

Xustificación da viabilidade económica e financeira das propostas de verificación-modificación de títulos de grao, máster e doutoramento presentadas pola Universidade de Vigo para o curso 2023-24.

A Universidade de Vigo presenta as propostas de modificación/verificación de titulacións que figuran no Anexo I deste documento e, de acordo co establecido na Orde de 20 de marzo de 2012 pola que desenvolve o Decreto 222/2011, detállanse os seguintes aspectos que garanten que a Universidade de Vigo dispón dos recursos suficientes para a súa posta en marcha no curso académico 2023/24.

As memorias de verificación/modificación das titulacións contemplan os epígrafes de “Personal Académico e de Apoio á Docencia” e “Recursos para o Aprendizaxe: Materiais e Infraestruturas, Prácticas e Servizos” (Anexo II) onde se detalla o conxunto de recursos humanos e medios materiais que a Universidade pon a disposición da titulación para garantir unha efectiva impartición das ensinanzas. No caso de títulos de carácter interuniversitario estes epígrafes inclúen a información correspondente ás universidades que participan no título como organizadoras.

No relativo aos recursos relacionados coa realización de prácticas, no caso de ser obrigatorias, a Universidade establece os convenios pertinentes xestionados a través da vicerreitoría de alumnado coas empresas e institucións colaboradoras.

1. Títulos xa existentes

Os títulos de grao numerado como 1 e 2 do Anexo I, o título de máster 10 e o título de doutoramento 2 do mesmo Anexo I, para os que se solicita modificación xa se viñan impartindo na Universidade de Vigo baixo a mesma denominación, polo que se dispón dos recursos materiais e humanos para que continúen sendo impartidos tras as modificacións. Os recursos necesarios están recollidos no orzamento da Universidade de Vigo, polo que a viabilidade queda garantida, non precisándose dotación adicional para impartir as titulacións coas modificacións propostas.

2. Títulos novos

A proposta de verificación de títulos de máster da Universidade de Vigo, veñen numerados desde o 1 ata 9, xunto co programa de doutoramento número 1.

O profesorado que impartirá estas titulacións ten dispoñibilidade horaria para facerse cargo da correspondente docencia. As áreas e departamentos implicados contan con persoal docente idóneo que pode asumir esta docencia e con o persoal de administración e servizos (PAS) necesario, polo que non se precisa contratación adicional, máis alá de axustes de dedicación do persoal temporal en función do Plan de Organización Docente

de cada curso e dos custes asociados ao profesorado externo que puidera incorporarse á impartición das titulacións, custe que, en todo caso, cubriríase cos ingresos que os títulos xere coas matrículas correspondentes do alumnado. Por outra banda, calquera actualización dos laboratorios destinados á docencia cubrirase coas convocatorias internas/externas de financiación de laboratorios.

O **Máster Universitario en Xestión Sostible da Auga** impartirase na Escola de Enxeñaría de Minas e Enerxía que conta con diversas aulas docentes con equipamentos punteiros de teledocencia, aulas de informática e unha decena de laboratorios docentes nos que destacan os laboratorios de investigación dos Grupos de Xestión Mineira e Sostible de Recursos Mineiros (GESSMIN) e de Xeotecnoloxías Aplicadas (GEOTECH) (<http://minaseenerxia.uvigo.es/es/escuela/recursos-materiales-y-servicios/>).

A Facultade de Ciencias Sociais e da Comunicación albergará o **Máster Universitario en Xestión da Experiencia do Cliente**. Esta facultade dispón das infraestruturas e tecnoloxías necesarias para a ensinanza/aprendizaxe no EEES. Conta con laboratorios específicos para xestión de contidos audiovisuais, estudo de Radio e un laboratorio de deseño gráfico e edición para o desenvolvemento de actividades vinculadas co desenrolo de contidos dirixidos ao consumidor (<https://csc.uvigo.es/servizos/instalacions/>).

O **Máster Universitario en Criminoloxía** impartirase na Facultade de Dereito (Campus de Ourense) Esta facultade conta con 17 aulas de diferentes dimensións e equipadas para a docencia presencial e online. Ademais conta con 73 postos con ordenador para o estudantado, 5 seminarios, aula de videoconferencia (40 postos), aula magna (204 postos) e salón de grao (107 postos). (<http://dereito.uvigo.es/gl/facultade/recursos-materiais-e-servizos/>).

A Universidade de Vigo comezará o vindeiro setembro a creación da Escola de Posgrao que albergará aqueles mestrados que por o seu carácter interdisciplinar non estarán adscritos a unha facultade/escola. Esta Escola de Posgrao contará coas instalacións axeitas o persoal de administración e servizos (PAS) necesario, para a docencia dos máters asociados a mesma. O **Master Universitario en Biofabricación** impartirase nesa futura Escola de Posgrao e mentres non se crea estará adscrito a Facultade de Bioloxía cuxa xunta de centro aprobou dita adscrición provisional na súa sesión do 21 de xullo de 2021. Por outra banda, o alumnado deste máster conta con acceso a infraestruturas singulares de investigación que lle permitirá o desenvolvemento das actividades formativas e asegura unha docencia de calidade e a adquisición de coñecementos, competencias e habilidades dos futuros especialistas (<https://cinbio.es/>; <http://cintecx.uvigo.es/>).

A Escola de Enxeñaría de Telecomunicación albergará os **Másters Universitarios en Internet das Cousas e en Ciencia e Tecnoloxías de Información Cuántica**. Esta escola conta 15 aulas con capacidade entre 15 e 240 estudantes equipadas para a docencia presencial e a transmisión en streaming, 6 seminarios, 10 laboratorios informáticos, 3 laboratorios de electrónica, 2 laboratorios de radiofrecuencia e un laboratorio de instrumentación e optoelectrónica. Ademais, habería que sumar os laboratorios situados

en escolas adxacentes, onde os diversos departamentos contan con dotacións instrumentais necesarias para impartir a docencia prevista (<https://teleco.uvigo.es/a-escola/recursos-e-infraestructuras/espazos-e-recursos/>).

Os Másters Universitarios en Fabricación Aditiva e en Vehículos Autónomos están adscritos a Escola de Enxeñaría Industrial e no caso do máster universitario en vehículos autónomos tamén a Escola de Enxeñaría Aeronáutica e do Espazo.

A Escola de Enxeñaría Industrial da Universidade de Vigo ten recursos materiais e servizos axeitados e suficientes para o desenvolvemento das actividades de formación previstas nas 7 titulacións de grao, 8 titulacións de máster e 3 PCEOs que imparte actualmente. A docencia asignada a estas dúas novas titulacións pódese atender cos recursos actualmente dispoñibles: 14 aulas para a docencia en grupos grandes, 9 seminarios nos que se imparte docencia a grupos menores e seminarios diversos para a exposición dos traballos dos alumnos, a realización de cursos, seminarios, reunións, etc. Como recurso auxiliar para a docencia, tamén hai 7 salas de informática totalmente equipadas. Ademais, os departamentos xestionan directamente diversos espazos, entre os que se atopan todos os laboratorios de uso docente, que dispoñen de todo o equipamento necesario para a docencia práctica dos novos grao e máster. (<https://eei.uvigo.es/gl/escola/infraestructuras/>).

A Escola de Enxeñaría Aeronáutica e do Espazo dispón de 3 aulas informáticas con 26 ordenadores cada unha e laboratorios de Física, Electrotecnia, Mecánica Clásica, Materiais, Mécanica dos Medios Continuos, Fabricación e Sistemas de Navegación; así como, catro laboratorios de investigación.. No edificio de Campus Auga conta con laboratorios de Aerodinámica, Propulsión, Resistencia de materiais e un laboratorio de Espazo con cámara limpa (<http://aero.uvigo.es/gl/o-centro/recursos-materiais-e-servizos/>).

O Máster Universitario en Ensino do Español como Lingua Estranxeira ou Segunda Lingua impartirase na Facultade de Filoloxía e Tradución. Esta facultade reúne todos os recursos materiais e de servizos necesarios para levar a cabo con garantías o proxecto de máster que se propón (<http://fft.uvigo.es/gl/facultade/recursos-materiais-e-servizos/>).

ANEXO I

LISTA DE PROPOSTAS DE MODIFICACIÓN/VERIFICACIÓN DE TÍTULOS DA UNIVERSIDADE DE VIGO PARA O CURSO 2023/24

Nº	GRAO	CENTRO	PROCED.	NOVO	INTERUNIV.	COORDINA.
1	Grao en Ciencias da Actividade Física e do Deporte	Facultade de Educación e do Deporte	Modificación	NON	NON	UVIGO
2	Grao en Turismo – Mención Dual	Facultade de Ciencias Empresariais e Turismo	Modificación	NON	NON	UVIGO

Nº	MÁSTER	CENTRO	PROCED.	NOVO	INTERUNIV.	COORDINA.
1	Máster Universitario en Xestión Sostible da Auga	Escola de Enxeñaría de Minas e Enerxía	Verificación	SI	SI	UDC
2	Máster Universitario en Xestión da Experiencia do Cliente	Facultade de CC. Sociais e da Comunicación	Verificación	SI	SI	USC
3	Máster Universitario en Criminoloxía	Facultade de Dereito (Campus Ourense)	Verificación	SI	SI	UDC
4*	Máster Universitario en Biofabricación	Escola de Posgrao	Verificación	SI	SI	UVIGO
5	Máster Universitario en Internet of Things	Escola de Enxeñaría de Telecomunicación	Verificación	SI	SI	(Rotatoria) UDC
6	Máster Universitario en Fabricación Aditiva	Escola de Enxeñaría Industrial	Verificación	SI	SI	(Rotatoria) UDC
7	Máster Universitario en Vehículos Autónomos	Escola de Enxeñaría Industrial	Verificación	SI	SI	UVIGO
8	Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxías de Información Cuántica	Escola de Enxeñaría de Telecomunicación	Verificación	SI	SI	USC
9	Máster Universitario en Ensino do Español como Lingua Estranxeira ou Segunda Lingua	Facultade de Filoloxía e Tradución	Verificación	SI	SI	(Rotatoria) USC
10	Máster Universitario en Ciberseguridade	Escola de Enxeñaría de Telecomunicación	Modificación	NON	SI	UVIGO

(*) Mentres non se cree a Escola de Posgrao da Universidade de Vigo, a titulación estará adscrita provisionalmente a Facultade de Bioloxía (acordo Xunta de Centro de 21/07/2022)

Nº	DOUTORAMENTO	CENTRO	PROCED.	NOVO	INTERUNIV.	COORDINA.
1	Programa de doutoramento en Nanociencia e Biomedicina	Centro de Investigación CINBIO	Verificación	SI	NON	UVIGO
2	Programa de doutoramento en Neurociencia e Psicoloxía Clínica	Facultade de Bioloxía	Modificación	NO	SÍ	USC

As memorias completas poden consultarse en: <https://www.uvigo.gal/estudar/que-estudar/implantacion-modificacion-titulacions>

ANEXO II

UniversidadeVigo

GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE

Memoria para la verificación de titulaciones oficiales de Grado y Máster Universitario de acuerdo con el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

[NOTA IMPORTANTE]

Este modelo es provisional, se ha elaborado con la información que disponemos hasta el momento. Está previsto que se ponga en marcha la aplicación del ministerio ya adaptada a lo dispuesto en el RD822/2021. En cuanto esto suceda se actualizará esta plantilla para ajustarla a la aplicación y se informará.

5. PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO A LA DOCENCIA

5.1. Perfil básico del profesorado

5.1.a) Descripción de la plantilla de profesorado del título

La Tabla 3 presenta de forma resumida, por categorías, el profesorado de la Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte que actualmente participa en la docencia del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Los datos recogidos, extraídos del portal de transparencia de la Universidad de Vigo, sufre pequeñas variaciones todos los cursos académicos, ya que no está adscrito exclusivamente a un único título. En la Universidad de Vigo, los departamentos son los responsables de la asignación de la docencia al personal académico, por lo que su dedicación en la titulación puede variar ligeramente de un curso a otro.

TABLA 3. Resumen del profesorado asignado al título.

Categoría	Número	ECTS (%)	Doctores/as	Sexenio	Quinquenio
No aplicable (Invitado)	3	1.87	0	–	–
Profesor/a Titular de Escuela Universitaria	1	1.90	0	0	5
Catedrático/a de Universidad	3	3.34	3	13	15
Profesor/a Asociado/a T3	15	26.56	3	–	–
Profesor/a Titular de Universidad	9	12.83	9	20	27
Profesor/a Contratado/a Doctor/a	12	30.24	12	10	23
Catedrático/a de Escuela Universitaria	1	0.95	1	2	5
Profesor/a Ayudante Doctor/a	4	7.58	4	–	–
Profesor/a Contratado/a Interino/a	4	7.85	0	–	–
Titular de Universidad Plaza Vinculada	1	2.24	1	–	3

Contratado/a Predoctoral Universidade de Vigo	4	3.97	0	-	-
Contratado/a Predoctoral Xunta de Galicia	1	0.66	0	-	-
Total	58	100	33	45	78

Tal y como se muestra en la Tabla 5, la facultad cuenta con un número elevado de profesores/as para impartir la carga docente del plan de estudios del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, garantizándose de este modo la cobertura de las necesidades docentes derivadas de la presente modificación de dicho plan de estudios. La plantilla actual tiene un porcentaje de 5.17% de catedráticos/as, 15.51% de titulares, 20.58% de contratados/as doctores/as y un 25.86% de profesores/as asociados/as, entre otros/as.

El 56.89% del profesorado posee el Grado de Doctor y el 85.64% del total de créditos ECTS son impartidos por profesorado permanente. El profesorado disponible en el Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte es adecuado por su experiencia docente e investigadora. En cuanto a la experiencia investigadora, el profesorado del título tiene reconocidos un 76.92% de los sexenios de investigación potenciales, con una media de 1.8 tramos por profesor/a. A su vez, la experiencia docente del profesorado es elevada, con una media de 3.12 quinquenios por docente.

El cuadro de profesorado del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte puede ser consultado en el siguiente enlace web: <http://fcced.uvigo.es/gl/estudios/grao-en-ciencias-da-actividade-fisica-e-do-deporte/profesorado-do-titulo/>

5.1.b) Estructura de profesorado

En la Tabla 4 se proporciona un resumen del profesorado del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte por área de conocimiento.

TABLA 4. Detalle del profesorado asignado al título por ámbitos de conocimiento.

Área de conocimiento: Educación Física y Deportiva	
Número de profesores/as	31
Número de doctores/as	20
Categorías	Profesor/a Contratado/a Interino/a: 6
	Profesor/a Titular de Universidad: 7
	Profesor/a Contratado/a Doctor/a: 7
	Profesor/a Asociado/a T3: 6
	Catedrático/a de Universidad: 1
Profesorado acreditado	Profesor/a Ayudante Doctor/a: 3
	Contratado/a Predoctoral Universidade de Vigo: 1
Materias / asignaturas	Fisiología del ejercicio I
	Fisiología del ejercicio II
	Kinesiología del movimiento humano

	Actividades físico-deportivas en el medio natural y su didáctica Expresión corporal y danza Fundamentos de las actividades de lucha Fundamentos de los deportes individuales Fundamentos de los deportes colectivos I Fundamentos de los deportes colectivos II Fundamentos de los deportes gimnásticos Actividad física, ejercicio físico y salud Ejercicio físico y práctica deportiva en personas con discapacidad, problemas de salud y asimilados Estructura y organización de sistemas de actividad física y deporte Planificación, gestión, organización e instalaciones de sistemas de actividad física y deporte Organización y dirección de eventos y turismo deportivo Biomecánica del ejercicio físico y de la técnica deportiva Entrenamiento de readaptación para la actividad física y el deporte Programas de entrenamiento individualizado Orientación profesional y recursos humanos en actividad física y deporte Tecnología aplicada a las ciencias de la actividad física y del deporte Nuevas tendencias de ejercicio físico para adultos mayores con patologías Especialización en deportes individuales I Especialización en deportes individuales II Especialización en deportes colectivos Actividades físico-deportivas recreativas y su didáctica Iniciación al remo y al piragüismo Gerontología y actividad física Nuevas tendencias en actividades de fitness
ECTS impartidos (previstos)	
ECTS disponibles (potenciales)	

Área de conocimiento: Didáctica de la Expresión Corporal	
Número de profesores/as	13
Número de doctores/as	8
Categorías	Profesor/a Contratado/a Interino/a: 2
	Profesor/a Titular de Universidad: 3
	Profesor/a Asociado/a T3: 6
Profesorado acreditado	Contratado/a Predoctoral Universidad de Vigo: 2
Materias / asignaturas	Aprendizaje y control motor Epistemología de la ciencia y deontología profesional en el ámbito de la actividad física y el deporte

	Fundamentos de la competencia motriz
	Didáctica de la educación física y las actividades físico-deportivas I
	Didáctica de la educación física y las actividades físico-deportivas II
	Juego y sus aplicaciones didácticas
	Socorrismo y su didáctica
ECTS impartidos (previstos)	
ECTS disponibles (potenciales)	

Área de conocimiento: Anatomía y Embriología Humana	
Número de profesores/as	2
Número de doctores/as	2
Categorías	Profesor/a Contratado/a Doctor/a: 1 Profesor/a Titular de Universidad Plaza Vinculada: 1
Profesorado acreditado	
Materias / asignaturas	Anatomía humana para el movimiento
ECTS impartidos (previstos)	
ECTS disponibles (potenciales)	

Área de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa	
Número de profesores/as	3
Número de doctores/as	1
Categorías	Profesor/a Contratado/a Interino/a: 6 Profesor/a Titular de Universidad: 7 Profesor/a Contratado/a Doctor/a: 7 Profesor/a Asociado/a T3: 6 Catedrático/a de Universidad: 1 Profesor/a Ayudante Doctor/a: 3 Contratado/a Predoctoral Universidad de Vigo: 1
Profesorado acreditado	
Materias / asignaturas	Metodología de la investigación y estadística en la actividad física y el deporte
ECTS impartidos (previstos)	
ECTS disponibles (potenciales)	

Área de conocimiento: Física Aplicada	
Número de profesores/as	2
Número de doctores/as	2
Categorías	Profesor/a Titular de Universidad: 1 Postdoctoral Xunta de Galicia: 1
Profesorado acreditado	
Materias / asignaturas	Biomecánica del ejercicio físico y de la técnica deportiva
ECTS impartidos (previstos)	
ECTS disponibles (potenciales)	

Área de conocimiento: Historia Contemporánea

Número de profesores/as	2
Número de doctores/as	1
Categorías	Profesor/a Contratado/a Interino/a: 1 Profesor/a Ayudante Doctor/a: 1
Profesorado acreditado	
Materias / asignaturas	Sociología e historia de la actividad física y del deporte
ECTS impartidos (previstos)	
ECTS disponibles (potenciales)	

Área de conocimiento: Fisiología

Número de profesores/as	3
Número de doctores/as	3
Categorías	Investigador/a Distinguido/a: 1 Profesor/a Titular de Universidad: 1 Catedrático/a de Universidad: 1
Profesorado acreditado	
Materias / asignaturas	Fisiología del ejercicio I Fisiología del ejercicio II
ECTS impartidos (previstos)	
ECTS disponibles (potenciales)	

Área de conocimiento: Psicología Básica

Número de profesores/as	2
Número de doctores/as	1
Categorías	Profesor/a Contratado/a Interino/a: 1 Catedrático/a de Universidad: 1
Profesorado acreditado	
Materias / asignaturas	Psicología de la actividad física y el deporte
ECTS impartidos (previstos)	
ECTS disponibles (potenciales)	

Área de conocimiento: Psicología Evolutiva y de la Educación

Número de profesores/as	1
Número de doctores/as	1
Categorías	Profesor/a Contratado/a Doctor/a: 1
Profesorado acreditado	
Materias / asignaturas	Psicología de la actividad física y el deporte Psicología del entrenamiento deportivo

ECTS impartidos (previstos)	
ECTS disponibles (potenciales)	

Área de conocimiento: Sociología	
Número de profesores/as	1
Número de doctores/as	1
Categorías	Profesor/a Ayudante Doctor/a: 1
Profesorado acreditado	
Materias / asignaturas	Sociología e historia de la actividad física y del deporte
ECTS impartidos (previstos)	
ECTS disponibles (potenciales)	

Área de conocimiento: Teoría e Historia de la Educación	
Número de profesores/as	2
Número de doctores/as	0
Categorías	Profesor/a Contratado/a Interino/a: 1 Profesor/a Asociado/a T3: 1
Profesorado acreditado	
Materias / asignaturas	Pedagogía de la educación física y del deporte
ECTS impartidos (previstos)	
ECTS disponibles (potenciales)	

5.1.c) Méritos docentes del profesorado no acreditado

El cuadro de profesorado del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte puede ser consultado en el siguiente enlace web: <http://fcced.uvigo.es/gl/estudios/grao-en-ciencias-da-actividade-fisica-e-do-deporte/profesorado-do-titulo/>. Entrando en la ficha de cada profesor/a se puede consultar la docencia impartida durante los últimos cursos en el apartado llamado “Perfil docente en la Uvigo”.

