013, por 6 anos | Prior accreditation on 27/03/2013, for 6 years

Plano Curricular

Curricular Structure

► 1.º Ano / 1st Year

• 1.º Semestre / 1st Semester

Nome Name	ECTS
Métodos de Caracterização de Biomoléculas Methods for Characterization of Biomolecules	6.0
Práticas Laboratoriais Integradas I Integrated Laboratory Practicals I	6.0
Procedimentos Bioanalíticos Bioanalytical Procedures	6.0
Opção Option	12.0

• 1.º Semestre / 1st Semester

Opção I / Option I	ECTS
Nome Name	ECTS
Bioenergética Bioenergetics	3.0
Biologia Sintética e de Sistemas A Synthetic and Systems Biology A	3.0
Princípios de Toxicologia Basics of Toxicology	3.0
Descoberta, Design e Desenvolvimento de Fármacos Drug Discovery, Design and Development	3.0
Organização Funcional da Célula Functional Organization of the Cell	3.0
Princípios Ativos Active Ingredients	3.0

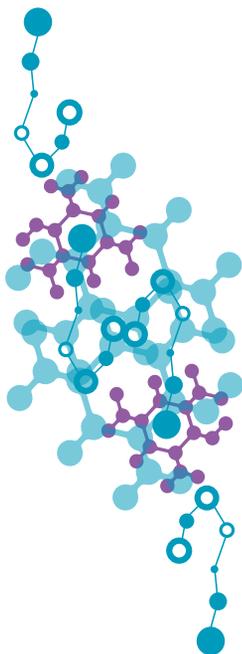
• 2.º Semestre / 2nd Semester

Nome Name	ECTS
Bases Moleculares da Doença Molecular Basis of Disease	6.0
Práticas Laboratoriais Integradas II Integrated Laboratory Practice II	6.0
Tópicos Avançados em Bioinformática Advanced Topics in Bioinformatics	6.0
Opção II Option II	12.0



Plano Curricular

Curricular Structure



• 2.º Semestre / 2nd Semester

Opção II / Option II

Nome Name	ECTS
Biofármacos Biopharmaceuticals	3.0
Imunologia Molecular Molecular Immunology	
Bioética Bioethics	3.0
Bionanotecnologia Bionanotechnology	6.0
Bioquímica Estrutural A Structural Biochemistry A	6.0
Efeitos Biológicos da Radiação Biological Effects of Radiation	3.0
Genética Humana Human Genetics	3.0
Empreendedorismo Entrepreneurship	3.0

▶ 2.º Ano / 2nd Year

Nome Name	ECTS
Dissertação em Bioquímica para a Saúde Master Thesis in Biochemistry for Health	60.0

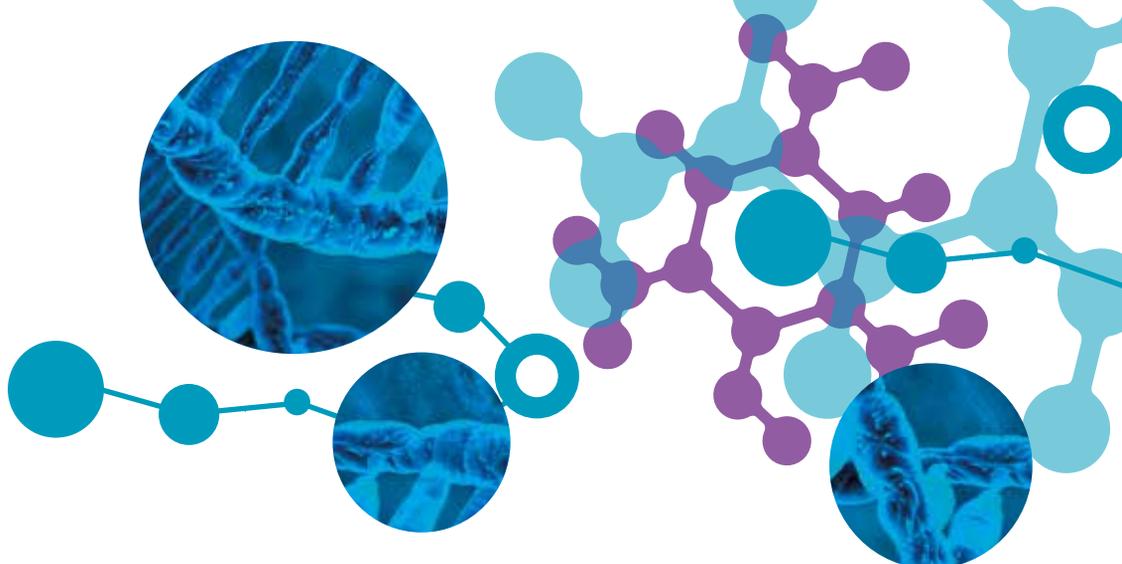
MESTRADO EM BIOTECNOLOGIA | MASTER IN BIOTECHNOLOGY

Entrou em funcionamento no ano letivo de 2006/2007. O número mínimo de créditos para a obtenção do grau é de 120 (2 anos).

Started in the academic year 2006/2007. The minimum number of credits for the degree is 120 (2 years).

Objetivos

O Mestrado em Biotecnologia proporciona a formação ideal para o desenvolvimento duma carreira profissional de sucesso na área de Biotecnologia. Oferece um currículo interdisciplinar, essencial para o desenvolvimento



de novas biotecnologias, que abrange as áreas científicas emergentes e ainda tópicos de desenvolvimento de negócios, aspectos éticos e legais.

A internacionalização do currículo é fortemente estimulada, bem como uma flexibilização dos perfis de formação e a contextualização de I&D em grandes áreas temáticas - Biotecnologia Molecular e Nanobiotecnologia, Biotecnologia Industrial, Bioempreendedorismo e Transferência de Tecnologia.

Objectives

The Master in Biotechnology at NOVA provides the ideal training for the development of a successful career in the field of Biotechnology. It offers an interdisciplinary curriculum, essential for the development of new biotechnologies, covering the areas of science and still emerging topics of business development, legal and ethical issues. The internationalization of the curriculum is strongly encouraged, as well as training profiles in major subject areas - Nanobiotechnology and Molecular Biotechnology, Industrial Biotechnology, Bioentrepreneurship and Technology Transfer.

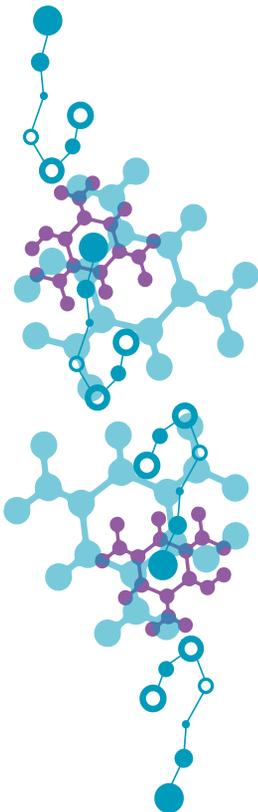
- <http://www.fct.unl.pt/ensino/curso/mestrado-em-biotecnologia>
<http://www.fct.unl.pt/en/education/course/master-biotechnology>

Coordenador de curso | Course coordinator:
mbt.coordenador@fct.unl.pt

Registo e Acreditação | Registration and Accreditation
DGES

Registo n.º / Registration number R/A-Ef 3094/2011
A3ES

Acreditação em 23/03/2015, por 6 anos | Accreditation on 23/03/2015, for 6 years



▶ 1.º Ano / 1st Year

• 1.º Semestre / 1st Semester

Nome Name	ECTS
Empreendedorismo Entrepreneurship	3.0
Engenharia Bioquímica I Biochemical Engineering I	6.0
Gestão de Empresas Business Management	3.0
Regulação da Expressão Genética Gene Expression Regulation	6.0

• 1.º Semestre / 1st Semester

Nome Name	ECTS
Opção A e B / Option A and B	
Biomateriais Biomaterials	6.0
Biossensores Biosensors	6.0
Microbiologia Alimentar Food Microbiology	6.0
Processos de Separação de Produtos Biológicos Separation Processes for Biological Products	6.0
Toxicologia Celular e Molecular Cellular and Molecular Toxicology	6.0

O aluno deverá obter 12.0 créditos nestas opções.
Student must obtain 12.0 ECTS within these options.

