

MEDICINA 4.0

MEDICINE 4.0

3 ECTS

COORDENAÇÃO / COORDINATION



Prof. Doutor Márcio Navalho

CANDIDATURAS ATÉ / APPLICATIONS UNTIL
21.01.2024

REALIZAÇÃO / DATES
08.02.2024 - 09.05.2024



APRESENTAÇÃO DO CURSO

Não apenas no mundo tecnológico (Indústria 4.0) mas igualmente na Medicina, encontra-se em curso uma mudança de paradigma: encontramos-nos no limiar da Medicina 4.0. A Biologia Molecular tem desde longa data liderado as ciências da vida. Mas verifica-se, na atualidade, com o incremento da miniaturização e o surgimento de sistemas microeletrónicos à escala de sistemas celulares, o surgimento de diversas novas janelas de intervenção biomédica, incluindo novas abordagens terapêuticas. Os sistemas de telecomunicações podem igualmente ser equipados com sensores e transformados em dispositivos médicos inteligentes de monitorização que podem, para além de recolher dados, contribuir para que os doentes se transformem em parte ativa do processo terapêutico.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Este curso pretende fornecer aos formandos os conhecimentos necessários à compreensão da forma como a tecnologia desempenha múltiplos papéis cruciais na prática Médica na 4ª Revolução Industrial. Os formandos compreenderão que estas inovações terão um impacto significativo no seu ambiente de trabalho, poderão reduzir a carga de determinadas tarefas, mas igualmente fornecerão novas oportunidades de trabalho e desafios. Ficarão preparados, nomeadamente, para as mudanças nos campos da cibermedicina, inteligência artificial, robótica e dispositivos médicos.

COURSE PRESENTATION

Not only in the technological world (Industry 4.0) but also in Medicine, a paradigmatic change is taking place: we are already on the threshold of Medicine 4.0.

Molecular biology has long played a leading role in life sciences. We are now realizing that, with increased miniaturization, microelectronic systems downsized to the dimensions of cellular systems will facilitate, among other uses, new therapeutic approaches.

Telecommunication systems can also be equipped with sensors and transformed into intelligent medical monitoring devices that can, besides collecting data, help patients to become part of the therapeutic process.

LEARNING OUTCOMES TO BE DEVELOPED

This course intends to provide the students with the knowledge necessary to understand how technology plays multiple important roles in medical practice during the 4th industrial revolution. The students will realize that these innovations will impact significantly their work environment, can reduce workload, but also will provide new job opportunities. They will be prepared, namely, for the upcoming changes in the fields of cybermedicine, artificial intelligence, robotics and medical devices.





METODOLOGIAS DE ENSINO

Sessões teórico-práticas com a duração de 2 ou 3 horas, que integram uma componente expositiva e uma componente interativa. Tendencialmente a primeira hora será de exposição teórica e a segunda de exploração de casos e modelos práticos das tecnologias em causa.

METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Exame final de resposta múltipla. Serão admitidos a exame final os formandos com frequência de pelo menos 12 módulos. Para a atribuição do Diploma de Curso, o aluno deve obter um resultado igual ou superior a 50% no exame escrito. Entrega de relatório dedicado à descrição de caso prático de elemento tecnológico inovador com aplicação Médica.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO ENSINO

No final do curso, será aplicado um questionário de avaliação do ensino da FCM|NMS, anónimo, de modo a que os formandos possam avaliar o curso nomeadamente em termos de objetivos e conteúdos programáticos, metodologias de ensino, processo de avaliação e corpo docente.

DESTINATÁRIOS DO CURSO

Especialistas e Internos de todas as Especialidades Médicas, Enfermeiros, Técnicos Superiores de Saúde, Estudantes de Medicina, de Enfermagem e Tecnologias da Saúde. Profissionais dos ramos da Engenharia Biomédica, Eletrotécnica, Informática, Mecânica e estudantes dos respetivos ciclos de estudos.

TEACHING METHODOLOGIES

Theory practical classes with 2h or 3h with an exposition component and an interactive component. The first hour will be composed by a theory exposition and the second by evaluation of cases and practical models of the technologies that were approached.

ASSESSMENT METHODS

Final multiple-choice exam. For being admitted to exam there is the need of presence on at least 12 modules. For reaching the certificate of Course the student should have a result equal or superior to 50% on the exam.

Submission of a Final Report describing a practical case of innovative technological element applied to Medicine.

TEACHING QUALITY EVALUATION

An anonymous evaluation questionnaire will be distributed to the students at the end of the course. This questionnaire will assess several topics of the course such as its objectives and syllabus, the teaching and assessment methodologies and the Faculty.