5.1.d) Méritos de investigación del profesorado no doctor

El cuadro de profesorado del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte puede ser consultado en el siguiente enlace web: <http://fcced.uvigo.es/gl/estudios/grao-en-ciencias-da-actividade-fisica-e-do-deporte/profesorado-do-titulo/>. En el perfil de cada profesor/a pueden consultarse sus indicadores científicos con accesos directos a su perfil WoS, Scopus y ORCID. Además, en el “Perfil investigador no BIDI” de la Universidade de Vigo (<https://bidi.uvigo.es>) se puede consultar los principales méritos de investigación de cada profesor/a del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte; artículos científicos por año, comunicaciones, proyectos de investigación, tesis y contratos.

5.2. Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios

La Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte cuenta con 6 profesionales dentro del cuadro del Personal de Administración y Servicios (PAS) que cubren las necesidades generadas en las siguientes áreas:

- Secretaría del decanato: 1 PAS.
- Conserjería: 4 PAS.
- Instalaciones deportivas: 1 PAS.

Además del PAS de la Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte, el título cuenta con personal de administración y servicios para la atención al estudiantado (3 PAS), atención a la gestión de centros y departamentos (5 PAS), asuntos económicos (3 PAS) y administración de campus (1 PAS) ubicado en la planta baja de la Escuela de Ingeniería Forestal.

La información detallada del PAS vinculado con el Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte puede consultarse en el siguiente enlace web: <http://fcced.uvigo.es/gl/persoal-de-administracion-e-servizos/>.

6. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: MATERIALES E INFRAESTRUCTURALES, PRÁCTICAS Y SERVICIOS

6.1. Recursos materiales y servicios

Actualmente la Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte de Pontevedra cuenta con recursos materiales y servicios adecuados y suficientes para el correcto desarrollo de las actividades formativas del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Todas las instalaciones cumplen con los requisitos de accesibilidad dispuestos en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre. La Unidad Técnica, en colaboración con el Vicerrectorado correspondiente y el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, evalúa regularmente las condiciones de accesibilidad y seguridad de los espacios a fin de subsanar posibles incidencias.

Los espacios disponibles en la Facultad pueden ser consultados en el siguiente enlace web con información detallada (número, dimensiones, equipamiento, etc.) sobre los laboratorios, instalaciones deportivas, aulas teóricas, aulas seminario, biblioteca y otras infraestructuras del centro: <http://fcced.uvigo.es/gl/o-centro/recursos-materiais-e-servizos/>. Todas las aulas y laboratorios disponen de ordenador fijo y sistema de proyección audiovisual completo. En el ámbito de la conectividad, el edificio cuenta con conexión inalámbrica (wifi) en todas sus instalaciones y dependencias.

De manera específica, el Grado cuenta con las siguientes instalaciones deportivas: gimnasio, tatami, pista de atletismo, pabellón deportivo, rocódromo, piscina, campo de fútbol de hierba sintética, sala de musculación, pantalán para embarcaciones.

La Universidad de Vigo dispone de una serie de herramientas para la realización de la teledocencia. Cada profesor/a del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte dispone de espacios virtuales en la plataforma MOOVI (<https://moovi.uvigo.gal>) para almacenar y compartir con los/as estudiantes documentación propia de la asignatura. Además, el Grado cuenta también con 53 aulas (<https://campusremotouvigo.gal/faculty/202>) y despachos virtuales para el profesorado a través del sistema Campus Remoto (<https://campusremotouvigo.gal>) para la realización de clases y tutorías virtuales. Este sistema permite también la grabación de las actividades, para la visualización asíncrona de las mismas por el alumnado.

La Facultad dispone de los siguientes mecanismos de apoyo y orientación al estudiantado matriculado en el Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (<http://fcced.uvigo.es/gl/estudiantes/orientacion-ao-estudiantado/>):

- Jornadas de acogida.
- Plan de Acción Tutorial (PAT)

La Universidad de Vigo cuenta con las siguientes unidades de atención al estudiantado:

- Unidad de atención al estudiantado con necesidades específicas de apoyo educativo (UNATEN) (<https://www.uvigo.gal/campus/saude-bienestar/unidade-atencion-ao-estudiantado-necesidades-especificas-apoio-educativo-unaten>).
- Área de empleo (<https://www.uvigo.gal/estudar/empregabilidade>).
- Oficina de relaciones internacionales (<https://www.uvigo.gal/estudar/mobilidade>).
- Unidad de igualdad (<https://www.uvigo.gal/campus/igualdade>).

UniversidadeVigo

GRADO EN TURISMO

Memoria para la verificación de titulaciones oficiales de Grado y Máster Universitario de acuerdo con el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

[NOTA IMPORTANTE]

Este modelo es provisional, se ha elaborado con la información que disponemos hasta el momento. Está previsto que se ponga en marcha la aplicación del ministerio ya adaptada a lo dispuesto en el RD822/2021. En cuanto esto suceda se actualizará esta plantilla para ajustarla a la aplicación y se informará.

5. PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO A LA DOCENCIA

5.1. Perfil básico del profesorado

Tabla 5. Resumen del profesorado asignado al título

Categoría	Número	ECTS	Doctores/as	Acreditados/as	Sexenio	Quinquenio
Catedrático/a	1	3%	1	1	3	4
TU/CD	25	73%	25	25	23	88
TEU/CI	5	9%	4	4	3	4
Asociados/Outros	17	15%	5	4	0	0
Total	48	100%	35	34	29	96

En consonancia con la Memoria Económica presentada anteriormente, la incorporación de la mención dual al grado ya existente de Turismo, no requiere de la incorporación de profesorado adicional. La principal repercusión académica de dicha mención se substanciará en la reducción de la presencialidad de las materias optativas de cuarto curso, que se compensará con un mayor trabajo de seguimiento y coordinación de TFGs duales y de los contratos duales remunerados (Formación en la Empresa I y II).

5.2. Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios

Otros recursos humanos disponibles (PAS: Secretaría, Conserjería, Biblioteca, etc...)				
Categoría	Experiencia en el puesto (años)	Tipo de vinculación con la universidad	Dedicación	Antigüedad en la Univers.
Administración (Asuntos Xerais)				
Xefe/a de Equipo	5	Funcionario	Completa	29
Xefe/a Negociado Asuntos X.	25	Funcionario	Completa	35
Área de Apoio a Centros e Departamentos				
Xefe/a de Negociado	5	Funcionario	Completa	29
Xefe/a de Negociado	5	Funcionario	Completa	27
Unidade de Servicios Xerais (Conserxería)				

T.E.S.X.	11	Laboral Fijo	Completa	30
A.T.S.X.	15	Laboral Fijo	Completa	17
A.T.S.X.	3	Laboral Fijo	Completa	6
A.T.S.X.	8	Laboral Fijo	Completa	8
A.T.S.X.	3	Laboral Fijo	Completa	3
A.T.S.X.	2,5	Laboral Fijo	Completa	2,5
Área Académica (Estudos de Grao)				
Xefa Área Académica de Grao	5	Funcionario	Completa	29
Xefa Negociado Área Acad.	1,5	Funcionario	Completa	23
Posto Base Apoio	5	Funcionario	Completa	23
Área Académica (Estudos de Máster e Doutoramento)				
Xefa Área Académica Posgrao	5	Funcionario	Completa	36
Xefa Negociado	5	Funcionario	Completa	29
Posto Base Apoio	1	Funcionario	Completa	4
Área Económica(Persoal Compartido Campus Ourense)				
Xefa Área	5	Funcionario	Completa	30
Xefa Negociado	1	Funcionario	Completa	25

6. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: MATERIALES E INFRAESTRUCTURALES, PRÁCTICAS Y SERVICIOS

6.1. Recursos materiales y servicios

TIPOLOGÍA DE ESPACIOS Y DOTACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE DOCENCIA-APRENDIZAJE			
DESCRIPCIÓN GENÉRICA	Nº	ESPACIO (M²)	%
Aulas Docencia	15	1260,1	9,77%
Laboratorios Informáticos Docencia	12	565,66	4,38%
Espacios Comunes	61	5134,7	39,8%
Despachos	66	862,01	6,68%
Administración	2	104,75	0,81%
Aseos	20	377,68	2,93%
Cafetería	5	313,27	2,43%
Delegación Alumnado	1	14,5	0,11%
Dirección	3	111,5	0,86%
Espacios de estudio	9	469,77	3,64%
Salas de Reuniones	2	332,85	2,58%
Otros	35	3355,86	26,01%
Total	237	12902,65	100%

Los recursos materiales, infraestructuras, prácticas y servicios necesarios para el desarrollo de la docencia del Grado de Turismo en el Campus de Ourense, al igual que el conjunto de metodologías, sistemas de evaluación y planificación de la enseñanza, previstos en la memoria presente son adecuados para asegurar los resultados del proceso de formación y aprendizaje previstos en el plan de estudios, garantizando calidad en la adquisición de conocimientos o contenidos, competencias y habilidades o destrezas, ya sea a través de docencia presencial teórico-práctica, como en laboratorios informáticos o teledocencia a través de la plataforma moovi;

finalmente queremos destacar la amplitud y diversidad de espacios comunes: tales como salas de lectura, sala informática de libre acceso, cafetería y proximidad a la biblioteca central del campus e instalaciones deportivas.