• 2.º Semestre / 2nd Semester

Nome Name	ECTS
Biocatálise e Biorremediação Biocatalysis and Bioremediation	6.0
Biologia Sintética e de Sistemas Synthetic and Systems Biology	6.0
Biotecnologia e Empreendedorismo Biotechnology and Entrepreneurship	3.0

• 2.º Semestre / 2nd Semester

Opções / Options

Nome Name	ECTS
Bioética Bioethics	3.0
Bionanotecnologia Bionanotechnology	6.0
Biotecnologia de Células Animais Biotechnology of Animal Cells	3.0
Planeamento e Controlo da Qualidade Quality Planning and Control	6.0

O aluno deverá obter 12.0 créditos nestas opções.
Student must obtain 12.0 ECTS within these options.

2.º Semestre / 2nd Semester

Unidade Curricular do Bloco Livre / Course Unit of the Free Block

Nome Name	ECTS
Opção(ões) Livre(s) Electives	6.0

O estudante deverá obter 6.0 ECTS nesta opção.
Student must obtain 6.0 ECTS within this option.

▶ 2.º Ano / 2nd Year

Nome/Name	ECTS
Dissertação em Biotecnologia Master Thesis in Biotechnology	60.0

MESTRADO EM CIÊNCIAS GASTRONÓMICAS (EM ASSOCIAÇÃO COM O ISA- UL)

MASTER IN GASTRONOMICAL SCIENCES (IN ASSOCIATION WITH ISA- UL)

Entrou em funcionamento no ano lectivo 2010/2011.
O número mínimo de créditos para a obtenção do grau é 120 (2 anos).

Started in the academic year 2010/2011. The minimum number of credits for the degree is 120 (2 years).



Objetivos

O curso de Ciências Gastronómicas visa responder às necessidades resultantes de uma mudança profunda na relação dos consumidores com a alimentação e no processo de produção alimentar em pequena escala que ocorreu na última década. A evolução da gastronomia nas suas mais variadas formas, assim como a da restauração, requer uma evolução nos processos de trabalho e a nível de conhecimentos.

O objectivo geral que se pretende alcançar é o de proporcionar uma formação científica e técnica aprofundada e especializada no domínio da ciência dos alimentos. Deve ainda dar aos alunos uma visão geral da gastronomia que envolva aspectos culturais e técnicos de outras áreas, de forma a permitir uma abordagem mais abrangente dos diversos assuntos e/ou criar uma ponte entre o mundo do conhecimento e o mundo real das diversas actividades económicas e culturais no âmbito da gastronomia.

Objectives

The Course in Gastronomical Sciences aims to meet the needs resulting from a profound change in the relationship of consumers with food and in the process of food production on a small scale that occurred in the last decade. The evolution of cuisine in its many forms, as well as that of restoration, requires a change in work processes and level of expertise.

The aim of this Course is to provide a thorough scientific and technical training in the field of food science. It should also give students an overview all issues related with gastronomy, which involve other technical and cultural aspects in order to allow a more comprehensive approach to the issues and / or create a bridge between the world of knowledge and the real world of various economic and cultural activities related with gastronomy.

- <http://www.fct.unl.pt/ensino/curso/mestrado-em-ciencias-gastronomicas>
<http://www.fct.unl.pt/en/education/course/master-gastronomical-sciences>

Coordenador de curso | Course coordinator:
mcg.coordenador@fct.unl.pt

Registo e Acreditação | Registration and Accreditation

DGES

Registo n.º / Registration number R/A-Cr 96/2010

A3ES

Acreditação prévia em 04/10/16, por 4 anos | Prior accreditation on 04/10/16, por 4 anos

▶ 1.º Ano / 1st Year

1.º Semestre / 1st Semester

Nome | Name

Bioquímica dos Alimentos

Food Biochemistry

Gastronomia e Produtos Tradicionais Portugueses

Portuguese Gastronomy and Traditional Products

Gastronomia Molecular I

Molecular Gastronomy I

História da Alimentação

Food History

Microbiologia e Segurança dos Alimentos

Microbiology and Food Safety

Produção Alimentar e Processos de Trabalho em Restauração

Food Production and Work Processes in Restoration

Química dos Alimentos

Food Chemistry

Reologia e Textura de Alimentos

Food Texture and Rheology

Seminário I

Seminar I

Técnicas de Análise Sensorial

Sensory Analysis Techniques

• 2.º Semestre / 2nd Semester

Nome | Name

Alimentos Fermentados

Fermented Foods

Desenvolvimento de Produtos Alimentares

Development of Food Products

Gastronomia Molecular II

Molecular Gastronomy II

Hidrocolóides na Alimentação

Food Hydrocolloids

Marketing da Gastronomia

Gastronomy Marketing

Matérias Primas

Raw Materials

Noções de Fisiologia, Nutrição e Dietética

Fundamentals of Fisiology, Nutrition and Dietetics

O Vinho na Gastronomia

Wine in Gastronomy

Seminário II

Seminar II

Plano Curricular Curricular Structure

ECTS

4.0

2.0

4.0

2.0

4.0

2.0

4.0

2.0

4.0

2.0

ECTS

3.0

2.5

4.0

3.5

3.0

6.0

2.0

2.5

3.5





▶ 2.º Ano / 2nd Year

• 3º Semestre / 3rd Semester

Nome | Name ECTS

Dissertação em Ciências Gastronómicas 50.0

Master Thesis in Gastronomical Sciences

Seminário III 5.0

Seminar III

• 4º Semestre / 4th Semester

Nome | Name ECTS

Seminário IV 5.0

Seminar IV

MESTRADO EM **ENGENHARIA DE MEMBRANAS** (ERASMUS MUNDUS) - EM3E-4SW

MASTER IN **MEMBRANE ENGINEERING** (ERASMUS MUNDUS) - EM3E-4SW



Entrou em funcionamento no ano lectivo 2011/2012.

120 ECTS para obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Membranas [Erasmus Mundus].

Mestrado em Associação entre seis Instituições: Universidade de Montpellier (França, Instituição coordenadora), Universidade Paul Sabatier (Toulouse, França), Universidade de Tecnologia Química de Praga (República Checa), Universidade de Zaragoza (Espanha), Universidade de Twente (Países Baixos) e Universidade Nova de Lisboa (Portugal).

Started in the academic year 2011/2012.

The minimum number of credits for the degree is 120 (2 years).

The Master is in Association with six Universities: Université Montpellier (France, coordinating institution), Université Paul Sabatier (Toulouse, France), University of Chemical Technology Prague (Czech Republic), Universidad de Zaragoza (Spain), University of Twente (Netherlands) and Universidade Nova de Lisboa (Portugal).

Objetivos

O Mestrado Erasmus Mundus em Engenharia de Membranas EM3E oferece um programa de educação avançada em Ciência e Engenharia de Membranas na interface entre Ciência de Materiais e Engenharia Química.

O objetivo é promover a excelência, a inovação, a mobilidade e a diversidade em diferentes áreas de aplicação de processos de membranas, nomeadamente, energia, ambiente, alimentação e saúde, de acordo com as competências científicas das universidades envolvidas e as necessidades da indústria.

No 1º ano os estudantes frequentam o curso na Uni-

Objectives

The Erasmus Mundus Master in Membrane Engineering - EM3E offers an advanced education programme in membrane science and engineering at the interface between materials science and chemical engineering. The objective is to promote excellence, innovation, mobility and diversity in specific application fields of membrane processes, such as energy, environment, food and health, in accordance with the scientific expertise of the universities involved and the needs of industry.