AUDIENCE / ENTRY REQUIREMENTS

Specialists and Residents of all Medical Specialities, Nurses, Health Technology professionals, Medicine, Nursing and Health Technology students. Professionals from the fields of Biomedical, Electronics, Informatics and Mechanical Engineering, as well as respective students.

PROGRAMA DETALHADO / DETAILED PROGRAMME

MÓDULO 1

Medicina 4.0 – Conceito, Evolução e Perspetivas

MÓDULO 2

Telemedicina e Teleradiologia

MÓDULO 3

Plataformas de Promoção de Saúde

MÓDULO 4

Empreendedorismo na Indústria Médica 4.0 e Inovação Centrada no Doente

MÓDULO 5

Biomecânica

MÓDULO 6

Engenharia de Tecidos, Biocompatibilidade e Biofabricação de Tecidos e Órgãos

MÓDULO 7

Modelos Anatômicos e Simuladores

MÓDULO 8

Robótica - Navegação Cirúrgica

MÓDULO 9

Sistemas de Monitorização e Tele-monitorização

MÓDULO 10

Bionanotecnologia e Equipamentos Nanoeletrónicos

MÓDULO 11

Instrumentação Biomédica

MÓDULO 12

Big Data e Dados da Saúde

MÓDULO 13

Inteligência Artificial e Machine Learning

MÓDULO 14

Robótica - Aplicação em Cirurgia Video-Endoscópica

MÓDULO 15

Dispositivos Médicos - Implementação, Integração em Redes de Informação e Perspetivas Clínicas

MÓDULO 16

Internet of Things

MODULE 1

Medicine 4.0 – Concept, Evolution and Perspectives

MODULE 2

Telemedicine and Teleradiology

MODULE 3

Platforms for Health Promotion

MODULE 4

Entrepreneurship in 4.0 Medical Industry and Patient Centered Innovation

MODULE 5

Biomechanics

MODULE 6

Tissue engineering, Biocompatibility and tissue bio fabrication of tissues and organs

MODULE 7

Anatomical Models and Simulators

MODULE 8

Robotics - Surgical Navigation

MODULE 9

Monitorization and Tele-monitorization Systems

MODULE 10

Bionanotechnology and Nanoelectronic Equipment

MODULE 11

Biomedical Instrumentation

MODULE 12

Big data and Health Data

MODULE 13

Artificial Intelligence and Machine Learning

MODULE 14

Robotics – Application on Video-Endoscopic Surgery

MODULE 15

Medical Devices – Implementation, integration into networks and clinical perspectives

MODULE 16

Internet of Things



CORPO DOCENTE DO CURSO

TEACHING STAFF

Ana Maria Rodrigues
Carla Quintão
Carlos Vaz
Célia Henriques
Cláudia Quaresma
Hugo Silva
João Abrantes
João Goes
Jorge Lima
Jorge Martins
Jorge Silva
Manuel Freitas
Márcio Navalho
Maria João Jacinto
Paulo Fernandes
Ricardo Vigário
Rita Branquinho

NUMERUS CLAUSUS

Máximo / maximum **30**

HORÁRIOS / COURSE SCHEDULE

Sessões às quintas-feiras, das 17H00 às 19H00, a 8 e 15 de fevereiro, 18 de abril, 2 e 9 de maio de 2024 e das 17H00 às 20H00, a 22 e 29 de fevereiro, 7 e 14 de março, 4 e 11 de abril de 2024 / Sessions on Thursdays from 5 p.m. to 7 p.m. on February 8 and 15, April 18, May 2 and 9, 2024 and from 5 p.m. to 8 p.m. on February 22 and 29, March 7 and 14, April 4 and 11, 2024

PROPINA / PROPOSED TUITION FEE

Candidatura / Application fee: **51€**

Frequência / Course fee: **336,25€**

(inclui matrícula/propina sem desconto e seguro/ includes enrollment fee + tuition fee + insurance)

CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO CURSO

ADMISSION CRITERIA

Avaliação curricular e ordem de inscrição /
Curriculum evaluation and registering order

REGIME DE FALTAS DO CURSO

COURSE ATTENDANCE REQUIREMENTS

Para a conclusão do curso, os participantes têm de estar presentes em pelo menos 12 módulos /
For concluding the course, the students will have to be present in at least 12 modules.

LÍNGUA DE ENSINO

TEACHING LANGUAGE

Português e Inglês / Portuguese and English

PROGRAM MANAGER



Dora Feijão

INFORMAÇÕES E INSCRIÇÕES

INFORMATION AND REGISTRATION

Serviço Formação Avançada

Campo Mártires da Pátria, 130 - 1169-056 Lisboa

Tel.: 218 803 020

formacaoavancada@nms.unl.pt

www.nms.unl.pt