



**Ciências
ULisboa**

Mestrados e PGs do DI @CiênciasULisboa

2019/2020

Agenda

- Motivação
- Mestrados do DI
 - MEI
 - MI + PGI
 - MSI
 - MBBC
 - MCD + PGDS
 - Mestrados em colaboração
- Candidaturas
- Prémios
- Apresentação Opensoft
- Questões

Motivação

Porquê fazer um Mestrado?

Porquê fazer um Mestrado?

Licenciaturas de três anos não permitem **especialização**

Difícilmente em 3 anos conseguem **aprofundar** o que gostariam, ou **precisam**, quando forem para o mercado de trabalho

Porquê fazer um Mestrado?

Benefícios

Melhor CV

- Mais conhecimentos, especialização, melhores profissionais
- Melhores oportunidades de progressão no privado
- Alguns concursos na função pública exigem mestrado

Melhor ordenado

Porquê fazer um Mestrado?

Custos

Entrar mais tarde no mercado de trabalho

Porquê fazer um Mestrado?

Entrada no “mercado de trabalho” pode ser antecipada

2º ano (Dissertação/Projeto)

- Em empresa
 - Escolhem a empresa onde vão trabalhar
 - ~100% alunos ficam na empresa
- Em projeto de investigação com bolsa
 - Realizado nos centros de investigação do DI
 - Podem ficar a fazer investigação

Entrada apenas é atrasada **1 Ano**

Porquê Informática?

Porquê Informática?

- **Muito valorizada!**
- Usada em praticamente **todas as áreas**
- Atividade criativa e interventiva
- **Oferta** de emprego **excede a procura**
 - “até 2020 serão precisos 15 mil informáticos em Portugal”
 - “em 2020 estima-se que haja 850.000 vagas por preencher na europa”
- **Bem pago!**



Porquê em Ciências.Ulisboa?

Porquê em Ciências.Ulisboa?

- **Qualidade** e competência do corpo docente
- **Investigação de topo** nas unidades de investigação
- Uma das **melhores incubadores** do país
- Ligação a outras áreas | multidisciplinidade
- Forte ligação às empresas e à sociedade

Porquê em Ciências.Ulisboa?

- **Boas infraestruturas** laboratoriais
- Ótima **localização** e **acessos**
- Excelente **ambiente** de trabalho
- Foreigners + Girls *friendly*
- Possibilidade de licenciatura + mestrado

Mestrados do DI?

Mestrados do DI

- **Banda Larga** (não especializados)
 - MEI / MI + PGI
- **Especializados**
 - MSI / MBBC / MCD + PGDS
- Mestrados em **Colaboração**
 - Ensino de Informática (FC, IE)
 - Ciência Cognitiva (FC, FL, FM, FP)
 - Ciências da Complexidade (FC, ISCTE-IUL)

MEI

Mestrado em Eng. Informática

Coordenador: **Manuel J. Fonseca**
mjfonseca@ciencias.ulisboa.pt

Mestrado em Engenharia Informática (MEI)

- **O que é um Engenheiro?**
 - Um engenheiro é um profissional que **desenha, constrói e mantém estruturas, materiais e sistemas** considerando as limitações impostas pela **praticidade, regulamentação, segurança e custo**. (fonte: wikipedia)
- **Requisitos para ser um Engenheiro**
 - Fundamentos científicos de base excelentes
 - Bases quantitativas
 - Bases de economia, gestão e gestão de organizações

Mestrado em Engenharia Informática (MEI)

- Mestrado de **Banda Larga**
 - Permite aprofundamento e **especialização** em áreas científicas
- Podem candidatar-se a membros da Ordem dos Engenheiros
- **Público:**
 - Licenciados em **Eng. Informática** ou áreas afins



Mestrado em Engenharia Informática (MEI)

- **Saídas profissionais**

- Empresas de desenvolvimento de software
- Empresas de consultoria,
 - ... da área financeira, telecomunicações
 - ... de serviços, segurança
 - ... de desenvolvimento de software e/ou conteúdos
- Administração pública
- Ensino superior e investigação

