

## Comisión de Enxeñaría Informática

# REUNIÓN ORDINARIA DO 13 DE MARZO DE 2020

A Comisión de Enxeñaría Informática reúnese en segunda convocatoria, ás 9:30 horas na sala x3.1 da ETSE, coa asistencia dos seguintes membros:

- D. David Losada Carril, Presidente
- D. David López Vilariño, Secretario
- D. José Carlos Cabaleiro Domínguez
- D. Manuel Lama Penín
- D. José Ramón Ríos Viqueira
- Dna. Julia González Álvarez

Excusa a súa asistencia:

- D. Francisco J. Pena Brage
- D. Eduardo Sánchez Vila

### ORDE DO DIA

1. Aprobación, se procede, das actas dos días 24 de xaneiro e 14 de febreiro de 2020.
2. Informes.
3. Proposta de periodo de exames para o curso 2020/21.
4. Informe de solicitude de recoñecemento de créditos.
5. Proposta de modificación do Dobre Grao Matemáticas/EI.
6. Proposta de modificación da composición da Comisión de TFG.
7. Rolda aberta de intervencións

### ACORDOS

1. Aprobación, se procede, das actas dos días 24 de xaneiro e 14 de febreiro de 2020.

Apróbanse por asentimento as dúas actas.

2. Informes.

O Presidente informa que D. David López Vilariño presentou a dimisión como coordinador do GrEI. Proporase ao profesor D. Juan Carlos Pichel Campos como novo coordinador na próxima Xunta de Escola.

Os acordos que se reflexan nesta acta non serán executivos ata a súa ratificación posterior polo órgano competente (Comisión Permanente, Xunta de Escola, etc.)

### 3. Proposta de período de exames para o curso 2020/21.

Co fin de elaborar o calendario de exames para o curso 2020-21, tendo en conta o calendario académico que vai ser aprobado proximamente polo Consello de Goberno, solicítase á comisión que trasladen a súa proposta de períodos de exames. Tras analizar o calendario de docencia e apertura de actas, propónse o seguinte:

Convocatoria de 1ºcuadrimestre: 8 xaneiro a 27 xaneiro de 2021.

Convocatoria de 2ºcuadrimestre: 18 maio a 10 de xuño de 2021.

Convocatoria de xullo: 21 xuño - 15 de xullo de 2021.

Esta proposta está condicionada á resposta da Facultade de Matemáticas en relación ao dobre grao.

### 4. Informe de solicitude de recoñecemento de créditos.

D. Santiago Golpe Sánchez, estudante do GrEI, solicita o recoñecemento de créditos da materia Bioestatística do Grao en Medicina da Universidade San Pablo CEU. Atendendo ao grao de similitud en competencias e contidos desta materia e a materia Estatística do GrEI, a comisión decide informar favorablemente sobre esta validación.

### 5. Proposta de modificación do Dobre Grao Matemáticas/EI.

A Comisión informa positivamente sobre a modificación da memoria do Dobre Grao de Matemáticas e Enxeñaría Informática que se adxunta a esta acta.

### 6. Proposta de modificación da composición da Comisión de TFG.

A comisión propón a seguinte composición da comisión de TFG:

María Jesús Taboada Iglesias (presidenta)

Dora Blanco Heras

Juan Carlos Vidal Aguiar

Xosé Manuel Pardo López

Francisco Santiago Argüello Pedreira

### 7. Rolda aberta de intervencións

Non hai intervencións.

As 10:45 remata a reunión da que, como Secretario, estendo esta acta.

# **Anexo**

## MEMORIA DE DOBRE TITULACIÓN DE GRAO

Denominación: Dobre Grao en Enxeñaría Informática + Matemáticas

Centros responsables dos graos e da dobre titulación

- Escola Técnica Superior de Enxeñaría
- Facultade de Matemáticas

Nº de prazas ofertadas: 12

Curso de implantación: 2015/2016

## 1. Xustificación (pertinencia da dobre titulación, recursos)

É evidente a proximidade e interrelación entre as Matemáticas e a Enxeñaría Informática e a súa mutua relevancia. A confluencia entre ambas disciplinas proporcionou solucións revolucionarias que permitiron resolver problemas tecnolóxicos moi complexos dunha forma eficiente. A formación de profesionais con sólidos coñecementos en Matemáticas e Enxeñaría Informática abre un mundo de posibilidades do que se benefician numerosas áreas e por tanto axudará a novos cambios tecnolóxicos na sociedade.