In the 1st year the students will enter the Master at University of Montpellier or at University of Paul

Registo e Acreditação | Registration and Accreditation
DGES

Registo n.º / Registration number R/A-Cr 144/2011

A3ES

Acreditação prévia em 16/05/2011, por 6 anos | Prior accreditation on 16/05/2011, for 6 years

versidade de Montpellier ou na Universidade Paul Sabatier onde são leccionadas as áreas de Ciência dos Materiais e Processos Físico-Químicos. No 2º semestre, os estudantes obtêm conhecimento no domínio da Modelação e Simulação de Processos na Universidade de Tecnologia Química de Praga. No 2º ano, os estudantes poderão optar por prosseguir a sua formação numa de três universidades, a fim de adquirir competências num domínio específico: Nanociências e Nanotecnologia (Universidade de Zaragoza), Energia e Ambiente (Universidade de Twente) e Biotecnologia, Alimentação e Saúde (Universidade Nova de Lisboa). O último semestre é dedicado a uma dissertação de mestrado a realizar numa universidade ou numa empresa.

Sabatier where they will learn Materials Science and Physico-Chemical Processes. During the 2nd semester, students will acquire knowledge and skills on Process Modelling and Simulation at the University of Chemical Technology of Prague. During the 2nd year, students will choose to pursue their training in one of the three universities to acquire specific skills in an application field: Nanosciences and Nanotechnology (University of Zaragoza), Energy and Environment (University of Twente) and Biotechnologies, Food and Health (Universidade Nova de Lisboa). The last semester is devoted to a master thesis in a university or in a company.

- <http://www.fct.unl.pt/en/education/course/master-membrane-engineering>
<http://www.fct.unl.pt/ensino/curso/mestrado-em-engenharia-de-membranas-erasmus-mundus-em3e>

Coordenador de curso | Course coordinator:
em3e.coordenador@fct.unl.pt

Plano Curricular Curricular Structure



▶ 1.º Ano / 1st Year

• 1.º Semestre / 1st Semester

Nome Name	ECTS
Caracterização de Materiais Porosos Characterization of Porous materials	3.0
Garantia da Qualidade e da Prática Laboratorial Quality Assurance and Laboratory Practice	2.0
Legislação Europeia e Internacional de Trabalho International and European Working Law	2.0
Segurança, Saúde e Legislação Ambiental Safety, Security, Health and Environmental Law	2.0
Opções / Options	
Língua e Cultura Francesa French Language and Culture	2.0



• 1.º Semestre / 1st Semester

Opção I, II, III e IV / Option I, II, III and IV

Nome Name	ECTS
Ciência de Separação Separation Science	3.0
Fenómenos de Transporte Transport Phenomena	3.0
Materiais Híbridos e Compósitos Hybrid and Composite Materials	3.0
Materiais Inorgânicos Inorganic Materials	3.0
Materiais para Reacções Químicas: Catálise Heterogénea Chemical Reaction Materials: Heterogeneous Catalysis	3.0
Materiais Poliméricos Polymer Materials	3.0
Química Geral, Métodos Analíticos e Físico-Químicos General Chemistry and Physico-Chemical Analytical Methods	3.0
Termodinâmica, Cinética e Reactividade Thermodynamic, Kinetics and Reactivity	

O aluno deverá obter 12.0 créditos nestas opções.

Student must obtain 12.0 ECTS within these options.

• 1.º Semestre / 1st Semester

Opção V / Option V

Nome/Name	ECTS
Opções / Options	
Caracterização Estrutural de Sólidos Structural Characterization of Solids	3.0
Engenharia de Coloides e de Superfícies Colloid and Surfaces Engineering	3.0

O aluno deverá obter 3.0 créditos nestas opções.

Student must obtain 3.0 ECTS within these options.

• 2.º Semestre / 2nd Semester

Nome Name	ECTS
Cinética Reaccional Aplicada Applied Reaction Kinetics	4.0
Desenho de Processos Process Design	5.0
Gestão de Capital Intelectual Intellectual Capital Management	3.0
Processos com Membranas Membrane Processes	4.0
Projecto Individual I Individual Project I	6.0
Tecnologia de Separação Separation Technology	5.0
Valorização, Comercialização e Empreendedorismo Valorisation, Commercialisation and Entrepreneurship	3.0
Opções / Options	
Língua e Cultura Checa Czech Language and Culture	2.0

▶ 2.º Ano / 2nd Year

• 3º Semestre / 3rd Semester

Nome Name	ECTS
Contactores de Membranas e Bio-Reactores Membrane Contactors and Bioreactors	6.0
Membranas Barreira para Aplicações Alimentares Barrier Membranes for Food Applications	6.0
Membranas em Medicina Regenerativa Membranes in Regenerative Medicine	6.0
Membranas em Processos de Separação Membranes in Downstream Processing	6.0
Projecto Individual II Individual Project II	6.0
Opções / Options	
Língua e Cultura Portuguesa Portuguese Language and Culture	2.0

• 4.º Semestre / 4th Semester

Nome Name	ECTS
Dissertação em Engenharia de Membranas Master Thesis in Membrane Engineering	30.0

3º Ciclo – Doutoramentos

3rd Cycle – PhD Programmes



BIOCIÊNCIAS MOLECULARES | MOLECULAR BIOSCIENCES



O Programa de Doutoramento em Biociências Moleculares (MolBioS), coordenado pelo ITQB NOVA, inclui a participação da FCT NOVA (Centro de Investigação UCIBIO), do Instituto Gulbenkian de Ciência (IGC) e do Instituto de Biologia Experimental e Tecnológica (IBET).

O PD MolBioS é um programa na área das Ciências da Vida, flexível e muito orientado para a investigação, dirigido a estudantes fortemente motivados. A sua área de atuação situa-se na interface das moléculas e sistemas vivos, treinando os estudantes nas abordagens moleculares necessárias à compreensão dos mecanismos da vida. O Programa inclui uma revisão de aspectos fundamentais dos processos biológicos, seguido por uma aprendizagem em uma de quatro áreas (perfis): Tecnologia Biofarmacêutica; Bases Moleculares dos Processos Biológicos; Microbiologia Molecular e Biologia da Infecção; e Plantas para a Vida. O programa permite formar cientistas versáteis e transdisciplinares dando-lhes as ferramentas necessárias para desenvolverem investigação e inovação na interface de várias disciplinas.

The Molecular Biosciences PhD Programme (MolBioS), coordinated by ITQB NOVA, includes the participation of FCT NOVA (Research Unit UCIBIO) as well as of the Instituto Gulbenkian de Ciência (IGC) and Instituto de Biologia Experimental e Tecnológica (IBET).

The MolBioS program is a flexible, state-of-the-art, research oriented program in life sciences, aimed at highly motivated students. It fills the gap between molecules and living systems, training students in molecular approaches needed to understand the mechanisms of life. The program provides an updated overview of the fundamental aspects of biological processes, followed by more specific training in one of four key areas (research profiles): Biopharmaceutical Technology, Molecular Basis of Biological Processes, Molecular Microbiology and Infection Biology, and Plants for Life. The program prepares versatile and transdisciplinary scientists with the tools required for developing research and innovation at the interface of various disciplines.

- <http://www.itqb.unl.pt/education/phd-molecular-bioscience>
<http://www.itqb.unl.pt/education/phd-molecular-bioscience>

Coordenadora de curso [na FCT] | Course coordinator [at FCT]:
Isabel Sá Nogueira (DCV); Maria João Romão (DQ)
molbios@itqb.unl.pt

Registo e Acreditação | Registration and Accreditation

DGES

Registo n.º / Registration number R/A-Cr 24/2013 em/in 15/03/2013

A3ES

Acreditação prévia em 18/02/2013, por 6 anos | Prior accreditation on 18/02/2013, for 6 years



BIOENGENHARIA DE SISTEMAS (MIT PORTUGAL) SYSTEMS BIOENGINEERING (MIT PORTUGAL)

PD + F PROGRAMA DE DOUTORAMENTO FCT

O Programa de Doutoramento em Bioengenharia envolve o intercâmbio de Docentes, ao nível de laboratório, entre Universidades portuguesas e o Massachusetts Institute of Technology (MIT) promovendo, assim, o desenvolvimento curricular e o ensino, atraindo alunos com elevado grau de exigência.