MEI - Estrutura Curricular

Ano	1º Semestre	2º Semestre
1º Ano	2 UCs Obrigatórias 3 Opcionais	1 UC Obrigatória 4 Opcionais
2º Ano	Dissertação/Projeto de Mestrado	

MEI - Estrutura Curricular - 1º ano

Área	1º Semestre	2º Semestre
Especialização (5 UCs)	1 Obrigatória 2 Opcionais	2 Opcionais
Grupo Opcional (3 UCs)	1 Opcional	2 Opcionais
Ciências Sociais e Humanas (2 UCs)	Sociologia das Organizações	Estrutura e Gestão das Organizações

MEI - Áreas de Especialização

- Arquitectura, Sistemas e Redes de Computadores
- Engenharia de Software
- Interação e Conhecimento
- Sistemas de Informação

MEI – Área de Especialização - 1º ano

Arquitetura, Sistemas e Redes de Computadores

1º Semestre (3 UCs)	2º Semestre (2 UCs)
Programação em Sistemas Distribuídos	Computação na Nuvem
Computação Móvel	Configuração e Gestão de Sistemas
Internet das Coisas	Protocolos em Redes de Dados
Software Fiável	Tecnologias de Segurança
Tolerância a Falhas Distribuídas	

+ Grupo Opcional (3UCs)

MEI – Área de Especialização - 1º ano

Engenharia de Software

1º Semestre (3 UCs)	2º Semestre (2 UCs)
Design de Software	Qualidade de Software
Gestão de Projetos	Técnicas de Compilação
Software Fiável	Verificação e Validação de Software
Tecnologias de Middleware	

+ Grupo Opcional (3UCs)

MEI – Área de Especialização - 1º ano

Interação e Conhecimento

1º Semestre (3 UCs)	2º Semestre (2 UCs)
Sistemas Multi-Agente	Animação e Ambientes Virtuais
Aprendizagem Automática	Interação em Linguagem Natural
Gestão do Conhecimento	Multimédia
Jogos Interativos	Robôs Móveis
Visualização de Dados	Técnicas de Interação Avançadas

+ Grupo Opcional (3UCs)

MEI – Área de Especialização - 1º ano

Sistemas de Informação

1º Semestre (3 UCs)	2º Semestre (2 UCs)
Tecnologia de Bases de Dados	Aplicações na Web
Aprendizagem Automática	Tecnologias de Processamento de Dados
Computação Móvel	Multimédia
Experiência de Utilização	Qualidade de Software
Programação em Sistemas Distribuídos	

+ Grupo Opcional (3UCs)

MEI – Grupo Opcional - 1º ano

1º Semestre	2º Semestre
Design de Software	Desenho e Análise de Algoritmos
Programação para Cluster e Multicore	Técnicas de Compilação
Software Fiável	Verificação e Validação de Software
Aprendizagem Automática	Animação e Ambientes Virtuais
Fundamentos da Web Semântica	Complementos de Aprendizagem Automática
Gestão do Conhecimento	Inteligência Artificial em Jogos
Sistemas Multi-Agente	Interação em Linguagem Natural
Vida Artificial	Prospecção de Dados
Visualização de Dados	Robôs Móveis
Análise e Gestão de Risco em Segurança Informática	Computação em Nuvem
Fundamentos de Segurança	Configuração e Gestão de Sistemas
Programação de Sistemas Distribuídos	Deteção e Tolerância a Intrusões
Segurança de Software	Internet das Coisas
Tecnologias de Middleware	Protocolos em Redes de Dados
Tolerância a Falhas Distribuídas	Sistemas Ciberfísicos
Computação Móvel	Tecnologias de Segurança
Experiência de Utilização	Aplicações na Web
Gestão de Projetos	Bioinformática
Jogos Interativos	Multimédia
Tecnologia de Bases de Dados	Qualidade de Software
	Técnicas de Interação Avançadas
	Tecnologias de Processamento de Dados

MI

Mestrado em Informática

+

PGI

Pós-Graduação em Informática

Coordenadora: **Beatriz Carmo**

mbcarmo@ciencias.ulisboa.pt

Mestrado em Informática (MI)