O obxectivo desta dobre titulación é proporcionar unha sólida formación a futuros profesionais, que reunirán a destreza e o hábito no pensamento abstracto e razoamento lóxico que caracteriza ás Matemáticas co dominio dos fundamentos teóricos e habilidades propias da Enxeñaría Informática.

Este perfil dobre ten unha **grande** demanda no mercado laboral, en ámbitos coma o cálculo e a simulación numéricos (metereoloxía, industria), a modelaxe de sistemas e os sistemas de información, a computación distribuída e na nube, a informática gráfica (multimedia, contidos dixitais), a aprendizaxe automática e a análise estatística de datos (economía e finanzas, redes sociais), as técnicas de topoloxía de datos, a xeometría computacional ou a criptografía, entre outros

A crecente demanda de formación en ambos campos reflíctese nos moitos exemplos de dobres titulacións en Enxeñaría Informática-Matemáticas ofertados con **grande** éxito por universidades españolas. As elevadas notas de corte destas dobres titulacións son un dos indicadores do seu atractivo.

## 2. Plan de estudos

Características básicas da DT (explicación, plan e organización temporal)

### i. Descrición xeral

1. A proposta da dobre titulación non supón a elaboración dun novo plan de estudos, senón o deseño dun itinerario curricular específico que, evitando duplicidades de contidos e aplicando os recoñecementos pertinentes, conduza á obtención das dúas titulacións implicadas.
2. Os estudantes que finalicen o itinerario curricular conxunto obterán os dous títulos, polo que se garante que acreditarán ao finalizar os estudos o cumprimento de todos os requisitos esixidos para a obtención de cada título individualmente conseguido.
3. A proposta de estudos concrétase **ao longo de 6 cursos académicos** cun total de 372 ECTS a superar polo alumnado, o que supón o 77.5% da suma dos créditos de ambas titulacións.

### ii. Plan de estudos

CRÉDITOS BÁSICOS. Os estudantes cursarán un total de 78 créditos de formación básica, dos que

- 36 créditos básicos corresponden ás materias do Grao en Enxeñaría Informática:
  - Programación I

Os acordos que se reflexan nesta acta non serán executivos ata a súa ratificación posterior polo órgano competente (Comisión Permanente, Xunta de Escola, etc.)

- Programación II
- Sistemas Dixitais
- Fundamentos de Computadores
- Fundamentos Tecnolóxicos e Físicos da Informática
- Organización e Xestión Empresarial
- 42 créditos básicos corresponden ás materias do Grao en Matemáticas:
  - Espazos Vectoriais e Cálculo Matricial
  - Continuidade e Derivabilidade de Funcións dunha Variable Real
  - Introducción á Análise Matemática
  - Integración de Funcións dunha Variable Real
  - Elementos de Probabilidade e Estatística
  - Topoloxía dos Espazos Euclidianos
  - Linguaxe Matemática, Conxuntos e Números

Recoñecéndose os 24 créditos restantes de formación básica do Grao en Enxeñaría Informática polas materias cursadas no Grao en Matemáticas, e os 24 restantes do Grao en Matemáticas por materias cursadas no Grao en Enxeñaría Informática.

**CRÉDITOS OBLIGATORIOS:** O total de créditos obrigatorios do dobre Grao é de **285** créditos, dos cales 16.5 créditos corresponden ao traballo Fin de Grao do Grao en Enxeñaría Informática e 12 créditos corresponden ao traballo Fin de Grao do Grao en Matemáticas.

- O alumnado cursará obrigatoriamente 130.5 créditos obrigatorios do Grao en Enxeñaría informática.
- 6 créditos obrigatorios da materia Cálculo e Análise Numérica recoñécense pola obrigatoriedade do Grao en Matemáticas.
- O alumnado cursará toda a obrigatoriedade do Grao en Matemáticas, isto é 126 créditos. A materia Programación Linear e Enteira, de 6 créditos obrigatorios do Grao de Matemáticas recoñecerase se o estudante cursa as materias Algoritmos e Estruturas de Datos (obrigatoria) e Investigación de Operacións (optativa), ambas do Grao en Enxeñaría Informática.
- Realizaranse dous Traballos Fin de Grao, un correspondente ao Grao en Enxeñaría Informática con 16.5 créditos obrigatorios, e outro correspondente ao Grao en Matemáticas con 12 créditos obrigatorios, que avaliarán as competencias dos respectivos títulos.

Os acordos que se reflexan nesta acta non serán executivos ata a súa ratificación posterior polo órgano competente (Comisión Permanente, Xunta de Escola, etc.)