O programa Doutoral, após o 1.º ano (cuja conclusão equivale ao Diploma em Estudos Avançados), estende-se por um período adicional de 36 a 48 meses implicando épocas de permanência, que variam entre os 12 e os 18 meses, no MIT.

Dependendo dos interesses dos alunos e/ou da experiência estes também poderão ser colocados em outros laboratórios.

The Bioengineering Systems Doctoral program attracts the highest-performing students and involves exchanges with MIT faculty and their laboratories. Curriculum development as well as teaching activities involves the Portuguese institutions as well as MIT faculty.

The PhD program will continue for 36-48 months past the first curricular year (equivalent to the Executive Masters program), and will accommodate extensive training periods at MIT (approximately 12-18 months).

Depending on student's interest and expertise, placements in other international laboratories are possible.

Objetivos

Compreender em profundidade e com rigor projectos de investigação científica sobretudo na área da Bioengenharia; Capacidade para implementar e desenvolver projectos de investigação cujos métodos impliquem a interdisciplinaridade dos diversos campos da Bioengenharia; Aptidão para conceber, adaptar e executar projectos de Investigação e Desenvolvimento, ao nível académico e industrial, na área da Bioengenharia; Espírito e pensamento crítico na avaliação de novas ideias; Proficiência para comunicar com a equipa que integra, com a comunidade científica e académica e com a sociedade Rápida compreensão das necessidades gerais contribuindo para o desenvolvimento, ao nível profissional e académico, tecnológico ligado às necessidades socioculturais; Competência para converter e promover o conhecimento científico em ambien-

Objectives

Ability to understand in depth a specific research area and a particular field of knowledge within the Bioengineering Systems; Ability to implement, develop and use research methods in close relation with one or more Bioengineering fields of expertise; Ability to conceive, project, adapt and perform in R & D projects in Academia or in Industry in Bioengineering; Ability to do critical thinking and evaluation of new and complex ideas; Ability to communicate with her/his peers and the rest of the academic/scientific community as well as the ability to communicate with the rest of the society, in general; Comprehensive understanding of the need to promote in a professional/academic environment, the technological progress closely connected with the cultural and social visions of the world; Ability to understand ways of transferring scientific achievements to entrepreneurial environments.

tes empreendedores.

No fim do Doutoramento o aluno deve apresentar um trabalho de investigação original e inovador representando um contributo para o Estado da Arte no campo da Bioengenharia.

At the end of the PhD program, the student is also expected to have completed a significant amount of original research work which represents an important contribution to extend the knowledge in the Bioengineering field.

- <http://www.fct.unl.pt/ensino/curso/doutoramento-em-bioengenharia-mit>
<http://www.fct.unl.pt/ensino/curso/doutoramento-em-bioengenharia-mit>

Coordenador de curso | Course coordinator:

João Paulo Crespo
jgc@fct.unl.pt

Registo e Acreditação | Registration and Accreditation
DGES

Registo n.º / Registration number R/A- Ef 3063/2011
A3ES

Acreditação em 28/05/2014, por 6 anos | Accreditation on 28/05/2014, for 6 years

BIOFÍSICA E BIOQUÍMICA DAS RADIAÇÕES (RABBIT) RADIATION BIOLOGY AND BIOPHYSICS (RABBIT)



Iniciado em março de 2014. O programa exige um mínimo de 240 ECTS (4 anos) para um grau de doutor.

Started in March 2014. The programme requires a minimum of 240 ECTS (4 years) reading for a PhD degree.

Objetivos

A atual necessidade da sociedade de investigação avançada em biologia de radiação e biofísica está a tornar-se extremamente relevante quando as sociedades modernas estão enfrentando várias patologias clínicas relacionadas ao envelhecimento, stresse oxidativo e cancro. Provavelmente o melhor exemplo é que, em 2008, cerca de 12,7 milhões de novos casos de cancro foram diagnosticados em todo o mundo, ou seja, hoje, o cancro é responsável por uma em cada oito mortes em todo o mundo - mais do que HIV/AIDS, tuberculose e malária combinada [Cancer Research UK e American Cancer Society]. Além disso, a exposição ambiental e/ou ocupacional à radiação está a tornar-se mais relevante à medida que a consciência dos profissionais aumenta. Estes têm tido uma atenção especial não só da comunidade científica, mas também dos agentes políticos a nível nacional e europeu.

RaBBit nasceu para preencher uma lacuna na demanda atual nas diferentes áreas de investigação relacionadas. Além disso, no que nos diz respeito, um programa deste tipo só será bem sucedido se for trazido conhecimentos e parcerias internacionais. RaBBit foi construído para ser um programa de natureza internacional, multidisciplinar e versátil para responder às necessidades de investigadores competentes nos temas da proposta. O programa de doutoramento oferece treino avançado, reunindo um conjunto de diferentes especialistas nos seus domínios de especialidade, introduzindo os estudantes a teorias de ponta e métodos de investigação,

compreendendo um avançado e atualizado treino em biologia de radiação e biofísica. É também o objetivo do programa que, após a sua conclusão, o doutorado tenha adquirido as ferramentas básicas necessárias para uma futura carreira académica ou como investigador sénior em ambientes industriais e/ou da saúde.

A estrutura curricular é projetada para: a) alavancar a formação base dos estudantes; B) permitir que os estudantes adquiram conhecimentos especializados e atuais; C) estimular a capacidade científica dos estudantes; e d) incentivar sua atitude em relação à precisão, honestidade e adaptação a novos ambientes de trabalho.

O foco do programa é promover um doutoramento com investigação de elevada qualidade baseada em treino especializado. Nosso objetivo é fornecer uma equipa única de especialistas que serão bem versados no desenvolvimento de abordagens "de baixo para cima" em campos complementares, incluindo física atómica e molecular, biologia de radiação, bioquímica e efeitos de ensaio de radiações em sistemas biológicos.

Objectives

The current societal need for advanced research in radiation biology and biophysics, is getting extremely relevant when modern societies are facing several clinical pathologies related to aging, oxidative stress and cancer. Probably the best example is that in 2008 an estimated 12.7M new cases of cancer were diagnosed worldwide, i.e., today, cancer accounts for one in every eight deaths worldwide – more than HIV/AIDS, tuberculosis, and malaria combined (Cancer Research UK and American Cancer Society).

Also, environmental and/or occupational exposure to radiation is becoming more relevant as different professional's awareness is increasing. These have had particular attention not only from the scientific community but also from political agents at national and European level.

RaBBit was born to fulfil a gap in the current demand in the different related research areas. Moreover, as far as we are concerned, such a programme will only be successful if bringing in international expertise and partnership. RaBBit was built to be a programme that is international in nature, multidisciplinary and versatile to answer the needs for competent researchers in the topics of the proposal. The doctoral programme provides advanced training by putting together a set of different experts in their specialised fields, introducing students to cutting-edge theories and research methods, comprising an advanced and up-to-date training in radiation biology and biophysics. It is also the aim of the programme that after its completion, the PhD student will have acquired the necessary background either for a future academic career or as senior researcher in industrial and/or health care environments.

The curricular structure is design to: a) level students background; b) allow students to acquire specialized and current knowledge; c) stimulate students' scientific capabilities; and d) encourage their attitude towards accuracy, honesty and adaptation to new working environments.

Central to the program is the provision of a unique, high quality research and skills-based training PhD programme. We aim at providing a unique team of experts who will be well versed in the development of "bottom-up" approaches on complementary fields including atomic and molecular physics, radiation biology, biochemistry and assaying effects of radiations on biological systems.