Mestrado de **Banda Larga**

Aprofundar/complementar conhecimento em informática

O que o **distingue do MEI?**

- Estrutura curricular **flexível** | percursos **personalizados**
- Dimensão Informática para **percursos multidisciplinares**

- **Público-alvo 1:** Licenciados em **Tecnologias de Informação, Informática** ou afim
- **Público-alvo 2:** Licenciados em **áreas complementares** (não informática)

Mestrado em Informática (MI)

- **Saídas profissionais**

Funções **especializadas** ou **complementares** em informática:

- empresas de consultoria,
- ... da área financeira, serviços ou segurança
- ... de desenvolvimento de software e/ou conteúdos
- Administração pública
- Ensino superior e investigação

MI - estrutura curricular - 1º ano

1º semestre

2º semestre

5 opcionais

5 opcionais

obrigatório: pelo menos **1 disciplina de cada área científica de Informática**

4 áreas científicas de
Informática

CTP	Ciência e Tecnologia da Programação
MC	Metodologias da Computação
OSC	Organização de Sistemas Computacionais
SI	Sistemas de Informação

Pós-Graduação em Informática (PGI) - só tem **1º ano**
(creditação a 50% dos ECTS numa futura candidatura a mestrado)

Mestrado em Informática (MI)

1º ano – curso de Mestrado em Informática (não é grau)
2º ano – grau de Mestre em Informática

Disciplinas oferecidas ao MEI e ao MI

As mesmas disciplinas da área de informática nos dois mestrados

Diferenças:

- MEI:
 - 2 obrigatórias de **Ciências Sociais e Humanas**
 - Organização por perfis, limita escolhas
- MI:
 - **Podem escolher qualquer combinação de disciplinas**
 - Disciplinas extra apenas para não informáticos

MI – Grupo de Disciplinas - 1º ano

Área	1º Semestre	2º Semestre
CTP	Design de Software	Desenho e Análise de Algoritmos
	Programação para Cluster e Multicore	Técnicas de Compilação
	Software Fiável	Verificação e Validação de Software
MC	Aprendizagem Automática	Animação e Ambientes Virtuais
	Fundamentos da Web Semântica	Complementos de Aprendizagem Automática
	Gestão do Conhecimento	Inteligência Artificial em Jogos
	Sistemas Multi-Agente	Interação em Linguagem Natural
	Vida Artificial	Prospecção de Dados
	Visualização de Dados	Robôs Móveis
OSC	Análise e Gestão de Risco em Segurança Informática	Computação em Nuvem
	Fundamentos de Segurança	Configuração e Gestão de Sistemas
	Programação de Sistemas Distribuídos	Deteção e Tolerância a Intrusões
	Segurança de Software	Internet das Coisas
	Tecnologias de Middleware	Protocolos em Redes de Dados
	Tolerância a Falhas Distribuídas	Sistemas Ciberfísicos
SI	Computação Móvel	Aplicações na Web
	Experiência de Utilização	Bioinformática
	Gestão de Projetos	Multimédia
	Jogos Interativos	Qualidade de Software
	Tecnologia de Bases de Dados	Técnicas de Interação Avançadas
		Tecnologias de Processamento de Dados

MI – Disciplinas extra- 1º ano (não Informáticos)

Área	1º Semestre	2º Semestre
CTP	Fundamentos de Programação	Complementos de Programação
	Programação por Objetos	
SI	Introdução às Bases de Dados	

Estas disciplinas podem ser escolhidas por alunos que não tenham realizado anteriormente disciplinas análogas

MSI

Mestrado em Segurança Informática

Coordenador: **António Casimiro**
casim@ciencias.ulisboa.pt

Mestrado em Segurança Informática (MSI)

- **Objectivos**

- Aprender a **conceber/pensar** e a **concretizar/fazer** segurança e confiabilidade
 - conhecimentos **teóricos** sólidos
 - combinado com trabalho de **laboratório**, e
 - complementado com noções de **política** e **legislação**
- O curso combina
 - **segurança** e **confiabilidade**, assim como
 - Proteção de **informação** e **infraestruturas** críticas
 - **política/direito/lei** e **arquitetura/protocolos/tecnologia**

Mestrado em Segurança Informática (MSI)