CRÉDITOS OPTATIVOS: O alumnado cursará **como mínimo 9** créditos optativos, **non establecéndose un máximo ao efecto**. Non será necesario cursar o resto da optatividade de cada título si se cursan os 9 ECTS establecidos como mínimo, en tanto as competencias mínimas esixidas quedan cubertas polas competencias das materias obrigatorias do grao complementario en cada caso, que figurarán como créditos recoñecidos. Exceder o mínimo de 9 créditos optativos supón que o alumnado elixe voluntariamente superar o total de **372 ECTS** definidos no presente documento para esta simultaneidade e incrementar os créditos optativos cursados reducindo o número de créditos optativos por recoñecemento de materias obrigatorias. **Estes créditos optativos**, tanto os 9 mínimos como, de ser o caso, os que o alumnado decida incrementar, **poden obterse cursando materias optativas ordinarias correspondentes a unha ou ás dúas titulacións que conforman o dobre Grao, realizando as prácticas externas dunha ou das dúas titulacións, ou a través de recoñecemento de créditos por ter realizado actividades universitarias ou de competencias transversais (cun máximo de 12 créditos no total das dúas titulacións).**

**DOBRE TITULACIÓN: Dobre Grao en Enxeñaría Informática + Matemáticas**

**Configuración do plan de estudos**

Curso 1º (66 ECTS)					
Grao en Enxeñaría Informática			Grao en Matemáticas		
Denominación	Carácter	ECTS	Denominación	Carácter	ECTS
Programación I	FB	6.00	Introdución á Análise Matemática	FB	6.00
Sistemas Dixitais	FB	6.00	Elementos de Probabilidade e Estatística	FB	6.00
Programación II	FB	6.00	Linguaxe Matemática, Conxuntos e Números	FB	6.00
Fundamentos Tecnolóxicos e Físicos da Informática	FB	6.00	Topoloxía dos Espazos Euclidianos	FB	6.00
			Espazos Vectoriais e Cálculo Matricial	FB	6.00
			Continuidade e Derivabilidade de Funcións dunha Variable Real	FB	6.00
			Integración de Funcións Variable Real	FB	6.00

Os acordos que se reflexan nesta acta non serán executivos ata a súa ratificación posterior polo órgano competente (Comisión Permanente, Xunta de Escola, etc.)

Curso 2º (70.5 ECTS)					
Grao en Enxeñaría Informática			Grao en Matemáticas		
Denominación	Carácter	ECTS	Denominación	Carácter	ECTS
Programación Orientada a Obxectos	OB	6.00	Álgebra Linear e Multilinear	OB	6.00
Bases de Datos I	OB	6.00	Diferenciación de Funcións de Varias Variables Reais	OB	6.00
Algoritmos e Estructuras de Datos	OB	6.00	Cálculo Numérico de unha Variable	OB	6.00
Bases de Datos II	OB	4.50	Análise Numérica Matricial	OB	6.00
Diseño de Software	OB	6.00	Serie Funcionais e Integración de Riemann en Varias Variables Reais	OB	6.00
Fundamentos de Computadores	FB	6.00	Xeometría Linear	OB	6.00

Curso 3º (67.5 ECTS)					
Grao en Enxeñaría Informática			Grao en Matemáticas		
Denominación	Carácter	ECTS	Denominación	Carácter	ECTS
Sistemas Operativos I	OB	6.00	Topoloxía Xeral	OB	4.50
Redes	OB	6.00	Estructuras Alxébricas	OB	6.00
Enxeñaría do Software	OB	12.00	Probabilidade e Estatística	OB	6.00
Sistemas Operativos II	OB	4.50	Introdución ás Ecuacións Diferenciais Ordinarias	OB	6.00
Arquitectura de Computadores	OB	4.50	Curvas e Superficies	OB	6.00
			Inferencia Estatística	OB	6.00

Os acordos que se reflexan nesta acta non serán executivos ata a súa ratificación posterior polo órgano competente (Comisión Permanente, Xunta de Escola, etc.)