- <http://sites.fct.unl.pt/rabbit/> | <http://sites.fct.unl.pt/rabbit/>

Coordenador de curso | Course coordinator:
Pedro Tavares (DQ); Paulo Limao-Vieira (DF)
rabbit.coordador@fct.unl.pt

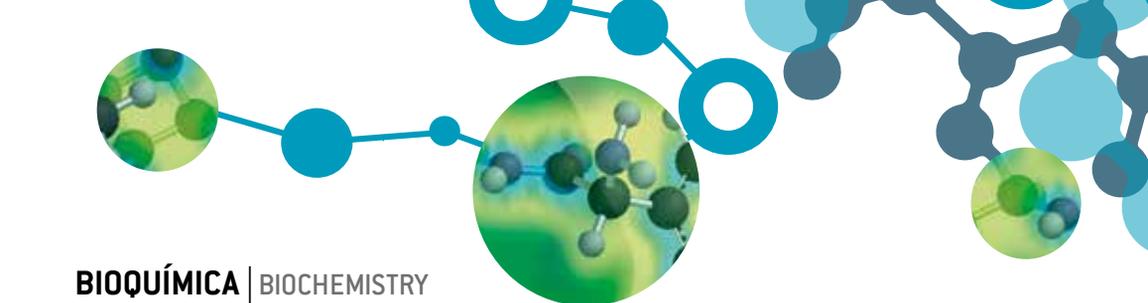
Registo e Acreditação | Registration and Accreditation

DGES

Registo nº / Registration number R/A - Cr 155/2013

A3ES

Acreditação prévia em 17/12/2013, por 6 anos | Prior accreditation on 17/12/2013, for 6 years



BIOQUÍMICA | BIOCHEMISTRY

Entrou em funcionamento em 2009/2010. O número mínimo de créditos para a obtenção do grau é de 240 ECTS (4 anos).

Started in 2009/2010. The programme requires a minimum of 240 ECTS (4 years) for a PhD degree.

Objetivos

O programa Doutoramento em Bioquímica tem como principais objectivos:

Proporcionar aos doutorandos competências, aptidões e metodologias de investigação avançadas nas especialidades de Biofísica, Bioquímica Física, Biotecnologia e Bioquímica Estrutural;

Desenvolver capacidades para conceber, projectar, adaptar e realizar investigação original, respeitando padrões de qualidade, integridade e ética académicas e merecedora de divulgação internacional em publicações avaliadas pelos pares;

Possibilitar aos doutorandos uma formação multidisciplinar que complete de forma sinérgica e abrangente os conhecimentos adquiridos nas respectivas especialidades numa perspectiva da sua inserção no mercado de trabalho.

Objectives

The Doctoral Program in Biochemistry has as main objectives:

Provide doctoral students with competencies, skills and advanced research methodologies in the specialties of Biophysics, Biochemistry Physics, Biotechnology and Structural Biochemistry;

Develop skills to conceive, design, adapt and carry out original research, respecting quality standards, integrity and academic ethics worthy of international dissemination evaluated in peer reviewed publications;

Enable doctoral students a multidisciplinary training thus completing a synergistic and comprehensive knowledge gained in their specialties for their quick inclusion in the labor market.

- <http://www.fct.unl.pt/ensino/curso/doutoramento-em-bioquimica>
<http://www.fct.unl.pt/en/education/course/phd-biochemistry>

Coordenadora de curso | Course coordinator:

Maria dos Anjos Macedo

pdbq.coordenador@fct.unl.pt

Registo e Acreditação | Registration and Accreditation

DGES

Registo n.º / Registration number R/A-Ef 3065/2011

A3ES

Acreditação em 05/03/2015, por 6 anos | Accreditation on 05/03/2015, for 6 years

Entrou em funcionamento no ano letivo 2009/2010 sendo em parceria com o DCV. O número mínimo de créditos para a obtenção do grau é de 240 (4 anos).

Started in the academic year 2009/2010 as a partnership with the DCV. The minimum number of credits needed to conclude the PhD is 240 (4 years).

Objetivos

São objectivos deste ciclo de estudos proporcionar aos estudantes uma formação avançada, ao mais alto nível, num domínio da Biotecnologia, enfatizando a multidisciplinaridade desta área do conhecimento, bem como promovendo uma atitude mais empreendedora dos alunos no que toca à valorização do conhecimento por eles gerado.

Os estudantes são acolhidos num ambiente de elevada qualificação científica, nos dois centros de investigação com reconhecimento internacional: LAQV e UCIBIO.

Objectives

The objectives of this course are to provide students with advanced training at the highest level, in the field of biotechnology, emphasizing the multidisciplinary of this knowledge area and promoting a more entrepreneurial attitude of students regarding the knowledge value of generated by them .

Students are welcomed into a high scientific qualification environment with two research centers with international recognition: LAQV e UCIBIO.

Saídas profissionais

A versatilidade da sua formação proporcionará aos Doutores em Biotecnologia saídas profissionais em variados sectores, tanto industriais como de serviços, desde as indústrias farmacêutica e química à veterinária e agricultura, abrangendo as áreas de investigação e desenvolvimento tecnológico, produção, controlo de qualidade, regulamentação, transferência de tecnologia, serviços comerciais e gestão.

Career opportunities

The achieved training versatility will provide Doctors in Biotechnology career opportunities in various sectors, like in industry as well as services, covering from the pharmaceutical and chemical industries, to veterinary and agriculture, in the research and technology development areas, commercial services and management.

- <http://www.fct.unl.pt/ensino/curso/doutoramento-em-biotecnologia>
<http://www.fct.unl.pt/en/education/course/phd-biotechnology>

Coordenador de curso | Course coordinator:

Pedro Viana Baptista (DCV)

pdbt.coordenador@fct.unl.pt

Registo e Acreditação | Registration and Accreditation

DGES

Registo n.º / Registration number R/A-Ef 3066/2011

A3ES

Acreditação em 28/05/2015, por 6 anos | Accreditation on 28/05/2015, for 6 years



ENGENHARIA DA REFINAÇÃO, PETROQUÍMICA E QUÍMICA REFINING, PETROCHEMICAL AND CHEMICAL ENGINEERING



Programa conjunto da Universidade de Aveiro (UA), Universidade de Coimbra (UC), Universidade Nova de Lisboa (UNL), Universidade do Porto (UP), Universidade de Lisboa (UL) e Associação das Indústrias da Petroquímica, Química e Refinação (AIPQR)

Entrou em funcionamento em 2009/2010. O número mínimo de créditos para a obtenção do grau é 180 (3 anos).

Joint program of the University of Aveiro (UA), University of Coimbra (UC), Universidade Nova de Lisboa (UNL), University of Porto (UP), University of Lisbon (UL) and the Association of Petrochemical, Chemical and Refining Industries (AIPQR).

Started in the academic year 2009/2010. The minimum number of credits to obtain the degree is 180 (3 years).

O Programa Doutor em Engenharia da Refinação, Petroquímica e Química, desenvolvido em ambiente empresarial, visa proporcionar uma oferta de formação avançada e uma plataforma para investigação nas áreas da engenharia da refinação, petroquímica e engenharia química, com o objetivo de apoiar o desenvolvimento da competitividade das empresas que operam em Portugal nestas áreas.

A índole empresarial subjacente a este doutoramento induz a realização de projetos com valorização económica de resultados da investigação num contexto empresarial através do desenvolvimento de novos processos e ou produtos, o registo de patentes inovadoras e de propriedade intelectual com elevado impacto económico.

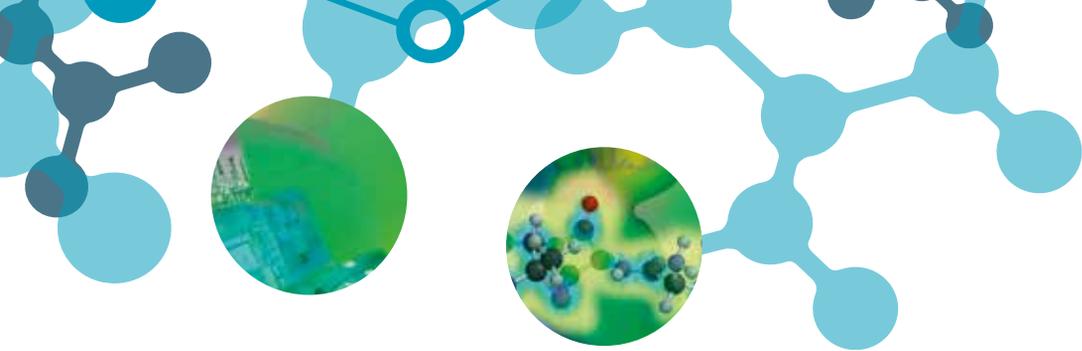
Com este programa doutoral, os doutorandos desenvolvem competências e métodos de investigação no domínio da Engenharia da Refinação, Petroquímica e Química, nomeadamente:

- Capacidade de compreensão sistemática neste domínio científico e tecnológico;
- Capacidade para conceber, projetar, adaptar e realizar investigação científica e desenvolvimento techno-

The Doctoral Programme in Refining, Petrochemical and Chemical Engineering (PDERPQ, also designated by EngIQ) aims at providing an offer of advanced education and a platform for research in the areas of refining, petrochemical and chemical engineering, having the major objective (though not the only objective) of supporting the development and competitiveness of the companies operating in Portugal in these areas. Therefore, this doctoral programme was tailored specifically to meet the advanced training needs of a wide and relevant area of knowledge and business in which several national and multinational companies have operations in Portugal.