- **Público**
 - Licenciados em informática ou áreas afins
- **Saídas profissionais**
 - Consultoras na área de segurança
 - Empresas de média e grande dimensão

Coordenador: António Casimiro casim@ciencias.ulisboa.pt

MSI - estrutura curricular - 1º ano

1º Semestre	2º Semestre
<ul style="list-style-type: none">- Introdução à Segurança Informática- Sistemas de Software Seguro- Tolerância a Falhas Distribuídas	<ul style="list-style-type: none">- Segurança Aplicada- Tolerância a Intrusões
1 x Opcional de Perfil <ul style="list-style-type: none">- Programação em Sistemas Distribuídos- Análise e Gestão de Risco em Segurança Informática- Ciber crime e análise forense- ...	2 x Opcional de perfil <ul style="list-style-type: none">- Sistemas Ciberfísicos- Direito da Cibersegurança- Qualidade de Software- Configuração e Gestão de Sistemas- Procedimentos de Segurança e Manuseamento de Informação Classificada- ...
1 x Opcional livre DI ...	1 x Opcional livre DI ...

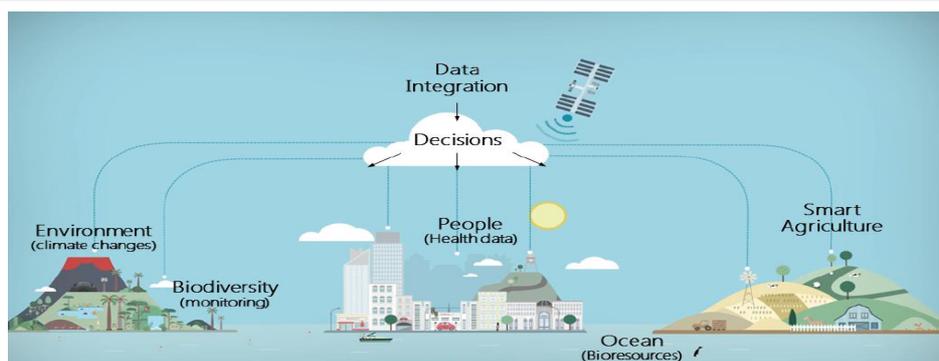
Informação mais detalhada no **site do MSI: msi.di.fc.ul.pt**

MBBC

Mestrado em Bionformática e Biologia Computacional

Coordenador: **Francisco Couto**
fjcouto@ciencias.ulisboa.pt

Mestrado em Bionformática e Biologia Computacional (MBBC)



Uma Explosão nas Carreiras em Bioinformática

<https://dx.doi.org/10.1176/sciencem.14000143>

Mercado Global de Bioinformática irá alcançar **12,542.4 milhões** de dólares em 2020

<http://www.finances.com/analysis-and-optimizers/analysis.com/news/49771-global-bioinformatics-market-will-reach-us-12542-4-million-2020.htm>

“Advances in understanding the human genome are having a dramatic impact on almost every area of medicine.” **Bill Gates**

http://www.foundationmedicine.com/pdf/news-releases/2013_01_08_FMI_Series_B_Ext_FINAL.pdf

“To understand the genes of the one, you need to study the genes of the many” by David Glazer
(**Google Genomics**)

<https://med.stanford.edu/news/all-news/2015/05/for-biic-data-to-help-patients-sharing-health-information-is-key.html>

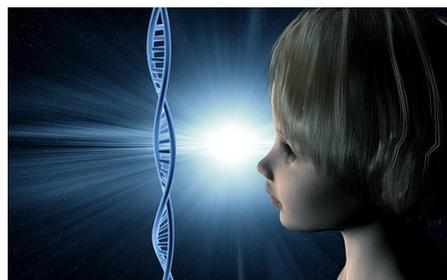
MBBC - estrutura curricular

- Disciplinas (1º ano)
 - **Personalização** limitada pelas regras da Faculdade
 - **Multidisciplinarietà**
 - Informática,
 - Biologia,
 - Estatística,
 - Química e Bioquímica,
 - Matemática
- Tese (2º ano)
 - **Biologia Digital**
 - **Liberdade de escolha:** instituição, tópico, e orientador



MBBC - é a melhor opção para mim?

