

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA**Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação****Regulamento n.º 917/2022**

Sumário: Regulamento do Mestrado em Ciência de Dados e Métodos Analíticos Avançados do Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação da Universidade Nova de Lisboa.

Sob proposta aprovada pelo Conselho Científico, é alterada a estrutura curricular e plano de estudos do ciclo de estudos conducente ao grau de mestre em Ciência de Dados e Métodos Analíticos Avançados. As presentes alterações foram comunicadas à Direção-Geral do Ensino Superior em 28 de julho de 2022, em cumprimento do disposto no Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto, e registadas pela Direção-Geral do Ensino Superior sob o n.º R/A-Cr 197/2011/AL06, com data de registo de 2 de agosto de 2022. Procede-se, assim, à republicação na íntegra do Regulamento n.º 466/2021, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 97, de 19 de maio de 2021, com as devidas alterações.

22 de setembro de 2022. — O Diretor, *Prof. Doutor Miguel de Castro Neto*.

Regulamento do Mestrado em Ciência de Dados e Métodos Analíticos Avançados do Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação da Universidade Nova de Lisboa — Nova Information Management School

(2.º Ciclo de Estudos Superiores)

Artigo 1.º**Criação**

1) A Universidade NOVA de Lisboa, através do Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação — NOVA Information Management School (NOVA IMS), cria o 2.º ciclo em Ciência de Dados e Métodos Analíticos Avançados, conducente ao grau de Mestre, registado na Direção-Geral do Ensino Superior com o número R/A-Cr 197/2011.

2) O grau de mestre é titulado por uma carta, de acordo com o determinado no artigo 49.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto.

Artigo 2.º**Objetivos do Curso**

Este ciclo de estudos visa formar especialistas/investigadores com conhecimentos aprofundados e abrangentes ao nível:

- a) Das necessidades da organização relativamente a informação para suporte à decisão;
- b) Dos paradigmas e tecnologias atualmente utilizados na gestão de informação;
- c) Dos processos e ferramentas utilizados na organização, acesso e disponibilização da informação no contexto empresarial;
- d) Das metodologias e ferramentas, estatísticas e computacionais, de exploração e análise de informação, para reduzir os níveis de incerteza associados à tomada de decisão;
- e) Da compreensão da relevância das metodologias de gestão de informação para o sucesso empresarial e familiaridade com as bases científicas da gestão de informação;



- f) Da compreensão das ferramentas analíticas resultantes da confluência da estatística e da computação, bem como das suas múltiplas aplicações na criação de valor;
- g) Dos conhecimentos que constituam a base de desenvolvimentos e aplicações originais no âmbito da gestão de informação e em particular dos sistemas de apoio à decisão;
- h) Da aplicação dos conhecimentos na resolução de problemas em situações novas e em contextos alargados e multidisciplinares no âmbito dos processos analíticos;
- i) Da capacidade para integrar conhecimentos, lidar com situações complexas, desenvolver soluções ou emitir juízos em situações de informação limitada ou incompleta;
- j) Da capacidade para comunicar as suas conclusões e conhecimentos de uma forma clara;
- k) Das competências que permitam uma aprendizagem ao longo da vida, de um modo autónomo.

Artigo 3.º

Áreas científicas

O Mestrado em Ciência de Dados e Métodos Analíticos Avançados tem como área científica predominante as Tecnologias e Sistemas de Informação.

Artigo 4.º

Duração do curso

O ciclo de estudos está organizado em quatro semestres. Os dois primeiros semestres são de natureza letiva e a sua conclusão confere um diploma de pós-graduação. O terceiro e quarto semestres correspondem à realização de uma dissertação, de um trabalho de projeto ou de um relatório de estágio e a sua conclusão com sucesso conduz à atribuição do grau de mestre.

Artigo 5.º

Regras sobre a admissão no ciclo de estudos

1) Os candidatos ao ciclo de estudos conducente ao grau de mestre em Ciência de Dados e Métodos Analíticos Avançados devem ser titulares de um 1.º ciclo ou graus equivalentes, em áreas afins, obtidos em instituições reconhecidas ou, em alternativa, devem possuir um currículo escolar, científico ou profissional que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pelo Conselho Científico da NOVA IMS.

2) Serão aceites, condicionadas à obtenção do grau de licenciado, as candidaturas de estudantes finalistas. Os candidatos nestas condições devem posteriormente apresentar uma certidão com as classificações de todas as unidades curriculares em que já obtiveram aprovação e o respetivo plano de estudos.