By attending the programme, it is intended that the doctoral candidates develop competences, skills and research methodologies in the field of Refining, Petrochemical and Chemical Engineering, namely:

- a systematic understanding in this scientific and technological domain;
- the capacity to conceive, design, adapt and perform scientific research and technological de-



lógico sujeito às exigências legais e respeitando os mais elevados padrões éticos e de qualidade e integridade académica e empresarial;

- Capacidade para conceber e projetar novos processos de produção destinados nomeadamente à fabricação de novos produtos, sujeitos às exigências legais e aos mais elevados padrões de qualidade;
- Capacidade efetiva para realizar trabalhos de investigação originais que contribuam para o alargamento das fronteiras do conhecimento e que mereçam divulgação em publicações com sistema de avaliação por pares;
- Capacidade de análise crítica, avaliação e síntese de ideias novas e complexas;
- Capacidade de comunicação com os seus pares, a restante comunidade académica e empresarial, e a sociedade em geral sobre a área em que se especializaram;
- Capacidade para, numa sociedade baseada no conhecimento, promover o progresso tecnológico, social e cultural, em contexto académico ou profissional.

velopment while subject to legal requirements, meeting the highest ethical and quality standards and maintaining academic and business integrity;

- the ability to conceive and design new production processes for the manufacture of such novel products, observing the applicable legal requirements and the highest quality standards;
- the capacity to successfully perform innovative research that contribute to extend the frontiers of knowledge, with recognized value, suitable for disclosure in international publications with peer review assessment;
- the capacity for critical thinking, evaluation and structuring of novel and complex concepts;
- the ability to effectively communicate with their peers, the academic community and industry, and the society at large regarding their specialization area;
- the ability to, in a knowledge-based society, promote the technological, social and cultural advance either in an academic or professional setting.

- <http://www.fct.unl.pt/ensino/curso/doutoramento-em-engenharia-da-refinacao-petroquimica-e-quimica>
<http://www.fct.unl.pt/en/education/course/phd-refining-petrochemical-and-chemical-engineering>

Coordenador de curso | Course coordinator:

João Paulo Crespo

pderpq.coordenador@fct.unl.pt

Registo e Acreditação | Registration and Accreditation

DGES

Registo n.º / Registration number R/A-Ef 1405/2011

A3ES

Acreditação em 28/05/2014, por 6 anos | Accreditation on 28/05/2014, for 6 years



ENGENHARIA DE **MEMBRANAS** (ERASMUS MUNDUS) (EUDIME) MEMBRANE ENGINEERING (EUDIME) (ERASMUS MUNDUS)



Entrou em funcionamento no ano letivo 2012/2013. O número mínimo de créditos para a obtenção do grau é de 240 (4 anos).

Programa em Associação com a Universidade da Calabria (Itália, Instituição coordenadora), Universidade de Montpellier (França), Universidade Paul Sabatier (Toulouse, França), Universidade de Tecnologia Química de Praga (República Checa), Universidade de Zaragoza (Espanha), Universidade de Twente (Países Baixos) e Universidade Nova de Lisboa (Portugal).

O consórcio integra ainda 10 instituições parceiras Associadas (universidades e empresas).

Started in the academic year 2012/2013.

The minimum number of credits for the degree is 240 (4 years).

The programme is in Association with the University of Calabria (Italy, coordinating institution), Université Montpellier (France), Université Paul Sabatier (Toulouse, France), University of Chemical Technology Prague (Czech Republic), Universidad de Zaragoza (Spain), University of Twente (Netherlands) and Universidade Nova de Lisboa (Portugal).

Objetivos

O Programa de Doutoramento em Engenharia de Membranas Erasmus Mundus está estruturado para implementar a nível internacional, inovação, mobilidade e interdisciplinaridade em projectos de investigação relacionados com a área da Engenharia das Membranas.

As actividades de investigação e de formação abrangem um amplo espectro de aplicações emergentes no campo da engenharia de membranas, nomeadamente em tratamento de água, separação de gases, processos de membranas para aplicações agro-alimentares e engenharia de tecidos/órgãos artificiais/dispositivos biomédicos.

Objectives

The Erasmus Mundus Doctorate in Membrane Engineering (EUDIME) is designed to implement at international level excellence, innovation, mobility and multidisciplinary in membrane science and technology research.

Research and training activities cover a large spectrum of emerging and industrially-assessed applications in the field of membrane engineering, such as water treatment, gas separation, membrane processes for agro-food applications and tissue engineering/artificial organs/biomedical devices.

The programme includes two mandatory mo-



O programa inclui dois períodos de mobilidade obrigatória em duas universidades do consórcio, consideradas relevantes para o desenvolvimento das actividades de investigação do outorando. As empresas envolvidas no programa têm um papel-chave nas actividades de co-orientação de forma a potenciar o desenvolvimento da carreira profissional e a empregabilidade dos estudantes.

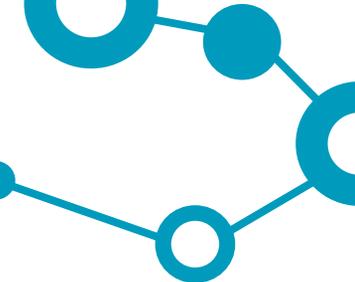
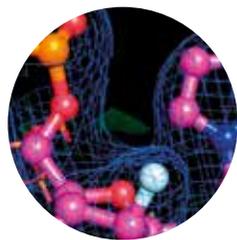
bility periods in two different Universities of the consortium relevant to the research activities of the doctoral student. The industrial companies involved in the programme play a key role in the co-supervision activities promoting the professional career development and employability of the PhD students.

- <http://www.fct.unl.pt/ensino/curso/doutoramento-em-engenharia-de-membranas-erasmus-mundus>
<http://eudime.unical.it/>
<http://www.fct.unl.pt/en/education/course/phd-membrane-engineering-erasmus-mundus>
<http://eudime.unical.it/>

Coordenador de curso | Course coordinator:
João Paulo Crespo
jgc@fct.unl.pt

Registo e Acreditação | Registration and Accreditation
DGES
Registo n.º / Registration number R/A-Cr 143/2011
A3ES

Acreditação prévia em 25/05/2011, por 6 anos | Prior accreditation on 25/05/2011, for 6 years



ENGENHARIA QUÍMICA E BIOQUÍMICA

CHEMICAL AND BIOCHEMICAL ENGINEERING

Entrou em funcionamento em 2009/2010. O número mínimo de créditos para a obtenção do grau é de 240 (4 anos).

It became operational in 2009/2010. The minimum number of credits for the degree is 240 (4 years).