- **Explore:** <http://bbc.fc.ul.pt/>
- Veja o tipo de **teses**
<http://repositorio.ul.pt/>
- Assista a palestras e **vídeos**
Webinar: Get to know Google Genomics
<https://youtu.be/BAAZNH-Wa6A>
- **Público:** Licenciados em Biologia, Saúde, Informática, Matemática ou áreas afins
- Não hesite em contactar um dos **coordenadores**
- E lembre-se: **Bioinformáticos são recursos RAROS!**



MCD

Mestrado em Ciência de Dados

+

PGDS

Pós-Graduação em Data Science

Coordenadora: **Sara Madeira**
sacmadeira@ciencias.ulisboa.pt

O que é a Ciência de Dados?

Data science is an **interdisciplinary** field of scientific methods, processes, algorithms and systems to extract knowledge or insights from data in various forms, either structured or unstructured.

Wikipedia

Statistics

Visualization

Data Mining

Machine Learning

Artificial Intelligence

Algorithmics

Security & Trust

Distributed Computing

Database Systems

Knowledge Engineering

Web Science
IoT, NLP, ...

Physics,
Astronomy

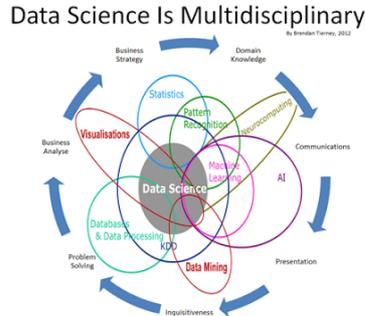
Chemistry

Medicine,
Biology

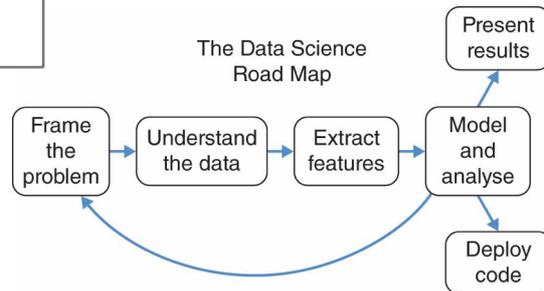
Marketing,
Banking, ...

Fascinating new interdisciplinary field!

O que é a Ciência de Dados?



<http://www.oralytics.com/2012/06/data-science-is-multidisciplinary.html>



<https://www.safaribooksonline.com/library/view/the-data-science/9781119092940/c02.xhtml>

Porquê Ciência de Dados?

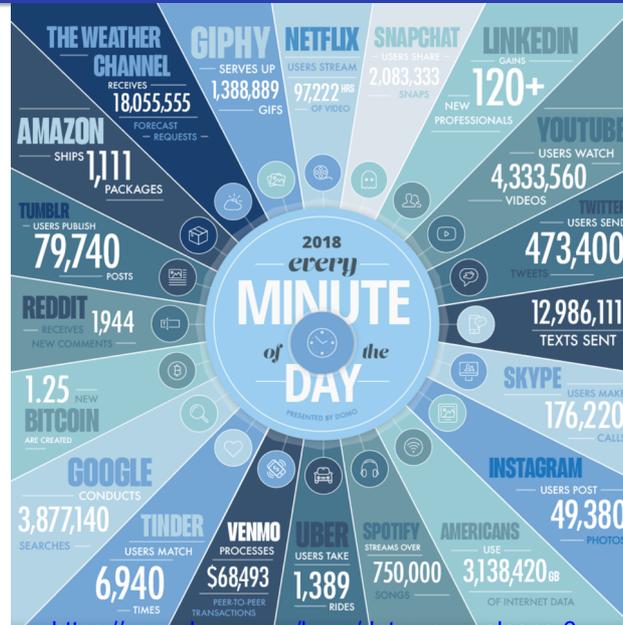
DATA NEVER SLEEPS 6.0

How much data is generated *every minute?*

There's no way around it: big data just keeps getting bigger. The numbers are staggering, but they're not slowing down. By 2020, it's estimated that for every person on earth, 1.7 MB of data will be created every second. In our 6th edition of Data Never Sleeps, we once again take a look at how much data is being created all around us every single minute of the day—and we have a feeling things are just getting started.