3) Os candidatos que reúnam as condições de natureza académica e curricular expressas no n.º 1 deste artigo serão selecionados e seriados tendo em atenção os seguintes critérios: classificação de licenciatura, currículo académico e científico, currículo profissional e, eventualmente, entrevista.

4) O número de vagas e os prazos de candidatura ao Mestrado serão fixados anualmente por despacho do Diretor da NOVA IMS, podendo ser consultados no sítio da *Internet* da NOVA IMS, no respetivo curso.

Artigo 6.º

Condições e início de funcionamento

1) Em cada ano letivo, o funcionamento do Mestrado carece de autorização prévia por parte da NOVA IMS, sob proposta da direção do Mestrado.

2) A parte letiva do Mestrado decorrerá nas instalações da NOVA IMS sendo constituída por aulas teóricas, teórico-práticas, seminários e orientação tutorial, conforme o plano curricular.

Artigo 7.º

Estrutura curricular, plano de estudos e créditos

1) O ciclo de estudos inclui dois percursos alternativos, consubstanciados em diferentes áreas de especialização: A. Ciência de Dados (*Data Science*); B. Métodos Analíticos para a Gestão (*Business Analytics*).

2) O ciclo de estudos está organizado segundo o sistema europeu de transferência de créditos (ECTS).

3) O total de ECTS necessário à obtenção do grau de Mestre é 120. O terceiro e quarto semestres destinam-se à elaboração de uma dissertação de natureza científica ou de um trabalho de projeto, originais e especialmente realizados para esse fim, ou de um estágio de natureza profissional, objeto de relatório final, a que correspondem 54 ECTS e à realização da unidade curricular de Metodologias de Investigação, a que correspondem 6 ECTS.

4) Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau ou diploma, em cada uma das áreas de especialização, são os que constam dos quadros 1 e 2.

QUADRO N.º 1

Áreas científicas e créditos da especialização em Ciência de Dados (*Data Science*)

Área científica/ <i>Scientific area</i>	Sigla/ <i>Acronym</i>	ECTS Obrigatórios/ <i>Mandatory ECTS</i>	ECTS mínimos optativos*/ <i>Minimum optional ECTS*</i>
Tecnologias e Sistemas de Informação	TSI ME	90,0	7,5
Matemática e Estatística		22,5	
<i>Subtotal</i>		112,5	7,5
<i>Total</i>		120,0	

QUADRO N.º 2

Áreas científicas e créditos da especialização em Métodos Analíticos para a Gestão (*Business Analytics*)

Área científica/ <i>Scientific area</i>	Sigla/ <i>Acronym</i>	ECTS Obrigatórios/ <i>Mandatory ECTS</i>	ECTS mínimos optativos*/ <i>Minimum optional ECTS*</i>
Tecnologias de Informação.	TSI ME	90,0	7,5
Matemática e Estatística		22,5	
<i>Subtotal</i>		112,5	7,5
<i>Total</i>		120,0	

5) A estrutura curricular, plano de estudos e créditos oferecidos em cada uma das especializações do Mestrado em Ciência de Dados e Métodos Analíticos Avançados são os que constam dos Quadros 3 a 6.

6) Mediante requerimento do estudante, o Diretor do programa poderá autorizar a frequência de unidades curriculares optativas oferecidas em planos de estudo de mestrado ministrados em outras instituições de ensino superior.



QUADRO N.º 3

Plano de estudos da especialização em Ciência de Dados (*Data Science*)

(UC Obrigatórias)

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS
			Total	Contacto (*)	
Estatística para a Ciência de Dados/Statistics for Data Science.	ME	1.º ano/ 1.º Semestre . . .	210,0	TP: 45,0	7,5
Programação para a Ciência de Dados/Programming for Data Science.	TSI	1.º ano/ 1.º Trimestre . . .	98,0	TP: 22,5	3,5
Data Mining	TSI	1.º ano/ 1.º Semestre . . .	210,0	TP: 22,5	7,5
Inteligência Computacional para Otimização/Computational Intelligence for Optimization.	ME	1.º ano/ 2.º Semestre . . .	210,0	TP: 45,0	7,5
Aprendizagem Automática/Machine Learning	TSI	1.º ano/ 1.º Semestre . . .	210,0	TP: 45,0	7,5
Armazenamento e Recuperação de Dados/ Storing and Retrieving Data.	TSI	1.º ano/ 2.º Trimestre . . .	112,0	TP: 22,5	4,0
Text Mining	ME	1.º ano/ 4.º Trimestre . . .	112,0	TP: 22,5	4,0
Aprendizagem Profunda/ Deep Learning	ME	1.º ano/ 3.º Trimestre . . .	98,0	TP: 22,5	3,5
Big Data Analytics.	TSI	1.º ano/ 2.º Semestre . . .	210,0	TP: 45,0	7,5
Dissertação/Trabalho de Projeto/ Relatório de Estágio	TSI	2.º ano/Anual	1512,0	OT: 60,0	54,0
Metodologias de Investigação/Research Methodologies	TSI	2.º ano/Anual	168,0	TP: 30	6,0

(*) Legenda: TP: ensino teórico-prático; OT: Orientação Tutorial.