Objetivos

O PDEQB visa formar profissionais altamente qualificados, capazes de desempenhar um papel de relevo ao nível da investigação, do ensino, do empreendedorismo e da liderança em Engenharia Química e Engenharia Bioquímica e, horizontalmente, em áreas afins tais como o Ambiente, a Energia e os Materiais. São objectivos centrais garantir que o titular deste grau seja dotado das seguintes capacidades:

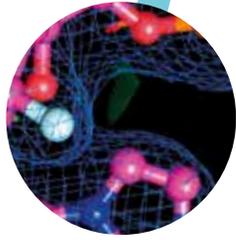
Capacidade de compreensão sistemática em situações novas ou contextos alargados e multidisciplinares nos vários domínios da Engenharia Química e Engenharia Bioquímica; Tenha adquirido, através das componentes do Curso de Doutoramento e do trabalho de investigação desenvolvido para a elaboração da respectiva Tese, competências, aptidões e métodos de investigação associados à Engenharia Química e Engenharia Bioquímica, nas suas várias vertentes; Capacidade de conceber, de projectar e de desenvolver investigação científica original em Engenharia Química e Engenharia Bioquímica, identificando os métodos de investigação adequados para a resolução de problemas complexos e sem solução única, em situações novas ou contextos que exigem utilização de conhecimentos multidisci-

Objectives

The PDEQB aims to train highly qualified professionals able to play a major role in terms of research, education, entrepreneurship and leadership in Chemical and Biochemical Engineering and horizontally in related fields such as environment, energy and materials. Main objectives to ensure that the holder of this degree is equipped with the following capabilities:

Systematic understanding capacity of new situations or wide multidisciplinary situations in the various fields of Chemical and Biochemical Engineering;

Has acquired, through the Doctoral Course, components and developed research work for the preparation of their thesis, competencies, skills and research methods associated with the Chemical and Biochemical Engineering, in its various aspects; Ability to conceive, to design and develop original scientific research in Chemical and Biochemical Engineering, identifying suitable research methods for solving complex problems with no single solutions, in new situations or contexts, that require the use of multidisciplinary knowledge situations; Have performed a significant number of original and competitive research, in accordance



Registo e Acreditação | Registration and Accreditation
DGES

Registo n.º / Registration number R/A-Ef 3075/2011
A3ES

Acreditação em 05/03/2015, por 6 anos | Accreditation on 05/03/2015, for 6 years

plinares; Ter realizado um conjunto significativo de trabalhos de investigação original e competitiva, em respeito pelas exigências e padrões de qualidade internacionalmente aceites; pelo menos parte dos resultados dessa investigação deve ter sido publicada ou ter sido aceite para publicação em revistas da especialidade com um sistema de avaliação independente; Ser capaz de analisar criticamente os resultados obtidos, de avaliar e de sintetizar situações novas e complexas, de desenvolver soluções e de tomar decisões em situações de informação limitada ou incompleta, e de avaliar a sua adequação; Ser capaz de comunicar com os seus pares, com a restante comunidade académica e a com sociedade em geral sobre a área em que são especializados, bem como formular raciocínios e tirar conclusões de forma clara e sem ambiguidades; Ser capaz de, recorrendo aos seus conhecimentos e/ou resultados de investigação, exemplificar a interligação entre conhecimento e tecnologia e reflectir sobre a relevância de ambos para o progresso social, cultural ou tecnológico.

with the internationally accepted requirements and quality standards; at least part of that investigation should have been published or accepted for publication in journals with an independent evaluation system; Be able to communicate with his/her peers and with the academic community and with society in general on the specialization area and to formulate arguments and conclusions in a clear and unambiguous way; Be capable of using their knowledge and /or research results, to illustrate the link between knowledge and technology and to reflect on the relevance of both to social, cultural or technological progress.

The Doctoral Program in Chemical and Biochemical Engineering is directed to Master holders (2nd Cycle or equivalent) that have solid training in areas traditionally associated with Chemical and Biochemical Engineering or in border areas that intersect with this, such as the environment, energy and materials.

- <http://www.fct.unl.pt/ensino/curso/doutoramento-em-engenharia-quimica-e-bioquimica>
<http://www.fct.unl.pt/en/education/course/phd-chemical-and-biochemical-engineering>

Coordenador de curso | Course coordinator:
José Paulo Mota
pdeqbq.coordador@fct.unl.pt

Entrou em funcionamento em 2009/2010. O número mínimo de créditos para a obtenção do grau é de 240 (4 anos).

It became operational in 2009/2010. The minimum number of credits for the degree is 240 (4 years).

Objetivos

O programa Doutoral em Química tem como principais objetivos:

1. Proporcionar aos doutorandos competências, aptidões e ferramentas de investigação avançadas nas especialidades de Química Inorgânica, Química Física, e Química Orgânica;
2. Desenvolver capacidades para conceber, projetar, adaptar e realizar investigação original, respeitando padrões de qualidade, integridade e ética académicas e merecedora de divulgação internacional em publicações avaliadas pelos pares;
3. Possibilitar aos doutorandos uma formação multidisciplinar que complete de forma sinérgica e abrangente os conhecimentos adquiridos nas respetivas especialidades numa perspetiva da sua inserção no mercado de trabalho.

Objectives

The Doctoral program in Chemistry has as main objectives:

1. Provide doctoral competencies, skills and advanced research tools in the specialties of Inorganic Chemistry, Physical Chemistry and Organic Chemistry;
2. Develop skills to conceive, design, adapt and carry out original research, respecting standards of quality, integrity and academic ethics and worthy of international dissemination evaluated in peer publications;
3. To enable doctoral students a multidisciplinary training to complete a synergistic and comprehensive knowledge gained in their respective specialties in a perspective of their integration into the labor market.

- <http://www.fct.unl.pt/ensino/curso/doutoramento-em-quimica>
<http://www.fct.unl.pt/en/education/course/phd-chemistry>

Coordenador do curso | Course coordinator:

Marco Gomes da Silva

pdq.coordenador@fct.unl.pt

Registo e Acreditação | Registration and Accreditation

DGES

Registo n.º / Registration number R/A-Ef 3084/2011

A3ES

Acreditação em 16/04/2015, por 6 anos | Accreditation on 16/04/2015, for 6 years

Este Programa de Doutoramento teve início em 2009/2010 e é actualmente um diploma conjunto da Universidade de Aveiro, Universidade Nova de Lisboa e Universidade do Porto. O número de ECTS necessários para

obter o grau é 240, o que significa que a duração normal é de quatro anos lectivos. As taxas cobradas podem depender da Universidade onde o supervisor principal do trabalho de tese pertence.

This PhD Programme started in 2009/2010, and it is currently a joint degree of the University of Aveiro, Nova University of Lisbon, and the University of Porto. The number of ECTS needed to obtain the degree is 240, meaning the normal duration is four years. The fees charged may depend on the University where the main supervisor belong.

Objetivos

O Programa de Doutoramento em Química Sustentável é organizado por três das principais Universidades Portuguesas. Os membros envolvidos no Programa formam uma grande rede de químicos, bioquímicos, farmacêuticos e engenheiros químicos, dedicados ao desenvolvimento da Química Sustentável/Verde. Química Sustentável é o novo nome de Química Industrial. Tal como apresentado pela SusChem (www.suschem.org), a Plataforma Tecnológica Europeia da Indústria Química, a Química Sustentável tem uma natureza abrangente, cobrindo aspectos de diferentes áreas da Química, Engenharia Química, Ciências dos Materiais e Biotecnologia Branca. Assim, a Química Sustentável contribui para enfrentar alguns dos principais desafios apresentados à química no século XXI.

Este Programa abrange temas tão diversos como síntese e fabricação; Proteção de indivíduos e química analítica; Química computacional, teoria e design molecular; bioquímica; Design de fármacos, ciências dos materiais, biomateriais e nanotecnologia; Química ambiental; Energia e engenharia química. Os graduados serão especializados em uma dessas áreas. Eles vão chegar ao mercado de trabalho num momento em que a forte demanda de graduados em programas de Química Sustentável/Verde é esperado, tanto da indústria como na academia.

Objectives

The Doctoral Programme in Sustainable Chemistry is hosted by three top Portuguese Universities. The staff members involved in the Programme form a large network of chemists, biochemists, pharmacists and chemical engineers, dedicated to the development of Sustainable/ Green Chemistry. Sustainable Chemistry is the new name of Industrial Chemistry. As presented by SusChem (www.suschem.org), the European Chemical Industry Technological Platform, Sustainable Chemistry has an encompassing nature, covering aspects of different areas of Chemistry, Chemical Engineering, Materials Science, and White Biotechnology. Sustainable Chemistry is thus contributing to tackling some of the main challenges presented to chemistry in the 21st century.