Curso 4º (66 ECTS)					
Grao en Enxeñaría Informática			Grao en Matemáticas		
Denominación	Carácter	ECTS	Denominación	Carácter	ECTS
Administración de Sistemas e Redes	OB	6.00	Métodos Numéricos en Optimización e Ecuacións Diferenciais	OB	6.00
Desenvolvemento de Aplicacións Web	OB	6.00	Cálculo Vectorial e Integración de Lebesgue	OB	6.00
Teoría de Autómatas e Linguaxes Formais	OB	6.00	Ecuacións Diferenciais Ordinarias	OB	4.50
Enxeñaría de Computadores	OB	4.50	Topoloxía de Superficies	OB	4.50
Computación Distribuída	OB	6.00	Ecuacións Alxébricas	OB	6.00
			Teoría Global de Superficies	OB	6.00
			Series de Fourier e Introducción ás Ecuacións en Derivadas Parciais	OB	4.50

Curso 5º (48 ECTS + OP)					
Grao en Enxeñaría Informática			Grao en Matemáticas		
Denominación	Carácter	ECTS	Denominación	Carácter	ECTS
Compiladores e Intérpretes	OB	4.50	Modelización Matemática	OB	6.00
Enxeñaría do Coñecemento	OB	6.00	Programación Linear e Enteira	OB	6.00
Interacción Persoa-Ordenador	OB	6.00			
Aspectos Legais e Normativos das TIC	OB	4.50			

Os acordos que se reflexan nesta acta non serán executivos ata a súa ratificación posterior polo órgano competente (Comisión Permanente, Xunta de Escola, etc.)

Computación Gráfica	OB	4.50			
Xestión de Recursos Humanos e Comportamento Organizacional	OB	4.50			
Organización e Xestión Empresarial	FB	6.00			
Materias optativas do Grao en Enxeñaría Informática e materias optativas do Grao en Matemáticas					

Curso 6º (45 ECTS + OP)						
Grao en Enxeñaría Informática			Grao en Matemáticas			
Denominación	Carácter	ECTS	Denominación	Carácter	ECTS	
Seguridade Informática	OB	6.00	Variable Complexa	OB	6.00	
Xestión de Proxectos Informáticos	OB	4.50				
TFG con 16.5 ECTS de carácter obrigatorio que avaliará as competencias do título de Grao en Enxeñaría Informática						
TFG con 12 ECTS de carácter obrigatorio que avaliará as competencias do título de Grao en Matemáticas						
Materias optativas do Grao en Enxeñaría Informática e materias optativas do Grao en Matemáticas						

Os créditos ECTS totais de cada curso especificados nas táboas anteriores suman **363** créditos que, xunto con **9** créditos optativos que se deben cursar, forman os 372 créditos da proposta de estudos de Dobre Grao en Enxeñaría Informática + Matemáticas.

- a. Distribución de créditos por tipo de materia (nas 2 titulacións de grao e no dobre grao)

	Grao en Enxeñaría Informática	Grao en Matemáticas	Dobre Grao en Enxeñaría Informática e Matemáticas
Créditos de formación básica	60	66	78
Créditos obrigatorios	136.5	126	256.5

Os acordos que se reflexan nesta acta non serán executivos ata a súa ratificación posterior polo órgano competente (Comisión Permanente, Xunta de Escola, etc.)

Créditos optativos	27	36	9
Prácticas externas obligatorias	0	0	0
TFG	16.5	12	28.5
<b>Total</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>372</b>

b. Créditos de Formación Básica (explicación recoñecemento)

As/os estudantes cursarán un total de 78 créditos de Formación Básica, dos que 36 corresponden a créditos de Formación Básica do Grao en Enxeñaría Informática e 42 corresponden a créditos de Formación Básica do Grao en Matemáticas.

**24 créditos de Formación Básica non cursada do Grao de Enxeñaría Informática.**

Os contidos e competencias das materias do Grao de Enxeñaría Informática,

- *Álgebra* quedan cubertos por ter cursadas as materias do Grao en Matemáticas: *Espazos Vectoriais e Cálculo Matricial e Álgebra Linear e Multilinear.*
- *Matemática Discreta* quedan cubertos por ter cursada a materia básica do Grao en Matemáticas: *Linguaxe Matemática, Conxuntos e Números.*
- *Fundamentos de Matemáticas* quedan cubertos por ter cursadas as materias do Grao en Matemáticas: *Linguaxe Matemática, Conxuntos e Números, Continuidade e Derivabilidade de Funcións dunha Variable Real e Cálculo Numérico nunha Variable.*
- *Estatística* quedan cubertos por ter cursadas as materias do Grao en Matemáticas: *Elementos de Probabilidade e Estatística e Probabilidade e Estatística.*

**24 créditos de Formación Básica non cursada do Grao de Matemáticas.**

Os contidos e competencias das materias do Grao en Matemáticas,

- *Física Básica* quedan cubertos por ter cursada a materia básica do Grao en Enxeñaría Informática: *Fundamentos Tecnolóxicos e Físicos da Informática.*

Os acordos que se reflexan nesta acta non serán executivos ata a súa ratificación posterior polo órgano competente (Comisión Permanente, Xunta de Escola, etc.)