QUADRO N.º 4

Plano de estudos da especialização em Ciência de Dados (*Data Science*)

(UC Optativas — 1.º ano)

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS (**)
			Total	Contacto (*)	
Modelação e Gestão de Big Data/Big Data Madeling and Management.	TSI	1.º ano/ 4.º Trimestre . . .	98,0	TP: 22,5	3,5
Visualização de Dados/Data Visualization	TSI	1.º ano/ 3.º Trimestre . . .	112,0	TP: 22,5	4,0
Ética em Ciência de Dados/Ethics in Data Science	TSI	1.º ano/ 4.º Trimestre . . .	98,0	TP: 22,5	3,5
Operações de Aprendizagem Automática/ <i>Machine Learning Operations (MLOps)</i> .	TSI	1.º ano/ 4.º Trimestre . . .	98,0	TP: 22,5	3,5
Neuroevolution	TSI	1.º ano/ 4.º Trimestre . . .	112,0	TP: 22,5	4,0
Reinforcement Learning	TSI	1.º ano/ 4.º Trimestre . . .	112,0	TP: 22,5	4,0

(*) Legenda: TP: ensino teórico-prático; (**) O aluno deverá realizar unidades curriculares no total de 7,5 ECTS.

QUADRO N.º 5

Plano de estudos da especialização em Métodos Analíticos para a Gestão (*Business Analytics*)

(UC Obrigatórias)

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS
			Total	Contacto (*)	
Estatística para a Ciência de Dados/Statistics for Data Science.	ME	1.º ano/ 1.º Semestre . . .	210,0	TP: 45,0	7,5
Programação para a Ciência de Dados/Programming for Data Science.	TSI	1.º ano/ 1.º Trimestre . . .	98,0	TP: 22,5	3,5



Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS
			Total	Contacto (*)	
Data Mining	TSI	1.º ano/ 1.º Semestre . . .	210,0	TP: 45,0	7,5
Business Intelligence	TSI	1.º ano/ 2.º Semestre . . .	210,0	TP: 45,0	7,5
Aprendizagem Automática/Machine Learning	TSI	1.º ano/ 1.º Semestre . . .	210,0	TP: 45,0	7,5
Armazenamento e Recuperação de Dados/ Storing and Retrieving Data.	TSI	1.º ano/ 2.º Trimestre . . .	112,0	TP: 22,5	4,0
Transformação Digital/Digital Transformation	ME	1.º ano/ 3.º Trimestre . . .	112,0	TP: 22,5	4,0
Gestão dos Processos de Negócio/Business Process Management.	ME	1.º ano/ 4.º Trimestre . . .	98,0	TP: 22,5	3,5
Casos de Negócio com Ciência de Dados/Business Cases with Data Science.	TSI	1.º ano/ 2.º Semestre . . .	210,0	TP: 45,0	7,5
Dissertação/ Trabalho de Projeto/ Relatório de Estágio	TSI	2.º ano/ Anual	1512,0	OT: 60,0	54,0
Metodologias de Investigação/Research Methodologies	TSI	2.º ano/ Anual	168,0	TP: 30,0	7,5

(*) Legenda: TP: ensino teórico-prático; OT: orientação tutorial.

QUADRO N.º 6

Plano de estudos da especialização em Métodos Analíticos para a Gestão (*Business Analytics*)

(UC Optativas)

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS
			Total	Contacto (*)	
Modelação e Gestão de Big Data/Big Data Madeling and Management.	TSI	1.º ano/ 4.º Trimestre . . .	98,0	TP: 22,5	3,5
Visualização de Dados/Data Visualization	TSI	1.º ano/ 3.º Trimestre . . .	112,0	TP: 22,5	4,0
Ética em Ciência de Dados/Ethics in Data Science	TSI	1.º ano/ 4.º Trimestre . . .	98,0	TP: 22,5	3,5
Operações de Aprendizagem Automática/ <i>Machine Learning Operations (MLOps)</i> .	TSI	1.º ano/ 4.º Trimestre . . .	98,0	TP: 22,5	3,5
Neuroevolution	TSI	1.º ano/ 4.º Trimestre . . .	112,0	TP: 22,5	4,0
Reinforcement Learning	TSI	1.º ano/ 4.º Trimestre . . .	112,0	TP: 22,5	4,0

(*) Legenda: TP: ensino teórico-prático; (**) O aluno deverá realizar unidades curriculares no total de 7,5 ECTS.