Se garantizan los servicios de apoyo y orientación al estudiantado (en particular a través del Plan de Acción Tutorial, evidenciable en nuestra página web), dirigidos a facilitar la incorporación de alumnado de nuevo ingreso al Grado, y a prestar ayuda a lo largo del proceso de formación y aprendizaje, con especial hincapié en la intermediación respecto al acceso al mercado laboral, ya sea a través de reuniones explicativas sobre prácticas y mención dual, como en la propuesta de charlas, conferencias y jornadas de empleo para el alumnado de Turismo de la FCETOU.

6.2 Procedimiento para la gestión de las prácticas externas

Dado que la memoria aportada para el Grado de Turismo, supone principalmente el mantenimiento de la estructura del Grado previa (con efectos desde el curso académico 2009-2010) y la inclusión de la mención dual, para un porcentaje de alumnos, que pasaría a desarrollar su cuarto curso con un contrato laboral remunerado en empresas y un TFG dual; contamos ya con más de 13 años de experiencia en la gestión de prácticas externas, ampliables en este caso al concepto de “Formación en la Empresa”, con períodos y créditos mayores (300 horas y 12 ECTS previos), hasta 600 horas y 24 ECTS por cuatrimestre. El procedimiento de asignación de prácticas externas viene especificado en el enlace adjunto, de nuestra página web:

<http://fcetou.uvigo.es/es/docencia/practicas-externas/>

Partiendo de la suscripción de cientos de convenios de colaboración para la realización de prácticas externas para el Grado de Turismo, a iniciativa de la Facultad de Ciencias Empresariales y Turismo de Ourense, entre la Universidad de Vigo y las diferentes empresas relacionadas con el sector turístico, entre las que se encuentran la práctica totalidad de cadenas hoteleras y establecimientos hoteleros con alojamiento en Galicia, empresas de eventos, corporaciones locales, diputaciones y organismos dependientes, Paradores de Turismo, principales agencias de viajes e intermediarios turísticos...; el procedimiento de asignación habitual se relaciona con las necesidades e intereses de cada alumno, en un proceso interactivo de reuniones y contactos abiertos a la suscripción de nuevos convenios que faciliten la elección del alumno, respecto a la

empresa, el puesto y el momento idóneo para su perfil académico, preferencias y motivaciones, facilitando prácticas en el extranjero y acceso a convocatorias y ayudas.

Se adjunta reconocimiento del Vicerrectorado de Captación de Alumnado, Estudiantes y Extensión Universitaria de la Universidad de Vigo, de los últimos convenios de colaboración vigentes propuestos por la Facultad de Ciencias Empresariales y Turismo, para la realización de prácticas externas por parte del alumnado de la FCETOU (ver anexo II)

6.3. Previsión de dotación de recursos materiales y servicios

No se precisan espacios ni equipamientos nuevos para la incorporación de la mención dual al Grado de Turismo, ya existente en la Universidad de Vigo; en la tabla referida en el epígrafe 6.1., se reflejan los porcentajes de uso y ocupación del ala del edificio Jurídico-Empresarial que corresponde a la Facultad de Ciencias Empresariales y Turismo de Ourense.

7. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

7.1. Cronograma de implantación del título

Dado que la propuesta de modificación del grado de Turismo no es sustancial, se mantienen todas las materias y créditos de Formación Básica, asignaturas Obligatorias, Prácticas Externas y Trabajo Fin de Grado, de forma que la inclusión de la mención dual supone añadir únicamente dos materias optativas, consideramos que la incorporación de dicha modificación al Plan de Estudios puede realizarse de forma automática en el primer curso académico 2023-2024:

- 2022-23: Antes de la finalización del curso académico tendrán lugar los procesos de selección de las empresas que hayan suscrito convenios de colaboración dual con la



MEMORIA PARA LA SOLICITUD DE
VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN
GESTION SOSTENIBLE DEL AGUA**

Profesorado de la UDC

Ámbito o área de conocimiento:	Ingeniería del Terreno	Ingeniería Hidráulica	Tecnologías del Medio Ambiente	Matemática Aplicada	Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría	Ciencias de la comunicación e inteligencia artificial
Número de profesores y profesoras:	14	8	4	11	5	94
Número de doctores:	11	6	4	11	2	80
Prof. permanente doctor	7	5	3	10	2	64
Prof. permanente no doctor	0	0	0	0	1	2
Prof. ayudante doctor	1	0	0	0	0	9
Prof. ayudante	0	0	0	0	0	0
Prof. asociado doctor	2	0	1	0	0	0
Prof. asociado no doctor	3	2	1	0	2	5
Otros	1(Int. Sust. doctor)	1 (INT-SU Doctor)	0	1 (INT-SU Doctor)	0	7 (INT-SU Doctor) + 7(INT-SU)
Número de quinquenios:	33	22	13	35	12	287
Número de sexenios:	26	15	6	28	2	206
Créditos ECTS totales que impartirán:	14	14	14	3,5	3	2,5
Disponibilidad docente en créditos ECTS en este ámbito de conocimiento:	14	14	14	3,5	3	2,5

Profesorado de la USC

Ámbito o área de conocimiento:	Ingeniería Química	Zoología	Ecología	Fundamentos del análisis económico
Número de profesores y profesoras:	7	1	1	1
Número de doctores:	7	1	1	1
Prof. permanente doctor	5	1	1	1
Prof. permanente no doctor	0	0	0	0
Prof. ayudante doctor	2	0	0	0
Prof. ayudante	0	0	0	0
Prof. asociado doctor	0	0	0	0
Prof. asociado no doctor	0	0	0	0
Otros	0	0	0	0
Número de quinquenios:	16	4	3	

Número de sexenios:	12	3	3	
Créditos ECTS totales que impartirán:	15	1,5	1,5	2
Disponibilidad docente en créditos ECTS en este ámbito de conocimiento:	15	1,5	1,5	2

Profesorado de la UVigo

Ámbito o área de conocimiento:	Explotación de Minas	Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría	Derecho Administrativo	Derecho financiero y tributario	Matemática Aplicada	Ingeniería Química
Número de profesores y profesoras:	8	4	3	2	7	4
Número de doctores:	8	4	2	2	7	4
Prof. permanente doctor	6	2	2	2	7	4
Prof. permanente no doctor	0	0	0	0	0	0
Prof. ayudante doctor	1	1	0	0	0	0
Prof. ayudante	0	0	0	0	0	0
Prof. asociado doctor	0	0	0	0	0	0
Prof. asociado no doctor	0	0	1	0	0	0
Otros	1 (Ramón y Cajal)	2 (1 Ramón y Cajal y 1 Post Doc Xunta)	0	0	0	0
Número de quinquenios:	24	12	5	9	35	12
Número de sexenios:	22	11	3	6	24	11
Créditos ECTS totales que impartirán:	3	4.5	3	3	4.5	3
Disponibilidad docente en créditos ECTS en este ámbito de conocimiento:	3	4.5	3	3	4.5	3

5.2 Otros recursos humanos

En la ETSICCP de la UDC, El personal de administración y servicios que sirve de apoyo en la ETSICCP de la UDC, en la ETSE de la USC y en la EME de UVigo es:

	ETSICCP UDC	ETSE USC	EME UVigo
Administración/asuntos económicos/secretario dirección	6	5	14
Conserjería	4	3	3
Biblioteca	4	4	4
Técnicos de laboratorio e informáticos	3	1	2

6 Recursos para el aprendizaje

6.1 Recursos materiales y servicios

El máster tendrá a su disposición los medios materiales y los servicios de los que dispongan las tres universidades participantes y en particular de aquellos que son de la competencia directa de los centros responsables en cada una de las tres universidades y que a continuación se enumeran:

ETS de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de A Coruña (UDC)

Se beneficia tanto de los medios materiales y servicios propios de un edificio exclusivo de más de 16.000m² en el Campus de Elviña, que incluye una decena de laboratorios docentes; como de las instalaciones del CITEEC (Centro de Innovación Tecnológica en Edificación e Ingeniería Civil, <https://www.udc.es/citeec/>), centro de investigación puntero a nivel nacional, en el edificio anexo, con laboratorios pesados de Hidráulica, Puertos y Costas, Construcción, e Ingeniería Sanitaria y Ambiental entre otros.

ETS de Ingeniería de Santiago (USC)

La ETSE está situada en el Campus Vida de la USC y su equipamiento se puede consultar en (<https://www.usc.es/gl/centro/escuela-tecnica-superior-enxenaria/equipamentos>). Incluye 5 laboratorios dedicados a prácticas experimentales temáticas, una planta piloto para prácticas a escala y diversas aulas docentes, salas de trabajo, de informática y de proyectos. La ETSE dispone de un plan de mantenimiento y reparación de equipamiento en su Plan Estratégico (https://pro-assets-usc.azureedge.net/cdn/ff/rKBjmJ6lA2Qg_YlYm1JE50L-LI5eFxb2RyIDzJpGwUc/1635401099/public/documents/2021-04/20201211_acordoprorroga_planestratexico_etse.pdf)y Está acreditado por la norma ISO 45001:2018, que garantiza que el centro dispone de un sistema actualizado de Seguridad y Salud.