- *Informática* quedan cubertos por ter cursadas as materias de formación básica do Grao en Enxeñaría Informática: *Programación I e Programación II*.

Os 12 créditos restantes de Formación Básica non cursados do Grao de Matemáticas recoñécense por ter cursado a materia *Fundamentos Tecnolóxicos e Físicos da Informática* de formación básica do Grao en Enxeñaría Informática.

c. Créditos de Formación Obrigatoria (explicación recoñecemento)

O alumnado cursará 16.5 créditos de Formación Obrigatoria que corresponden ao Tralado Fin de Grao **do Grao en Enxeñaría Informática e 12 créditos de Formación Obrigatoria que corresponden ao Tralado Fin de Grao do Grao en Matemáticas**.

O alumnado cursará 130.5 créditos obrigatorios do Grao en Enxeñaría Informática e 126 créditos obrigatorios do Grao en Matemáticas.

A materia *Programación Linear e Enteira*, de 6 créditos obrigatorios do Grao de Matemáticas recoñeceríase se o estudante cursa as materias *Algoritmos e Estructuras de Datos* (obrigatoria) e *Investigación de Operacións* (optativa), ambas do Grao en Enxeñaría Informática.

**6 créditos de Formación Obrigatoria non cursada do Grao en Enxeñaría Informática.**

As competencias e contidos de 6 créditos de Formación Obrigatoria da materia *Cálculo e Análise Numérica* do Grao en Enxeñaría Informática recoñécense por ter cursado as materias *Integración de Funcións dunha Variable Real*, *Diferenciación de Funcións de Varias Variables Reais*, *Cálculo Numérico nunha Variable*, *Análise Numérica Matricial*, *Introdución ás EDO* do Grao en Matemáticas.

d. Créditos Optativos (explicación recoñecemento)

O alumnado cursará **como mínimo 9** créditos optativos, de acordo co especificado no apartado 2. Plan de estudos. Non será necesario cursar o resto da optatividade de cada título, **posto que os restantes créditos optativos, 18 no Grao en Enxeñaría Informática e 27 no Grao en Matemáticas poden ser:**

1. **Recoñecidos**, en tanto as competencias mínimas esixidas quedan cubertas polas competencias das materias obrigatorias do grao complementario en cada caso:

- a) **As materias elixibles, polo procedemento que a USC estableza nos dobres graos, para o recoñecemento de créditos optativos**

no Grao en Enxeñaría Informática, por competencias de materias obrigatorias cursadas no Grao en Matemáticas, son:

- *Curvas e Superficies; Programación Linear e Enteira (en caso de tela cursado, non recoñecida); Series Funcionais e Integración de Riemann en varias V.R.; Xeometría Linear; Cálculo Vectorial e Integración de Lebesgue; Ecuacións Diferenciais Ordinarias; Ecuacións Alxébricas; Inferencia Estatística; Estructuras Alxébricas; Teoría Global de Superficies; Métodos Numéricos en Optimización e ED; Series de Fourier e Introducción ás EDP; Topoloxía Xeral; Topoloxía de Superficies; Modelización Matemática; Variable Complexa.*

b) As materias elixibles, polo procedemento que a USC estableza nos dobres graos, para o recoñecemento de créditos optativos no Grao en Matemáticas, por competencias de materias obrigatorias cursadas no Grao en Enxeñaría Informática, son:

- *Bases de Datos I; Algoritmos e Estructuras de Datos (en caso de non tela usado para recoñecemento de materia obligatoria); Sistemas Operativos I; Redes; Programación Orientada a Obxectos; Bases de Datos II; Sistemas Operativos II; Arquitectura de Computadores; Computación Gráfica; Deseño de Software; Teoría de Autómatas e Linguaxes Formais; Administración de Sistemas e Redes; Desenvolvemento de Aplicacións Web; Interacción Persoa-Ordenador; Enxeñaría do Software; Computación Distribuída; Enxeñaría de Computadores; Xestión de Recursos Humanos e Comportamento Organizacional; Enxeñaría do Coñecemento; Xestión de Proxectos Informáticos; Compiladores e Intérpretes; Seguridade Informática; Aspectos legais e normativos das TIC.*

2. Cursados como materias optativas ordinarias propias de cada título, incluíndo a realización de prácticas externas na propia titulación. As prácticas externas realizadas serán imputadas na titulación á que correspondan a efectos de desdoblamento dos expedientes. Non se establece un máximo no número de materias optativas nas que as/os estudantes poden matricularse.