Artigo 8.º

Local de consulta das determinações aplicáveis

As determinações dos órgãos da Universidade NOVA de Lisboa e da NOVA IMS, aplicáveis ao curso, nomeadamente sobre condições específicas de acesso ao curso, condições de funcionamento, avaliação de conhecimentos, regime de precedências, diplomas e cartas de curso, calendário escolar, *numerus clausus*, propinas, entre outras, podem ser consultadas no sistema de gestão académica e no sítio da NOVA IMS (através do endereço <http://www.novaims.unl.pt>).

Artigo 9.º

Regime de precedências e de avaliação de conhecimentos

1) Para a frequência das unidades curriculares do Mestrado não são exigidas precedências obrigatórias. Todavia, os estudantes podem ser aconselhados, pelos docentes de cada unidade curricular, relativamente aos conhecimentos prévios tidos por convenientes para as realizarem com sucesso.

2) A avaliação de conhecimentos e competências adquiridos pelo estudante em cada unidade curricular da componente letiva do Mestrado rege-se pelo conjunto de normas e orientações do Regulamento de Avaliação do Aproveitamento dos Estudantes da Nova IMS.

Artigo 10.º

Processo de creditação

A formação realizada no âmbito de outros ciclos de estudos superiores em estabelecimentos de ensino superior nacionais ou estrangeiros poderá ser creditada de acordo com o Regulamento de Creditações de Unidades Curriculares da NOVA IMS, mediante pedido do interessado.

Artigo 11.º

Processo de nomeação do(s) orientador(es), condições em que é admitida a coorientação e regras a observar na orientação

1) A elaboração da dissertação/trabalho de projeto ou relatório de estágio de Mestrado será orientada por Doutor ou por especialista de mérito reconhecido como tal pelo Conselho Científico da NOVA IMS.

2) A orientação pode ser assegurada em regime de coorientação, quer por orientadores nacionais, quer por nacionais e estrangeiros, sendo sempre um deles afeto à NOVA IMS.

3) O registo da dissertação/trabalho de projeto ou relatório de estágio, e entrega da documentação necessária para esse efeito junto dos Serviços Académicos da NOVA IMS, deverá ser realizado até ao final do primeiro mês de aulas do 2.º ano de matrícula do estudante.

Artigo 12.º

Regras sobre a apresentação e entrega da dissertação, trabalho de projeto ou relatório de estágio e sua apreciação

1) O candidato deve entregar nos Serviços Académicos da NOVA IMS o pedido de realização de provas, em plataforma própria, acompanhado de uma versão da dissertação, trabalho de projeto ou relatório de estágio em suporte informático, em ficheiro único não editável.

2) O despacho de nomeação do júri deve ser comunicado ao candidato por escrito no prazo de cinco dias úteis após a sua nomeação.

Artigo 13.º

Prazos máximos para a realização do ato público de defesa da dissertação, do trabalho de projeto ou do relatório de estágio

1) O júri de apreciação da dissertação/trabalho de projeto ou relatório de estágio deverá ser nomeado no prazo máximo de 60 dias úteis após a entrega do pedido de realização de provas.

2) As provas devem ter lugar nas semanas indicadas em Calendário Escolar definido para o efeito:

Entrega até 15 de julho	Entrega até 31 de janeiro (*)
Defesa no mês de outubro.	Defesa no mês de abril.

* alunos que solicitam prorrogação semestral

Artigo 14.º

Regras sobre a composição, nomeação e funcionamento do júri

1) A dissertação/trabalho de projeto ou relatório de estágio será objeto de apreciação e discussão pública por júri nomeado pelo Diretor da NOVA IMS, sob proposta do Conselho Científico respetivo.

2) O referido júri é constituído por três a cinco membros, incluindo o orientador ou um coorientador.

3) O júri distribuirá o trabalho de arguição das provas.