Escuela de Ingeniería de Minas y Energía (UVIGO)

La Escuela de Ingeniería de Minas y Energía está ubicada en el Campus As Lagoas-Marcosende de Vigo y cuenta con diversas aulas docentes con equipamientos punteros de teledocencia, aulas de informática y una decena de laboratorios docentes. Son de destacar los laboratorios de Investigación de los Grupos GESSMIN (Gestión Minera y Sostenible de Recursos Mineros) y GEOTECH (Geotecnologías Aplicadas) y los Laboratorios de Mecánica de Rocas y Mecánica de Suelos. La información detallada al respecto está disponible en <http://minaseenerxia.uvigo.es/es/escuela/recursos-materiales-y-servicios/>

6.2 Procedimiento para la gestión de las prácticas externas

Será responsabilidad de la *Comisión de Trabajos de Fin de Máster y Prácticas Externas* que establecerá los criterios y los procedimientos y tomará las decisiones al respecto, conforme a la normativa nacional, autonómica y de cada universidad.

6.3 Previsión de dotación de recursos materiales y servicios

Será necesario cubrir las carencias al respecto de los desplazamientos de estudiantes y personal docente derivados de la naturaleza interuniversitaria de la titulación. También habrá que cubrir los costes de

armonización de los procesos administrativos de tres sistemas distintos, que precisan convertirse en uno solo a efectos materiales y humanos.

7 Calendario de Impartición

7.1 Cronograma de implantación

La implantación del plan de estudios se realizará de manera progresiva en las tres universidades participantes, comenzando con el primer curso del máster a partir del curso académico 2023/24, de manera que el tercer cuatrimestre del máster se empezará a impartir a partir del curso 2024/25. Para ello, la memoria de verificación del máster deberá de estar aprobada antes de comenzar con la implantación de los estudios.

7.2 Procedimiento de adaptación

No procede, no se adapta ningún máster previo

7.3 Enseñanzas que se extinguen

No procede, no es consecuencia de una extinción

8 Sistema interno de garantía de calidad

8.1 Sistema interno de garantía de calidad

El SIGC puede consultarse en el enlace (<https://sgic.udc.es/seguimiento.php?id=632>). En el momento presente, tanto su diseño como su implantación se encuentran en proceso de ser certificados por la ACSUG (programa FIDES-AUDIT).

8.2 Medios para la información pública

La universidad informará de los medios de información pública del plan de estudios con los que cuenta y que utilizarán para atender las necesidades del estudiantado.

MEMORIA PARA LA SOLICITUD DE VERIFICACIÓN TÍTULO DE MÁSTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN DE LA EXPERIENCIA DE CLIENTE

Responsable del título:

1º Apellido	Varela
2º Apellido	Mallou
Nombre	Jesús
Cargo académico (decano/a, ...)	Catedrático Universidad Coordinador “Unidad Psicología del Consumidor y Usuario” PSICOM-USC
NIF	33246214J

Nombre de la Universidad	Universidad de Santiago de Compostela
CIF	Q1518001A
Centro responsable del título	Facultad de Psicología
Representante legal	Antonio López Díaz (NIF 76565571C)

Fecha de aprobación Junta de Centro:	5 / 5 / 2022
Fecha informe Comisión de Calidade do Centro:	5 / 5 / 2022
Compromisos de departamentos implicados en la docencia:	Dpto. Psicología Social, Básica y Metodología-USC Dpto. Organización de Empresas y Comercialización-USC Dpto. Comunicación Audiovisual y Publicidad-UVIGO Dpto. Organización de Empresas y Mercadotecnia-UVIGO Dpto. Sociología, Ciencia Política y de la Administración y Filosofía-UVIGO. Dpto. de Empresa-UDC Dpto. de Economía-UDC

5. PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO A LA DOCENCIA

5.1. Descripción de los perfiles básicos del profesorado y de otros recursos humanos necesarios y disponibles para desarrollar adecuadamente el plan de estudios propuesto.

El profesorado de plantilla de los departamentos participantes en la docencia del Máster conjunto posee una amplia y variada experiencia docente, tanto en titulaciones universitarias oficiales de diplomatura, licenciatura, grado y máster, así como en titulaciones universitarias propias de postgrado. Adicionalmente, el profesorado de dichos departamentos también tiene una amplia y variada experiencia investigadora, ya que ha publicado libros, capítulos de libros, artículos en revistas de ámbito nacional e internacional, presentado ponencias y comunicaciones en congresos de carácter nacional e internacional, participado en proyectos de investigación, dirigido trabajos de investigación tutelados y tesis doctorales.

Asimismo, varias/os profesoras/es tienen premios de investigación, por su tesis doctoral y/o por ponencias presentadas a congresos. Esta dotación de profesorado disponible por parte de la plantilla de los departamentos participantes en la docencia del Máster con un perfil académico e investigador contribuye a reforzar la calidad académica de los contenidos y de la docencia proporcionada en el título.

Adicionalmente, la plantilla de Profesores Asociados en algunos de los departamentos implicados, integrada por profesionales con amplia experiencia en niveles de Alta Dirección de empresas (Dirección General, Dirección Financiera, Dirección de Investigación de Mercados, Dirección de Marketing o Dirección de Sistemas de Información, entre otros) y en Consultoría (Consultoría en Gestión de Proyectos, Consultoría estratégica o Consultoría de Psicología Comercial y Marketing, entre otros), lo que contribuye a reforzar el valor aportado desde la perspectiva profesional al título.

Como puede apreciarse, el profesorado disponible en su mayoría es doctor y posee una vinculación permanente con la Universidad, lo que proporciona una estabilidad al título de Máster ofertado y permite el desarrollo de una docencia de calidad en el título de máster desde las perspectivas académica y profesional.

No obstante, dada la novedad del título que se propone y, sobre todo, el hecho de que su desarrollo inicial provenga del mundo profesional pues es ahí donde se creó la demanda, hace que sea una auténtica pena no poder contar con recursos económicos para invitar a profesorado externo y, al mismo tiempo, poner en valor la experiencia acumulada a lo largo de estos últimos años. Este es un caso típico de que, Sin esta demanda inicial por parte del mercado, seguramente el mundo de la academia hubiese tardado unos cuantos años más en darse cuenta de la necesidad de formar a estos nuevos profesionales (CXO). Gracias a ellos y a la tendencia que marcaron es lo que dio pie a que profesores de áreas muy diversas nos hayamos puesto de acuerdo para su diseño y puesta en marcha. Nos atrevemos a señalar que la excelencia de este Máster pasa por que podamos contar con la participación de profesores externos a la Universidad.

5.2. Resumen del profesorado asignado al título (incluir al menos la siguiente información)

Universidad	Categoría	Número	ECTS	Doctores/as	Acreditados/as	Sexenios	Quinquenios
USC. Metodología Ciencias Comportamiento	Catedrático	1	4,5	1	SI	6	6
	Contratado Doctor	1		1	SI		2
USC. Psicología Básica	Titular Universidad	2	4,5	2	SI	4	9
USC. Comercialización e investigación mercados	Asociado	2	9	2		0	0
UVIGO. Comercialización e Investigación de mercados	Titular Universidad	2	2	2	SI	7	10
UVIGO. Comercialización e Investigación de mercados	Contratado Doctor	2	2,5	2	SI		9
UVIGO. Comercialización e Investigación de mercados –	Asociado	1	1		NO		
UVIGO. Sociología y Ciencia Política e da Admón y Filosofía.	Contratado Doctor	1	0,5	1	SI	1	2
UVIGO. Comunicación Audiovisual y Publicidad.	Titular Universidad	4	2,5	4	SI	3	12
UVIGO. Comunicación Audiovisual y Publicidad.	Contratado Doctor	4	2	4	SI	0	10
UVIGO. Comunicación Audiovisual y Publicidad.	Ayudante Doctor	2	3	2	SI	0	2
UDC. Comercialización e Investigación de Mercados	Titular Universidad	2	1,5	2		3	6
UDC. Organización de Empresas	Contratado doctor	1	2	1		0	2
UDC. Organización de Empresas	Ayudante Doctor	1	2	1	SI	0	0

UDC. Organización de Empresas	Interino sustitución	1	1	1		0	0
UDC. Organización de Empresas	Interino sustitución	1	1,5	0		0	0
UDC. Fundamentos del Análisis Económico	Titular Universidad	1	1	1	SI	2	2
UDC. Fundamentos del Análisis Económico	Interino sustitución	1	1,5	1		0	0
UDC. Economía Financiera y Contabilidad	Contratado doctor	1	0,5	1	SI	1	3
UDC. Economía Aplicada	Titular Universidad	1	1	1	SI	0	5
UDC. Economía Aplicada	Interino sustitución	1	1,5	0		0	1

5.3. Detalle del profesorado asignado al título por áreas de conocimiento.

Área de conocimiento: METODOLOGÍA DE LAS CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO (USC)	
Número de profesores/as	2
Número de doctores/as	2
Número profesores/as acreditados/as	2
Categoría	Número
• Catedrático/a universitario/a	1
• Titular universitario	
• Contratado doctor	1
• Ayudante doctor	
• Ayudante	
• Asociado/a doctor	
• Asociado/a no doctor	
• Otros	
Número quinquenios (PDI no acreditado)	
Número sexenios (PDI no Doctor)	
Materias en las que imparte docencia	
Experiencia de Cliente	
ECTS impartidos (previstos)	4,5
ECTS disponibles (potenciales)	4,5

Área de conocimiento: PSICOLOGÍA BÁSICA (USC)	
Número de profesores/as	2
Número de doctores/as	2
Número profesores/as acreditados/as	
Categoría	Número
• Catedrático/a universitario/a	
• Titular universitario	2
• Contratado doctor	
• Ayudante doctor	
• Ayudante	
• Asociado/a doctor	
• Asociado/a no doctor	
• Otros	
Número quinquenios (PDI no acreditado)	
Número sexenios (PDI no Doctor)	
Materias en las que imparte docencia	
Psicología y Marketing	
ECTS impartidos (previstos)	4,5
ECTS disponibles (potenciales)	
Área de conocimiento: COMERCIALIZACIÓN E INVESTIGACIÓN DE MERCADOS (USC)	
Número de profesores/as	2
Número de doctores/as	2
Número profesores/as acreditados/as	
Categoría	Número
• Catedrático/a universitario/a	
• Titular universitario	
• Contratado doctor	
• Ayudante doctor	
• Ayudante	
• Asociado/a doctor	2
• Asociado/a no doctor	
• Otros	
Número quinquenios (PDI no acreditado)	
Número sexenios (PDI no Doctor)	
Materias en las que imparte docencia	
CRM ANALÍTICO	1
CRM ESTRATÉGICO	1
ECTS impartidos (previstos)	9
ECTS disponibles (potenciales)	9