<https://www.domo.com/learn/data-never-sleeps-6>

Porquê Ciência de Dados?



<https://www.domo.com/learn/data-never-sleeps-6>

Porquê Ciência de Dados ?

IBM Predicts Demand For Data Scientists Will Soar 28% By

2020

Forbes, May 17

PwC report forecasts 2.7m new data science and analytic jobs will be created by 2020

Gigabit Mag, Jun 17

LinkedIn's Fastest-Growing Jobs Today Are In

Data Science And Machine Learning

Forbes, Dec 17

Data Scientist Is the Best Job In America According
Glassdoor's 2018 Rankings

Forbes, Jan 18

1 Data Scientist



4.8 / 5
Job Score

4.2 / 5
Job Satisfaction

\$110,000
Median Base Salary

4,524
Job Openings

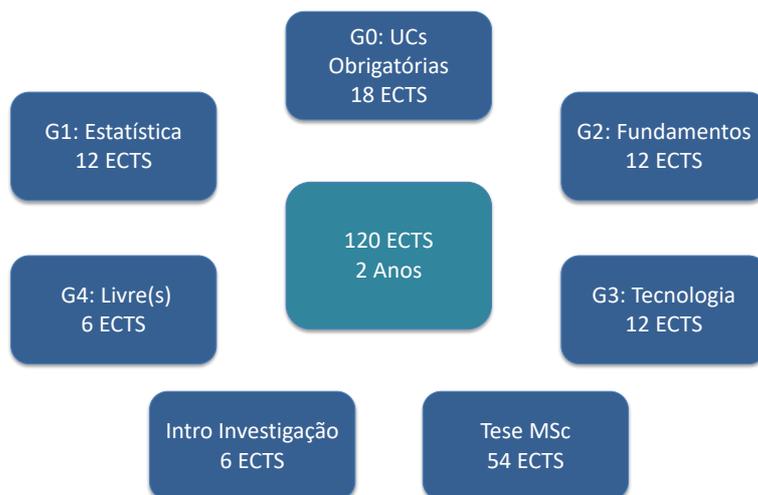
[View Jobs](#)

Glassdoor, Jan 18

Pós-Graduação (PGDS) – 2019/20 (since 2017/18)



Mestrado (MCD) – 2019/19 (since 2018/19)



Courses (each 6 ECTS)

G0: Obrigatórias (18 ECTS)

Foundations of Data Science (3 ECTS)
Data Science Seminar (3 ECTS)
Machine Learning
Database Technologies

G1: Estatística (12 ECTS)

Statistical Models
Bayesian Statistics
Decision & Prediction Processes
Multivariate Data Analysis
Statistical Methods
Probability & Statistics
Computational Methods in Statistics

G2: Fundamentos (12 ECTS)

Data Mining
Complements of Machine Learning
Foundations of the Semantic Web
Design & Analysis of Algorithms
Modeling in Physics & Engineering
Quantitative Methods in Systems Biology

G3: Tecnologia (12 ECTS)

Data Visualization
Data Processing Technologies
Web Applications
Cloud Computing
Intrusion Detection & Tolerance
Cluster & Multicore Programming

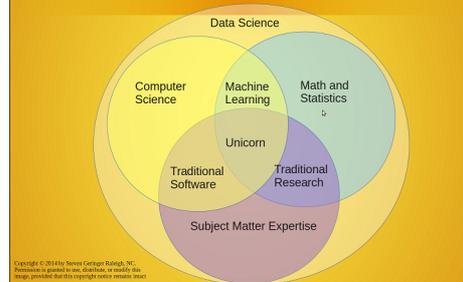
G4: Livre(s) (6 ECTS)

Vagas

Vagas **MCD**: 25+5

Vagas **PGDS**: 10

Data Science Venn Diagram v2.0



Do you want to be the next Data Scientist Unicorn ? ☺

MCC
Mestrado em
Ciência Cognitiva
da ULisboa

Coordenador: **António Branco**
ambranco@ciencias.ulisboa.pt

Ciência Cognitiva

- Estudo interdisciplinar da cognição — **comportamento, mente e cérebro.**
- Combina conceitos e métodos da Psicologia, Neurociência, Biologia evolutiva, Linguística, Filosofia, Antropologia, **Inteligência Artificial**, Matemática e Física.