3. A través de recoñecemento de créditos por ter realizado actividades universitarias ou de competencias transversais. Neste caso non poden superar os 12 créditos no total das dúas titulacións. En relación á acreditación do nivel de coñecemento dunha lingua estranxeira (establecido por acordo do Consello de Goberno de 28 de maio de 2019), o estudantado poderá escoller a que titulación imputa os

Os acordos que se reflexan nesta acta non serán executivos ata a súa ratificación posterior polo órgano competente (Comisión Permanente, Xunta de Escola, etc.)

créditos correspondentes, podendo incluso imputar o nivel B1 dunha lingua a unha titulación e o nivel B2 a outra, sen que se excedan os 6 créditos por titulación e de acordo cos criterios que establece a USC.

Exceder o mínimo de 9 créditos optativos supón que o alumnado elixe voluntariamente superar o total de 372 ECTS definidos no presente documento para esta simultaneidade.

e. Traballos Fin de Grao (forma de cursalos)

Realizaranse dous Traballos Fin de Grao, un deles con 16.5 créditos obrigatorios que avaliará as competencias do título de Grao en Enxeñaría Informática e outro de 12 créditos obrigatorios que avaliará as competencias do título de Grao en Matemáticas.

Os TFGs regularanse co acordo entre ambas titulacións, tendo en conta, en todo caso, o carácter de proxecto integral de natureza profesional inherente ao TFG en Enxeñaría Informática.

### 3. Cadro de recoñecementos para o alumnado da Dobre Titulación

Só a efectos da Dobre Titulación Grao en Enxeñaría Informática e Matemáticas

Cursados no Dobre Grao pertencentes ao Grao en Enxeñaría Informática			Recoñecidos no Grao en Matemáticas		
Cód.	Denominación	Créd	Cód.	Denominación	Créd.
G4011106	Fundamentos Tecnolóxicos e Físicos da Informática	6	G1011201	Física Básica	6
	Sistemas Dixitais	6	G1011102	Bioloxía Básica	6
	Fundamentos de Computadores	6	G1011109	Química Básica	6
G4011105	Programación I	6	G1011103	Informática	6
G4011109	Programación II	6			

Cursados no Dobre Grao pertencentes ao Grao en Matemáticas			Recoñecidos no Grao en Enxeñaría Informática		
Cód.	Denominación	Créd	Cód.	Denominación	Créd.
G1011106	Espazos Vectoriais e Cálculo Matricial	6	G4011102	Alxebra	6
G1011221	Álgebra Linear e Multilinear	6			
G1011107	Linguaxe Matemática, Conxuntos e Números	6	G4011103	Matemática Discreta	6
G1011104	Continuidade e Derivabilidade de Funcións dunha Variable Real	6	G4011101	Fundamentos de Matemáticas	6
G1011102	Integración de Funcións dunha Variable Real	6	G4011121	Cálculo e Análise Numérico	6
G1011223	Cálculo Numérico nunha Variable	6			
G1011225	Diferenciación de Funciones de Varias Variables Reais	6			
G1011222	Análise Numérica Matricial	6			
G1011226	Introdución ás Ecuacións Diferenciais Ordinarias	6			
G1011101	Elementos de Probabilidade e Estatística	6	G4011107	Estatística	6
G1011324	Probabilidade e Estatística	6			

Os acordos que se reflexan nesta acta non serán executivos ata a súa ratificación posterior polo órgano competente (Comisión Permanente, Xunta de Escola, etc.)

**Cadro de posibles materias a empregar para os recoñecementos de créditos optativos non cursados en cada título (apartado 2 ii) d) 1, páxinas 9 e 10)**

<b>Recoñecemento de créditos optativos no Grao en Enxeñaría Informática por competencias de materias obrigatorias cursadas no Grao en Matemáticas</b>	
<b>Código e nome da materia</b>	<b>Número de créditos</b>
G1011224 - Curvas e Superficies	6
G1011227- Programación Linear e Enteira (caso de tela cursado, non recoñecida)	6
G1011228 - Series Funcionais e Integración de Riemann en varias V.R.	6
G1011229 - Xeometría Linear	6
G1011321 - Cálculo Vectorial e Integración de Lebesgue	6
G1011322 - Ecuacións Diferenciais Ordinarias	4.5
G1011323 - Ecuacións Alxébricas	6
G1011325 - Inferencia Estatística	6
G1011326 - Estructuras Alxébricas	6
G1011327 - Teoría Global de Superficies	6
G1011328 - Métodos Numéricos en Optimización e ED	6
G1011329 - Series de Fourier e Introducción ás EDP	4.5
G1011330 - Topoloxía Xeral	4.5
G1011331 - Topoloxía de Superficies	4.5
G1011421 - Modelización Matemática	6
G1011422 - Variable Compleja	6