Área de conocimiento: COMERCIALIZACIÓN E INVESTIGACIÓN DE MERCADOS (UDC)	
Número de profesores/as	2
Número de doctores/as	2
Número profesores/as acreditados/as	1
Categoría	Número
• Catedrático/a universitario/a	
• Titular universitario	2
• Contratado doctor	
• Ayudante doctor	
• Ayudante	
• Asociado/a doctor	
• Asociado/a no doctor	
• Otros	
Número quinquenios (PDI no acreditado)	6
Número sexenios (PDI no Doctor)	3
Materias en las que imparte docencia	
Marketing experiencial: conceptualización y modelización	0,5
La experiencia de cliente en el canal retail/distribución comercial	1
ECTS impartidos (previstos)	1,5
ECTS disponibles (potenciales)	1,5
Área de conocimiento: ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS (UDC)	
Número de profesores/as	4
Número de doctores/as	3
Número profesores/as acreditados/as	
Categoría	Número
• Catedrático/a universitario/a	
• Titular universitario	
• Contratado doctor	1
• Ayudante doctor	1
• Ayudante	
• Asociado/a doctor	
• Asociado/a no doctor	
• Otros	2
Número quinquenios (PDI no acreditado)	2
Número sexenios (PDI no Doctor)	0
Materias en las que imparte docencia	
La experiencia de cliente en el canal retail/distribución comercial	1
La aplicación de nuevas tecnologías en la experiencia de cliente	2
El ecosistema de la experiencia de cliente	1
ECTS impartidos (previstos)	6,5
ECTS disponibles (potenciales)	6,5

Área de conocimiento: FUNDAMENTOS DEL ANALISIS ECONÓMICO (UDC)	
Número de profesores/as	2
Número de doctores/as	2
Número profesores/as acreditados/as	
Categoría	Número
• Catedrático/a universitario/a	
• Titular universitario	1
• Contratado doctor	
• Ayudante doctor	
• Ayudante	
• Asociado/a doctor	
• Asociado/a no doctor	
• Otros	1
Número quinquenios (PDI no acreditado)	2
Número sexenios (PDI no Doctor)	2
Materias en las que imparte docencia	
La experiencia de cliente en el canal retail/distribución comercial	1
La aplicación de nuevas tecnologías en la experiencia de cliente	1
ECTS impartidos (previstos)	2,5
ECTS disponibles (potenciales)	2,5

Área de conocimiento: ECONOMIA FINANCIERA Y CONTABILIDAD (UDC)	
Número de profesores/as	1
Número de doctores/as	1
Número profesores/as acreditados/as	
Categoría	Número
• Catedrático/a universitario/a	
• Titular universitario	
• Contratado doctor	1
• Ayudante doctor	
• Ayudante	
• Asociado/a doctor	
• Asociado/a no doctor	
• Otros	
Número quinquenios (PDI no acreditado)	3
Número sexenios (PDI no Doctor)	1
Materias en las que imparte docencia	
El ecosistema de la experiencia de cliente	1
ECTS impartidos (previstos)	0,5
ECTS disponibles (potenciales)	

Área de conocimiento: ECONOMIA APLICADA (UDC)	
Número de profesores/as	2
Número de doctores/as	1
Número profesores/as acreditados/as	
Categoría	Número
• Catedrático/a universitario/a	
• Titular universitario	1
• Contratado doctor	
• Ayudante doctor	
• Ayudante	
• Asociado/a doctor	
• Asociado/a no doctor	
• Otros	1
Número quinquenios (PDI no acreditado)	6
Número sexenios (PDI no Doctor)	0
Materias en las que imparte docencia	
El ecosistema de la experiencia de cliente	2
ECTS impartidos (previstos)	2,5
ECTS disponibles (potenciales)	2,5

Área de conocimiento: MARKETING E INVESTIGACIÓN DE MERCADOS (UVIGO)	
Número de profesores/as	5
Número de doctores/as	4
Número profesores/as acreditados/as	4
Categoría	Número
• Catedrático/a universitario/a	
• Titular universitario	2
• Contratado doctor	2
• Ayudante doctor	
• Ayudante	
• Asociado/a doctor	
• Asociado/a no doctor	1
• Otros	
Número quinquenios (PDI no acreditado)	
Número sexenios (PDI no Doctor)	
Materias en las que imparte docencia	
Marketing Experiencial: Conceptualización y Modelización	1
La Comunicación en la estrategia del	
La Experiencia de Usuario en el Sector Servicios	4,5
ECTS impartidos (previstos)	5,5
ECTS disponibles (potenciales)	

Área de conocimiento: SOCIOLOGÍA, CIENCIA POLÍTICA E DA ADMINISTRACIÓN E FILOSOFÍA (UVIGO)	
Número de profesores/as	1
Número de doctores/as	1
Número profesores/as acreditados/as	1
Categoría	Número
• Catedrático/a universitario/a	
• Titular universitario	
• Contratado doctor	1
• Ayudante doctor	
• Ayudante	
• Asociado/a doctor	
• Asociado/a no doctor	
• Otros	
Número quinquenios (PDI no acreditado)	
Número sexenios (PDI no Doctor)	
Materias en las que imparte docencia	
El Ecosistema en la Experiencia de Cliente	0,5
ECTS impartidos (previstos)	
ECTS disponibles (potenciales)	

Área de conocimiento: COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL Y PUBLICIDAD	
Número de profesores/as	10
Número de doctores/as	10
Número profesores/as acreditados/as	10
Categoría	Número
• Catedrático/a universitario/a	-
• Titular universitario	4
• Contratado doctor	4
• Ayudante doctor	2
• Ayudante	-
Número quinquenios (PDI no acreditado)	
Número sexenios (PDI no Doctor)	3
Materias en las que imparte docencia	
La comunicación en la experiencia del cliente	4,5
Marketing experiencial: conceptualización y modelización	3,0
ECTS impartidos (previstos)	7,5
ECTS disponibles (potenciales)	7,5

5.4. Méritos docentes (sólo en el caso del profesorado no acreditado)

En el caso de la UVIGO, se cuenta con una docente con categoría de asociado con experiencia docente desde el 2018/2019 hasta la fecha en materias de Dirección Comercial I y II. Marketing estratégico. Total: 455 horas. Área de Organización de Empresas y Marketing.

5.5. Méritos investigadores (sólo en el caso del profesorado no doctor)

En el caso de la UVIGO, la docente asociada está desarrollando su tesis doctoral sobre integración del cliente en la estrategia empresarial y eficacia en el área de Organización de Empresas y Marketing. Tiene experiencia profesional en el ámbito del marketing digital

5.6. Perfil del profesorado necesario y no disponible y plan de contratación

- La dotación disponible de profesorado de los Departamentos participantes en la docencia del título de Máster es suficiente y permite el desarrollo de una docencia de calidad en el título conjunto desde las perspectivas académica y profesional.
- No obstante, se prevé la posibilidad de buscar la colaboración de profesionales externos que puedan proporcionar conferencias sobre temas de interés para las disciplinas del Máster, a partir de las entidades colaboradoras en las Prácticas externas o en otros convenios de colaboración de la Universidad de Santiago de Compostela con otras organizaciones y de las otras universidades participantes en el título.

5.7. Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios

Los departamentos implicados en el Máster conjunto asumen las responsabilidades docentes e investigadoras asociadas al título.

Adicionalmente, en los últimos años la Universidad de Santiago de Compostela ha iniciado un proceso de captación de Personal Docente e Investigador para todas aquellas áreas con necesidades estructurales, así que esperamos se tengan en cuenta las posibles necesidades de personal de las áreas de conocimiento implicadas en la impartición de dicho Máster, lo que contribuirá a dotar de estabilidad la docencia asociada al Máster.

6. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: MATERIALES E INFRAESTRUCTURALES, PRÁCTICAS Y SERVICIOS

6.1 Recursos materiales y servicios

Las **Facultad de Psicología** está ubicada en un edificio que dispone de las infraestructuras, mobiliario y tecnologías necesarias para la enseñanza/aprendizaje en el Espacio Europeo de Educación Superior. La Facultad de Psicología está adaptada a las personas con diversidad funcional. Así, cuenta con plazas de aparcamiento reservadas a personas con movilidad reducida, ascensores, rampas de acceso, servicios adaptados, puertas de doble hoja en las aulas, seminarios, etc., que facilitan la accesibilidad al edificio sin limitación alguna por razón de discapacidad. Por otra parte, dispone de las infraestructuras y de las tecnologías necesarias para la enseñanza/aprendizaje en el Espacio Europeo de Educación Superior. El acceso a internet por cable o por Wifi, está disponible en toda la Facultad.

La web de la Facultad dispone de un directorio propio donde se indica el número de despacho del profesor para facilitar el acceso a la información al alumnado. También se dispone de un acceso con información de los espacios del centro dentro de la propia página web: <https://www.usc.gal/es/centro/facultad-psicologia>

A mayores de la información sobre infraestructuras, la web del centro incluye también un apartado de Planos de la Facultad (donde se puede consultar la situación de los despachos de los profesores, de las aulas, de los seminarios, de las aulas de informática, del Decanato, etc., y también un apartado de servicios de interés para el alumnado y de los recursos de que dispone en este ámbito. (Además, la Facultad a través de Xescampus ha establecido un mecanismo de reserva de espacios accesible desde la secretaría virtual del profesorado.