4) Após discussão da dissertação/trabalho de projeto ou relatório de estágio em prova pública, o júri reúne para apreciação e classificação da prova.

a) A classificação final é expressa pelas fórmulas de Aprovado ou Recusado por votação nominal justificada, não sendo permitidas abstenções.

b) No caso de a dissertação/trabalho de projeto ou relatório de estágio ter merecido aprovação, a sua classificação é a que resultar da média aritmética das classificações atribuídas por cada membro do júri na escala numérica de 10 a 20 valores.

Artigo 15.º

Regras sobre as provas de defesa da dissertação, do trabalho de projeto ou do relatório de estágio

1) Na discussão da dissertação/trabalho de projeto ou relatório de estágio, que terá a duração máxima de sessenta minutos, o candidato pode fazer uma apresentação com máxima duração de quinze minutos, e podem ser intervenientes todos os membros do júri.

2) Na discussão, deverá ser proporcionado ao candidato tempo idêntico ao utilizado pelos membros do júri.

3) A classificação obtida na dissertação/trabalho de projeto ou relatório de estágio não pode ser objeto de reclamação exceto se estiver em causa a preterição de formalidades legais.

4) O estudante que não tenha obtido aprovação deverá, para efeito de conclusão do curso, efetuar uma nova inscrição na unidade curricular dissertação/trabalho de projeto ou relatório de estágio.

Artigo 16.º

Processo de atribuição da classificação final

1) Ao grau de mestre é atribuída uma classificação final expressa conforme estipulado no artigo 24.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto.

2) A classificação final do mestrado corresponderá à média ponderada, em função do número correspondente de créditos ECTS, de todas as unidades curriculares e da dissertação/trabalho de projeto ou relatório final de estágio, que constituem o plano de estudos.

3) A classificação obtida na parte letiva corresponderá à média ponderada, em função do número correspondente de créditos ECTS, de todas as unidades curriculares efetuadas.

Artigo 17.º

Elementos que constam obrigatoriamente dos diplomas e cartas de curso

Dos diplomas e cartas de curso terão que constar obrigatoriamente os elementos seguintes:

- a) Nome completo do estudante;
- b) Tipo e número do documento de identificação;
- c) Ciclo de estudos;
- d) Data de conclusão do ciclo de estudos;
- e) Classificação final;
- f) Grau conferido.

Artigo 18.º

Prazos de emissão da carta de curso e suas certidões e do suplemento ao diploma

1) A emissão da certidão de registo (diploma) e da carta de curso só são realizadas por requerimento do estudante e o valor cobrado é aquele em vigor na tabela de emolumentos da Universidade NOVA de Lisboa, que pode ser consultada no portal académico da NOVA IMS.



2) A emissão de certidão de registo (diploma) não é condicionada à solicitação de emissão ou pagamento da carta de curso.

3) A emissão da certidão de registo (diploma) e da carta de curso será feita no prazo máximo de sessenta dias acompanhada do suplemento ao diploma.

4) O suplemento ao diploma é de natureza informativa, não substitui o diploma nem faz prova da titularidade da habilitação a que se refere. Para a emissão do suplemento ao diploma não é cobrado qualquer valor.

Artigo 19.º

Processo de acompanhamento pelos órgãos pedagógico e científico

O Mestrado terá um Diretor de Programa nomeado pelo Diretor da NOVA IMS ouvido o Conselho Científico, que exercerá as suas funções em consonância com este órgão e com as orientações do Conselho Pedagógico.

Artigo 20.º

Numerus clausus

A matrícula e a inscrição no ciclo de estudos estão sujeitas a limitações quantitativas, a fixar anualmente.

Artigo 21.º

Calendário escolar

O calendário escolar será aprovado anualmente pelo Diretor da NOVA IMS.

Artigo 22.º

Propinas

A frequência do ciclo de estudos conducente ao grau de mestre em Ciência de Dados e Métodos Analíticos Avançados implica o pagamento de propinas cujo montante será fixado, anualmente, pelo Conselho Geral da Universidade NOVA de Lisboa, nos termos da alínea h) do N.º 2, do artigo 11.º dos Estatutos da Universidade NOVA de Lisboa.

Artigo 23.º

Financiamento

1) O Mestrado é financiado através das respetivas propinas e de outras verbas que lhe forem alocadas pela NOVA IMS.

2) Constituem ainda receitas do Mestrado os valores arrecadados provenientes de participações ou donativos de instituições públicas ou privadas destinadas ao seu funcionamento.

Artigo 24.º

Casos Omissos

Os casos omissos no presente despacho serão resolvidos pela legislação aplicável ou pelos órgãos competentes da NOVA IMS.

315720653