<b>Recoñecemento de créditos optativos no Grao en Matemáticas por competencias de materias obrigatorias cursadas no Grao en Enxeñaría Informática</b>	
<b>Código e nome da materia</b>	<b>Número de créditos</b>
G4011221 - Bases de Datos I	6
G4011222 - Algoritmos e Estructuras de Datos (caso de non tela usado para recoñecemento de materia obrigatoria)	6
G4011223 - Sistemas Operativos I	6
G4011224 - Redes	6

Os acordos que se reflexan nesta acta non serán executivos ata a súa ratificación posterior polo órgano competente (Comisión Permanente, Xunta de Escola, etc.)



G4011225 - Programación Orientada a Obxectos	6
G4011226 - Bases de Datos II	4.5
G4011227 - Sistemas Operativos II	4.5
G4011228 - Arquitectura de Computadores	4.5
G4011229 - Computación Gráfica	4.5
G4011230 - Deseño de Software	6
G4011321 - Teoría de Autómatas e Linguaxes Formais	6
G4011322 - Administración de Sistemas e Redes	6
G4011323- Desenvolvemento de Aplicacións Web	6
G4011324 - Interacción Persoa-Ordenador	6
G4011325 - Enxeñaría do Software	12
G4011326 - Computación Distribuída	6
G4011327 - Enxeñaría de Computadores	4.5
G4011328 - Xestión de Recursos Humanos e Comportamento Organizacional	4.5
G4011421 - Enxeñaría do Coñecemento	6
G4011422 - Xestión de Proxectos Informáticos	4.5
G4011423 - Compiladores e Intérpretes	4.5
G4011424 - Seguridade Informática	6
G4011425 - Aspectos legais e normativos das TIC	4.5

#### 4. Disposición transitoria

a. Para os estudantes que rematen estudos do dobre título no curso 2020-21, os créditos a cursar no seu último curso axustaranse á seguinte distribución:

<b>Curso 6º (40.5 ECTS + OP)</b>					
<b>Grao en Enxeñaría Informática</b>			<b>Grao en Matemáticas</b>		
<b>Denominación</b>	<b>Carácter</b>	<b>ECTS</b>	<b>Denominación</b>	<b>Carácter</b>	<b>ECTS</b>
Seguridade Informática	OB	6.00	Variable Complexa	OB	6.00
TFG con 16.5 ECTS de carácter obrigatorio que avaliará as competencias do título de Grao en Enxeñaría Informática					
TFG con 12 ECTS de carácter obrigatorio que avaliará as competencias do título de Grao en Matemáticas					
Materias optativas do Grao en Enxeñaría Informática e materias optativas do Grao en Matemáticas					

Os acordos que se reflexan nesta acta non serán executivos ata a súa ratificación posterior polo órgano competente (Comisión Permanente, Xunta de Escola, etc.)

b. Os estudantes do dobre título que acrediten ter realizado en cursos anteriores prácticas externas propias de calquera das titulacións que conforman o dobre grao poderán proceder no curso 2020-21 a recoñecer os correspondentes créditos optativos (dentro do mínimo esixido no dobre título ou para imputar aos restantes créditos optativos de cada titulación).

ANEXO

**Cadro de comprobación** (as/os alumnos que realicen a dobre titulación deberán cursar/ter recoñecidos todos os créditos necesarios para obter cada unha das titulacións). Neste cadro poderase facer un control desta circunstancia:

Materias Grao en Matemáticas (cód-denominación)	Cursada (C)/ Recoñecida (R)	Materias Grao en Enxeñaría Informática (cód-denominación)	Cursada (C)/ Recoñecida (R)
G4011101- Fundamentos de Matemáticas	R	G1011105 - Introducción á Análise Matemática	C
G4011102 - Álgebra	R	G1011101 - Elementos de Probabilidade e Estatística	C
G4011103 - Matemática Discreta	R	G1011103 - Informática	R
G4011107 - Estatística	R	G1011107 - Linguaxe Matemática, Conxuntos e Números	C
G4011121 - Cálculo e Análise Numérica	R	G1011109 - Química Básica	R
G4011105 - Programación I	C	G1011106 - Espacios Vectoriais e Cálculo Matricial	C
G4011109 - Programación II	C	G1011104 - Continuidade e Derivabilidade de Funcións dunha Variable Real	C
G4011104 - Sistemas Dixitais	C	G1011108 - Integración de Funcións dunha Variable Real	C
G4011108 - Fundamentos de Computadores	C	G1011110 - Topoloxía dos Espazos Euclidianos	C
G4011106 - Fundamentos Tecnolóxicos e Físicos da Informática	C	G1011102 - Bioloxía Básica	R
G4011222 - Algoritmos e Estructuras de Datos	C	G1011221 - Álgebra Linear e Multilinear	C