Las instalaciones que ofrece el centro para el desarrollo de la actividad académica son las siguientes:

- Aulas de docencia teórica / seminario. Todas las aulas disponen de pantalla, cañón de vídeo, cámara y ordenador conectado a la red y megafonía. La práctica totalidad de las aulas del centro están cableadas. Además, la Facultad pone a disposición de todo el profesorado diversos elementos portátiles: ordenadores, cañones de vídeo, pantallas, encerados y dispositivo de megafonía. Hay que destacar también que la Facultad dispone de red wifi accesible en todas sus instalaciones.
- 2 aulas de informática para docencia. También dispone de un aula para libre disposición de alumnos con ordenadores conectados a la red. El relevo de equipos obsoletos por otros nuevos es una acción que se realiza de forma continua en el tiempo y a la que se destinan numerosos recursos.
- Otros espacios: salas de trabajo para estudiantes, ocales para alumnado, Sala de Juntas del Centro, Salón de Grados, Sala de Profesorado, servicio de reprografía, cafetería/comedor universitario.

La **Biblioteca** de este centro está integrada en la Biblioteca Universitaria de Santiago de Compostela (BUSC) y ofrece sus servicios a la comunidad universitaria de la USC, entre la que se encuentre el alumnado de posgrado.

Además de los servicios y recursos presenciales básicos que proporciona, la BUSC da información y acceso electrónico desde su página web a múltiples recursos digitales, como bases de datos, libros y revistas electrónicos, etc., y permite gestionar, también de forma electrónica y autónoma, casi todos los servicios que brinda. Entre ellos, uno de los más interesantes para el alumnado, es el acceso a las “Bibliografías recomendadas” que enlazan (por profesor y materia) a las propuestas bibliográficas de los programas docentes con nuestro catálogo. Estos enlaces se revisan todos los años con el fin de mantenerlos actualizados y de gestionar la adquisición de los fondos que nos falten.

Respecto de este Máster, prácticamente toda la bibliografía básica y complementaria que se detalla en los programas de las materias está presente en la biblioteca (el 94%). Como refuerzo, el 12% de estas obras se ofrece, además, en soporte electrónico.

A través del portal “reBUSCa”, la Biblioteca ofrece acceso a todos sus recursos electrónicos, muchos de ellos accesibles también de forma remota (desde fuera del dominio USC) a través del servicio proxy:

- Numerosísimas Bases de datos en las diferentes áreas de conocimiento que participan en los contenidos del Máster
- Libros electrónicos: distintas plataformas dan acceso a una amplia colección de libros de distinta temática. De estas, conviene destacar PreLO, la plataforma para el préstamo de libros-e empleada en la USC, en la que cerca de un millar tratan sobre Economía y Administración.
- Revistas electrónicas: accesibles a través de 105 plataformas de editores o proveedores, y enlazables permanentemente a través de Pórtico/SFX. Esta plataforma permite a la comunidad universitaria localizar los títulos suscritos por la BUSC o por el Consorcio de Bibliotecas Universitarias de Galicia (BUGALICIA). La colección actual de BUGALICIA abarca más de 13.400 revistas de alto impacto científico, y casi de 64.000 monografías (entre libros electrónicos, estándares y actas de congresos) accesibles a texto completo.

Las bases de datos más destacadas para el área de las Ciencias Sociales y, por lo tanto, las más interesantes para nuestros usuarios son WoS, Scopus, e INDICES del CSIC de carácter multidisciplinar; y BSP, SABI, y Ardán Galicia, especializadas en Economía y Empresa. Otro recurso de gran importancia es el repositorio Minerva porque su principal objetivo es facilitar la difusión de la producción científica y académica de la USC, además de garantizar su preservación.

Como el resto de los puntos de servicio de la Biblioteca Universitaria, brinda a sus usuarios las prestaciones de formación, consulta en sala, préstamo a domicilio e interbibliotecario, foto documentación (sufragada por la BUSC para el alumnado de Máster, hasta 100 peticiones por

curso académico) y acceso a todos los recursos web.

Entre los servicios cabe destacar la nueva oferta de cursos de formación en competencias informacionales que la biblioteca ofrece para el alumnado de Máster, orientados a la elaboración del TFM y otros escritos académicos con una metodología científica, citando y redactando adecuadamente las fuentes empleadas, y ofreciendo herramientas de búsqueda, evaluación y organización de la información. Esta actividad se ofrece en línea a través del Campus Virtual de la USC.

El horario de apertura habitual de la Biblioteca es de lunes a viernes de 8.30 a 21.30, aunque en épocas de exámenes este horario se amplía para ofrecer las salas como espacio de estudio.

Por su parte, las otras 2 **Facultades participantes en la impartición del Máster y que pertenecen a la Universidad de Vigo y Universidad de A Coruña**, están ubicadas en edificios modernos, funcionales y adaptados a las personas con discapacidad. Disponen de las infraestructuras y de las tecnologías necesarias para la enseñanza/aprendizaje en el Espacio Europeo de Educación Superior. El acceso a internet, por cable o por Wifi, está disponible en ambas Facultades, tal y como se puede observar en los espacios web donde figuran todos los recursos materiales con los que cuentan ambos centros

- <http://www.csc.uvigo.es>
- https://www.udc.es/es/centros_departamentos_servizos/centros/centro/?codigo=617

En el caso concreto de la Facultad de Comunicación de la Universidad de Vigo, esta cuenta con Laboratorios específicos para gestión de contenidos audiovisuales (Plató, control de realización y laboratorio de posproducción) además de un estudio de Radio y un laboratorio de diseño gráfico y edición que pueden ser de utilidad para el desarrollo de actividades prácticas vinculadas como el desarrollo de contenidos dirigidos al consumidor. Debe tenerse en cuenta, además, que este centro dispone de un sistema de préstamo de material audiovisual y tecnológico para el desarrollo de los proyectos de los estudiantes. La información al respecto está disponible en: <https://csc.uvigo.es/servizos/instalacions/>

Además de lo anterior, este centro dispone de una Biblioteca Central con recursos específicos sobre marketing y comunicación y acceso a bases de datos específicas.

6.2. Procedimiento para la gestión de las prácticas

En la USC la gestión de las prácticas se lleva a cabo conforme a:

- Real Decreto 592/2014, de 11 de julio, por el que se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios.
- [Reglamento de Prácticas Académicas Externas de la Universidad de Santiago de Compostela](#) (acuerdo de CG 29/07/2015).
- En el SGIC de los centros se regula en el proceso de Desarrollo de las enseñanzas la *gestión procedimiento para la gestión de las prácticas externas*.

La UDC posee un reglamento sobre prácticas externas, así como toda la normativa aplicable, en la siguiente dirección web:

- <https://www.udc.es/es/emprego/practicas/normativa/>
- https://sede.udc.gal/services/electronic_board/EXP2019/004866/document?logicalId=e6293e9c-6be5-4a00-97ac-7bfb41c591f1&documentCsv=V1PQ2TDIUMG27CBHRAC63G4Q

Por lo que respecta a la UVIGO la gestión de las prácticas se lleva a cabo conforme a:

- Real Decreto 592/2014, de 11 de julio, por el que se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios.
- [Reglamento de prácticas académicas de la Universidade de Vigo](#) (acuerdo de CG 24/05/2012)

Las tres Facultades en las que se va a llevar a cabo la docencia del Máster (Psicología USC, ADE de la UDC y Publicidad de la UVIGO) tienen convenios firmados con numerosas empresas e instituciones para que sus estudiantes de grado y máster puedan realizar sus correspondientes prácticas.

En el siguiente apartado (6.3.) se incluye un listado de algunos de los convenios que las tres Universidades ya poseen con empresas e instituciones aunque, obviamente, en ninguno de ellos se hace mención expresa del Máster de Gestión de Experiencia de Cliente.

En este sentido hay que señalar que la comisión interuniversitaria del Máster, una vez se apruebe definitivamente la presente memoria, comenzará a trabajar para que la totalidad de los 30 alumnos matriculados puedan realizar sus créditos de prácticas externas en empresas de la Comunidad. Algunos contactos realizados con las empresas e instituciones que figuran en el listado ya se mostraron abiertas a colaborar.

6.3. Planificación y mecanismos para garantizar las prácticas externas (Prácticum).

Las prácticas externas en organizaciones (empresas e instituciones) tienen un carácter obligatorio. Se programan en el segundo cuatrimestre para que el alumnado ya disponga de la mayor parte de las competencias desarrolladas en las asignaturas obligatorias. El objetivo fundamental es que el alumnado desarrolle competencias a través de su inmersión en un entorno de trabajo representativo del contexto profesional futuro. Aunque las competencias adquiridas versarán sobre la Gestión de la Experiencia de Cliente, éstas estarán mediatizadas por la naturaleza o sector al que pertenezca la empresa. No obstante, de manera general, se pretende que el alumnado desarrolle las siguientes:

- Adaptación a situaciones nuevas
- Establecimiento de prioridades en la consecución de objetivos
- Manejo de las habilidades de comunicación
- Toma de decisiones y resolución de problemas

Las actividades concretas que se han de desempeñar variarán en función del puesto y de la organización (empresa o institución) en la que el alumno realice las prácticas, siempre vinculadas con las competencias establecidas. Cada curso académico se hará público el listado de las empresas e instituciones con las que se hayan firmado convenios de colaboración.

Los departamentos y profesores implicados en el Máster tienen amplia experiencia en la firma de convenios con empresas para la realización de prácticas profesionales. Adicionalmente, la plantilla de Profesores Asociados de los departamentos implicados, integrada por profesionales con amplia experiencia en el ámbito de la psicología comercial, marketing, comunicación y consultoría, lo que contribuye a incrementar la potencialidad del Máster para la oferta de prácticas externas.

Todo lo relativo a la planificación, realización y evaluación de las prácticas externas se basará en lo establecido en la Normativa Específica (Reglamento de Prácticas Académicas Externas) de la Universidad de Santiago de Compostela.

En cada curso académico se ofertarán prácticas en las empresas con las que se acuerde la firma de un convenio de colaboración, a propuesta de las áreas responsables de la Comisión del Máster, de los Decanatos de los Centros y del Rectorado de las tres Universidades pertenecientes al SUG.