This Programme covers subjects as diverse as synthesis and manufacturing; protection of individuals and analytical chemistry; computational chemistry, theory and molecular design; biochemistry; drug design, materials science, biomaterials and nanotechnology; environmental chemistry; energy and chemical engineering. Graduates will specialise in one these areas. They will arrive at the job market at a time when strong demand for graduates in Sustainable/ Green Chemistry programmes is expected, from both industry and academy.

- <http://www.fct.unl.pt/ensino/curso/doutoramento-em-quimica-sustentavel>
<http://www.fct.unl.pt/en/education/course/phd-sustainable-chemistry>

Coordenador do curso | Coordinator course

Manuel Nunes da Ponte

mnp@fct.unl.pt

Registo e Acreditação | Registration and Accreditation

DGES

Registo n.º / Registration number R/A -Cr 128/2014

A3ES

Acreditação prévia em 12/06/2014, por 6 anos | Prior accreditation on 12/06/2014, for 6 years



RMN APLICADO À QUÍMICA, MATERIAIS E BIOCÊNCIAS

NMR APPLIED TO CHEMISTRY, MATERIALS AND BIOSCIENCES

O Curso de Doutoramento em RMN aplicada à Química, Materiais e Biociências é um Programa Internacional de Doutoramento entre: Faculdade de Ciências e tecnologia (FCT NOVA), Instituto de Tecnologia Química e Biológica António Xavier (ITQB-NOVA) -Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa (IST-UL) -Universidade de Aveiro (UC) -Universidade do Porto (UP) -Universidade da Beira Interior (UBI), como instituições que oferecem o grau de doutoramento académico e as seguintes instituições parceiras: -Universidade do Minho (UM) -Universidade da Madeira (UMa) -Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Espanha -O Centro de Ressonância Magnética (CERM), Itália -O Centro Bijvoet para Pesquisa Biomolecular da Universidade de Utrecht, Países Baixos (Bijvoet Center).

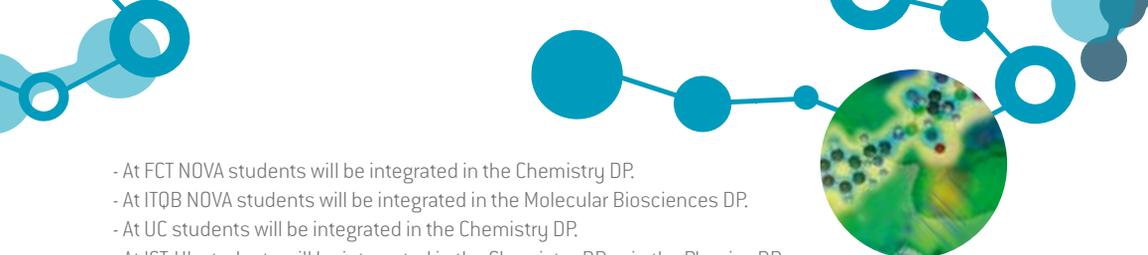
A estrutura curricular do programa de formação PTNMRPhD compreende um total de 30 ECTS, obrigatórios para todos os alunos. Uma vez que cada estudante será inscrito num Programa de Doutoramento acreditado de uma instituição de acolhimento, serão completados os cursos adicionais e os ECTS de acordo com as regulamentações locais.

- Na FCT NOVA os alunos serão integrados no PD em Química.
- No ITQB NOVA os alunos serão integrados no PD de Biociências Moleculares
- Na UC, os alunos serão integrados no PD em Química.
- No IST-UL os alunos serão integrados no PD em Química ou no PD em Física.
- Na UBI os alunos serão integrados no PD em Biomedicina.
- Na UA os alunos serão integrados no PD em Química.
- Os alunos da UP serão integrados no PD em Ciências Biomédicas.

No total, cada aluno deve completar 240 ECTS para obter o grau de doutor. Estes ECTS são distribuídos entre cursos (mínimo 30 e máximo 60) e uma tese de doutoramento (mínimo 170 e máximo 210), dependendo do Programa de Doutoramento em que o aluno está matriculado.

The PTNMR PhD Programme is an international PhD Programme between: -Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (FCT NOVA) -Instituto de Tecnologia Química e Biológica António Xavier (ITQB NOVA) -Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa (IST-UL) -Universidade de Aveiro (UA) -Universidade de Coimbra (UC) -Universidade do Porto (UP) -Universidade da Beira Interior (UBI), as institutions providing academic PhD awards and the following partner institutions: -Universidade do Minho (UM) -Universidade da Madeira (UMa) -Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Spain -The Magnetic Resonance Center (CERM), Italy -The Bijvoet Center for Biomolecular Research from the University of Utrecht, Netherlands (Bijvoet Center).

The curricular structure of the PTNMR training program comprises a total of 30 ECTS, mandatory to all students. Because each student will be enrolled in a Doctoral Program of a given host institution, additional coursework and ECTS will be completed according to the local regulations.

- 
- At FCT NOVA students will be integrated in the Chemistry DP.
 - At ITQB NOVA students will be integrated in the Molecular Biosciences DP.
 - At UC students will be integrated in the Chemistry DP.
 - At IST-UL students will be integrated in the Chemistry DP or in the Physics DP.
 - At UBI students will be integrated in the Biomedicine DP.
 - At UA students will be integrated in the Chemistry DP.
 - At UP students will be integrated in the Biomedical Sciences DP.

In total, each student must complete 240 ECTS to obtain the PhD degree. These ECTS are distributed among courses (minimum 30 and maximum 60) and a PhD thesis (minimum 170 and maximum 210), depending on the Doctoral Program in which the student is enrolled.

Objetivos

O objectivo do programa de formação de doutoramento PTNMRPhD é promover o desenvolvimento da espectroscopia de RMN em Portugal, através da formação de estudantes num plano de investigação específico, para tirar o máximo proveito desta poderosa técnica em diversas áreas de investigação: Biologia Estrutural, Moléculas Pequenas, Metabolómica e Metabonomica.

O programa de Doutoramento PTNMR tem 3 objectivos principais (i) melhorar a perícia e as competências do estudante na compreensão da RMN e sua aplicação em diferentes campos de investigação; (ii) desenvolver fortes competências interdisciplinares com técnicas e disciplinas complementares em Portugal e no estrangeiro; (iii) facilitar e promover o intercâmbio de conhecimentos, melhores práticas e idéias dentro da rede PTNMR, ao mesmo tempo em que realiza investigação de ponta.

Este programa de formação contribuirá para tirar o máximo proveito da recente infra-estrutura de investigação nacional que integra o Roteiro Nacional das Infra-Estruturas de Investigação.

Objectives

The aim of the PTNMRPhD training program is to foster the development of NMR spectroscopy in Portugal by training students within a specific research plan, to take the maximum advantage of this powerful technique in a variety of key research areas: Structural Biology, Material Sciences, Small Molecules, Metabolomics and Metabonomics.

The PTNMR PhD program has 3 main objectives (i) enhance the student's skills and competences in the understanding of NMR and its application in different research fields; (ii) develop strong cross-disciplinary skills with complementary techniques and disciplines in Portugal and abroad; (iii) facilitate and promote the exchange of knowledge, best practices and ideas within the PTNMR network, while carrying out state-of-the-art-research.

This training program will contribute to take the maximum gain of the recently installed national Research Infrastructure that integrates the National Roadmap of Research Infrastructures.

- <https://sites.fct.unl.pt/ptnmrphd/pages/about-ptnmrphd>
<https://sites.fct.unl.pt/ptnmrphd/pages/about-ptnmrphd>

Coordenador do curso | Course coordinator:

Eurico José da Silva Cabrita
ejc@fct.unl.pt







Departamento de Química | Faculdade de Ciências e Tecnologia
Universidade Nova de Lisboa

telefone: +351 212948300 | dq.secretariado@fct.unl.pt
www.dq.fct.unl.pt