Os acordos que se reflexan nesta acta non serán executivos ata a súa ratificación posterior polo órgano competente (Comisión Permanente, Xunta de Escola, etc.)

G4011225 - Programación Orientada a Obxectos	C	G1011225 - Diferenciación de Funcións de Varias Variables Reais	C
G4011228 - Arquitectura de Computadores	C	G1011223 - Cálculo Numérico nunha Variable	C
G4011230 - Deseño de Software	C	G1011227- Programación Linear e Enteira	C
G4011221 - Bases de Datos I	C	G1011201 - Física Básica	R
G4011226 - Bases de Datos II	C	G1011229 - Xeometría Linear	C
G4011201 - Organización e Xestión Empresarial	C	G1011228 - Series Funcionais e Integración de Riemann en varias V.R.	C
G4011223 - Sistemas Operativos I	C	G1011226 - Introducción ás Ecuacións Diferenciais Ordinarias	C
G4011224 - Redes	C	G1011224 - Curvas e Superficies	C
G4011227 - Sistemas Operativos II	C	G1011222 - Análise Numérica Matricial	C
G4011229 - Computación Gráfica	C	G1011321 - Cálculo Vectorial e Integración de Lebesgue	C
G4011326 - Computación Distribuída	C	G1011322 - Ecuacións Diferenciais Ordinarias	C
G4011327 - Enxeñaría de Computadores	C	G1011326 - Estruturas Alxébricas	C
G4011325 - Enxeñaría do Software	C	G1011328 - Métodos Numéricos en Optimización e ED	C

Os acordos que se reflexan nesta acta non serán executivos ata a súa ratificación posterior polo órgano competente (Comisión Permanente, Xunta de Escola, etc.)

G4011321 - Teoría de Autómatas e Linguaxes Formais	C	G1011324 - Probabilidade e Estatística	C
G4011322 - Administración de Sistemas e Redes	C	G1011330 - Topoloxía Xeral	C
G4011323- Desenvolvemento de Aplicacións Web	C	G1011329 - Series de Fourier e Introducción ás EDP	C
G4011328 - Xestión de Recursos Humanos e Comportamento Organizacional	C	G1011323 - Ecuacións Alxébricas	C
G4011324 - Interacción Persoa-Ordenador	C	G1011327 - Teoría Global de Superficies	C
G4011423 - Compiladores e Intérpretes	C	G1011325 - Inferencia Estatística	C
G4011421 - Enxeñaría do Coñecemento	C	G1011331 - Topoloxía de Superficies	C
G4011424 - Seguridade Informática	C	G1011422 - Variable Complexa	C
G4011422 - Xestión de Proxectos Informáticos	C	G1011421 - Modelización Matemática	C
G4011425 - Aspectos legais e normativos das TIC	C	G1011423 - Traballo Fin de Grao	C
G4011426 - Traballo Fin de Grao	C		

## Xestión da dobre titulación

1. O Centro responsable da xestión administrativa é a Facultade de Matemáticas.
2. O primeiro ano ofertaranse 10 prazas de nova matrícula. Non se crearán grupos docentes sobre os xa autorizados para as titulacións individuais, salvo situacións concretas e puntuais e sempre de acordo cos centros e departamentos implicados.
3. Para garantir a relación fluída e rápida con cada unha das titulacións haberá dous coordinadores, un por cada titulación, que traballarán de forma conxunta (no caso que oficialmente non podan figurar dous, iríanse rotando en períodos dun ano, sendo o coordinador da Escola Técnica Superior de Enxeñaría o que asumiría o cargo no curso

Os acordos que se reflexan nesta acta non serán executivos ata a súa ratificación posterior polo órgano competente (Comisión Permanente, Xunta de Escola, etc.)

2015/2016). Así mesmo, podería nomearse una comisión específica para as cuestións da dobre titulación. En todo caso, en toda a documentación, información ou comunicación oficiais relativas ao dobre título figurarán explicitamente os dous centros organizadores.