Mestrado

- Cultivar **vocações para a Inteligência Artificial** de talentos com 1º ciclo em computação
- Input: Ciências, Medicina, Psicologia e Letras
- Output: mercado dos dispositivos e agentes artificiais com capacidades cognitivas e humanas, em saúde, gaming, ux, robots, ...

Próxima edição 2019-2020

- **20 vagas**
 - muito procurado: 65 candidatos no ano passado
- 27 maio a **24 junho** período de candidaturas
 - tb. aceita condicionadas à conclusão do 1º ciclo até setembro
- **submissão online**
 - http://www.mest_ciencia_cognitiva.di.fc.ul.pt
- **carta de motivação**
 - critério importante na seleção
- **mais info** também
 - Prof. António Branco DI/FCUL

Candidaturas e Inscrições

Candidaturas aos Mestrados e PGs do DI



1.ª Fase: 5 junho a 12 julho 2019

2.ª Fase: 12 a 26 agosto 2019

online:  Ciências
ULisboa  Ensino / Candidaturas /

E depois da candidatura?

1. Candidatos seriados

- Critérios no website do curso
- Resultado da seriação publicado

2. Setembro: Inscrição

- Candidatos escolhem disciplinas
 - Devem escolher bem, pois as “trocas” serão limitadas
- Pré-inscrição para aprovação pelo coordenador
 - Ficha no website da FCUL
 - Preencher e entregar na Secretaria DI
- Inscrição na Secretaria Central (só após aprovação do coordenador)

3. Trocas de disciplinas

- Até final de Nov (1º sem) e Fev (2º sem)
- Trocas são limitadas (vagas nas TPs)
- Escolher bem à primeira

Licenciatura + Mestrado

- Quem se pode inscrever?
 - Alunos com **máximo de duas** disciplinas de licenciatura por terminar
- Como?
 - Inscrição em **regime livre** em disciplinas de mestrado
 - Desde que haja vagas nas disciplinas
- E Depois?
 - No ano seguinte candidatam-se ao mestrado
 - Disciplinas já feitas são **contabilizadas**
 - Entram para o **2º ano**

2º Ano do Mestrado

2º Ano dos Mestrados

- Só há uma disciplina com 60 ECTS
- Objetivo:
 - Desenvolver **trabalho autónomo** supervisionado
- Duas formas: Dissertação ou Projeto
 - MEI: Dissertação/Projeto em **Engenharia Informática**
 - MI: Dissertação/Projeto em **Informática**
 - MSI: Dissertação/Projeto em **Segurança Informática**
 - MCD: Dissertação/Projeto em **Ciência de Dados**
 - MBBC: Dissertação em **Bioinformática**

2º Ano dos Mestrados

- Fatores a considerar na escolha
 - Dissertação vs Projeto
 - DI (centro de investigação ou DI) vs Empresa
 - Tema e área de trabalho
 - Não remunerado vs remunerado
- Datas Importantes (MEI, MI, MSI, MCD)
 - Lista de propostas e candidaturas: Final de Junho
 - Divulgação dos resultados: Início de Julho
 - Todo o processo realizado através do peipal.di.fc.ul.pt
- MBBC
 - Prazos gerais, definidos para os mestrados da Faculdade

Prémios

Prémios para Alunos do DI

Prémio Maxdata Excelência em Informática
atribuído aos **melhores alunos** dos cursos do DI

Prémio Accenture

atribuído aos **melhores candidatos** ao MEI, MI e MBBC

A importância dos Mestrados
e PGs na área de Informática

Ricardo Mascarenhas, Opensoft

Questões?

Oradores

- Coordenadores Mestrados e PGs
 - Manuel J. Fonseca (MEI)
 - Beatriz Carmo (MI e PGI)
 - António Casimiro (MSI)
 - Francisco Couto (MBBC)
 - Sara Madeira (MCD e PGDS)
 - António Branco (MCC)
- Convidado (Opensoft)
 - Ricardo Mascarenhas