La asignación de las organizaciones a los estudiantes se realizará en base a sus preferencias y a su expediente académico correspondiente a las materias del primer cuatrimestre, de modo que, como requisito previo, se requerirá la superación del 70% de los créditos obligatorios. Una vez realizada la asignación de las organizaciones, a cada estudiante se le asignará un tutor académico y un tutor profesional en el proceso de organización de las prácticas. Antes del inicio de las prácticas será preciso que el estudiante, el tutor académico y el tutor profesional firmen el documento de aceptación de prácticas establecido en el convenio de colaboración entre la organización y la Universidad de Santiago de Compostela.

Para la realización de prácticas en la empresa/institución y el seguimiento por parte del tutor académico y el tutor profesional, el alumnado se incorporará a una organización (empresa o institución) donde realizará las prácticas en las que, guiado por un tutor profesional, tomará contacto con el ejercicio profesional. Las actividades formativas se concretarán en un programa de actividades, en función de las características, objetivos y función de cada centro de trabajo, que contemplará el contacto del alumnado con una serie de tareas que se desarrollen en dicho centro, siempre bajo la tutela del profesional responsable. Durante la realización de las prácticas, el alumnado mantendrá contacto periódico con el tutor académico, que hará un seguimiento de las tareas desempeñadas por el/la estudiante durante las prácticas para constatar que las prácticas contribuyen a la adquisición de competencias y que la organización cumple las condiciones establecidas en el convenio de colaboración, y le orientará en su desarrollo, en coordinación con el tutor profesional. Finalmente, el/la estudiante deberá elaborar una memoria, en la que recogerá las actividades desempeñadas, las competencias desarrolladas, los problemas encontrados, así como su valoración personal sobre la práctica realizada. Esta memoria le servirá para reflexionar, sistematizar y dar cuenta de las actividades realizadas durante el periodo de prácticas. La calificación de las prácticas será realizada por el tutor académico, basándose en los informes del tutor profesional y en la memoria de prácticas.

realizada por el/la estudiante.

Para el desarrollo de las Prácticas externas se fijan dos tipos de actividades formativas a desarrollar en la materia:

- Realización individual de prácticas en la empresa/institución y seguimiento por parte del tutor académico y el tutor profesional.
- Elaboración individual de una memoria de prácticas por parte del estudiante.

Para la evaluación de las Prácticas externas se fija el siguiente sistema:

- Evaluación por parte del tutor académico, en base a los informes realizados por el tutor profesional de la organización (empresa/institución) de prácticas.
- Evaluación por parte del tutor académico, de la memoria de prácticas realizada por el alumno.

Para la realización de las Prácticas externas, las tres universidades del Sistema Universitario Gallego cuentan con convenios de colaboración con empresas o entidades para otras actividades que se llevan a cabo en la actualidad en dichos Centros. Está pendiente retomar dichos convenios de colaboración y negociar la inclusión de las prácticas externas de este máster en dichos convenios

FACULTAD DE PSICOLOGÍA (USC)
Consellería de Política Social
Geriatros
Arestora Consultores
Valea Gabinete de Logopedia
Hijos de Rivera Sau.
Eulen, S.A.
Fundación estudios e análisis- FESAM
Free Kids S.L.
Federación Gallega de Municipios (FEGAMP)
IUNI

FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y PUBLICIDAD (UVIGO)
ATLANTICO DIARIO - RIAS BAIXAS COMUNICACIÓN S.A.
Avante Comunicación S.L.
BAP & CONDE
CANAL UNO
COINSCRAP FINANCE S.L.
CORPORACIÓN RADIO E TELEVISIÓN DE GALICIA, S.A.
CP ASESORES EMPRESAS
DixitalGou
Dominiozero
ELEMENTAL CHEFS



MEMORIA PARA LA SOLICITUD DE
VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN
CRIMINOLOGÍA**

académicas y de garantía de la calidad de cada centro; el análisis de las sugerencias/quejas recibidas y, en general, el seguimiento de la titulación.

5 Personal académico y de apoyo a la docencia

5.1 Profesorado

Universidad	Categoría	Número	Créditos	Doctores	Acreditados	Sexenio vivo	Quinquenio vivo
UDC	Prof. permanente doctor	11	39	11	11	10	11
UVigo	Prof. permanente doctor	10	30	10	10	10	10
UDC	Prof. ayudante doctor	2	6,5	2	2	0	0
UVigo	Prof. ayudante doctor	3	9	3	3	0	0
UDC	Prof. asociado doctor	1	2	1	1	0	0
UVigo	Prof. asociado doctor	2	4,5	2	0	0	0
UDC	Otros	1	2	1	1	0	0

Ámbito o área de conocimiento:	Derecho penal - UDC
Número de profesores y profesoras:	9
Número de doctores:	9
Número de profesores acreditados:	9
Categoría:	
Prof. permanente doctor	6
Prof. ayudante doctor	1
Prof. asociado doctor	1
Otros	1
Número de quinquenios:	23
Número de sexenios:	23
Materias en las que impartirán docencia:	
Delito y sociedad; Policía y gobernanza de la seguridad; Políticas de prevención de la delincuencia; Retos criminológicos contemporáneos	
Créditos ECTS totales que impartirán:	18

Ámbito o área de conocimiento:	Derecho penal - Uvigo
Número de profesores y profesoras:	3
Número de doctores:	3
Número de profesores acreditados:	3
Categoría:	
Prof. permanente doctor	2

Prof. ayudante doctor	1
Número de quinquenios:	6
Número de sexenios:	4
Materias en las que impartirán docencia:	
Sistema penal; Alternativas a la prisión; Sistema penitenciario; Sistema de justicia juvenil	
Créditos ECTS totales que impartirán:	13,5

Ámbito o área de conocimiento:	Derecho procesal - UDC
Número de profesores y profesoras:	4
Número de doctores:	4
Número de profesores acreditados:	4
Categoría:	
Prof. permanente doctor	3
Prof. ayudante doctor	1
Número de quinquenios:	9
Número de sexenios:	3
Materias en las que impartirán docencia:	
Victimología; Derecho Policial; Justicia restaurativa; Sistema jurisdiccional; ADR: Formas alternativas de resolución de conflictos	
Créditos ECTS totales que impartirán:	14,25

Ámbito o área de conocimiento:	Derecho procesal - UVigo
Número de profesores y profesoras:	5
Número de doctores:	5
Número de profesores acreditados:	4
Categoría:	
Prof. permanente doctor	3
Prof. ayudante doctor	1
Prof. asociado doctor	1
Número de quinquenios:	13
Número de sexenios:	8
Materias en las que impartirán docencia:	
Sistema Penal; Victimología; Justicia Restaurativa; Sistema Jurisdiccional; ADR: Formas alternativas de resolución de conflictos; Sistema de Justicia Juvenil	
Créditos ECTS totales que impartirán:	14,25

Ámbito o área de conocimiento:	Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico - UVigo
Número de profesores y profesoras:	4
Número de doctores:	4
Número de profesores acreditados:	4
Categoría:	
Prof. permanente doctor	3
Prof. ayudante doctor	1
Número de quinquenios:	15

Número de sexenios:	8
Materias en las que impartirán docencia:	
Delincuencia vial: Intervención preventiva y rehabilitadora; Género y criminología	
Créditos ECTS totales que impartirán:	9

Ámbito o área de conocimiento:	Psicología Básica - Uvigo
Número de profesores y profesoras:	3
Número de doctores:	3
Número de profesores acreditados:	2
Categoría:	
Prof. permanente doctor	2
Prof. asociado doctor	1
Número de quinquenios:	8
Número de sexenios:	6
Materias en las que impartirán docencia:	
Intervención psicojurídica en violencia de género; Justicia terapéutica	
Créditos ECTS totales que impartirán:	7,5

Ámbito o área de conocimiento:	Psicología Social - UDC
Número de profesores y profesoras:	2
Número de doctores:	2
Número de profesores acreditados:	2
Categoría:	
Prof. permanente doctor	2
Número de quinquenios:	10
Número de sexenios:	8
Materias en las que impartirán docencia:	
Evaluación de la peligrosidad; Psicología forense; Psicología jurídica; Psicología policial	
Créditos ECTS totales que impartirán:	16,5

El MUCrim no presenta problemas de recursos docentes. Es un máster breve (60 ECTS) que tiene carácter conjunto, en el que se implican dos universidades, dos centros y seis áreas de conocimiento. Estos equipos cuentan con los recursos y conocimientos para impartir el MUCrim en su conjunto, tanto en la modalidad presencial como en la virtual. Las áreas y centros implicados atesoran una importante experiencia de trabajo académico a nivel nacional e internacional en criminología (v.gr. en la *European Society of Criminology*) y disciplinas anexas (v.gr. en la Sociedad Española de Psicología Jurídica y Forense o en la Asociación Iberoamericana de Justicia Terapéutica).

Más allá de los equipos docentes incluidos en esta memoria, el MUCrim trabajará en colaboración con el área de Trabajo Social de la UVigo, explorando mecanismos de flexibilización en la atribución de encargos docentes.

5.2 Otros recursos humanos

Por lo que se refiere al personal de apoyo, el MUCrim cuenta con la ventaja de ser gestionado por dos centros de dos universidades, con lo que tiene acceso a los recursos humanos de ambas facultades.

En la UDC, el personal de apoyo es suficiente, y está plenamente cualificado, para desarrollar las funciones de asistencia y gestión del Máster. La Facultad de Derecho cuenta con 20 PAS; 8 en la administración: 1 administrador/a, 4 puestos base, 1 jefe/a de negociado, 1 secretario/a administrativo/a y 1 negociado de asuntos económicos; 6 en la biblioteca, 4 en turno de mañana, 1 director/a, 1 bibliotecario/a y 2 auxiliar técnico de biblioteca y dos en turno de tarde, 1 bibliotecario/a y 1 auxiliar técnico de biblioteca; 4 personas en la conserjería, dos en turno de maña, 1 conserje y 1 auxiliar de servicios y dos en turno de tarde, 2 auxiliares de servicios. 1 secretario/a de decanato. Las tareas de gestión del MUCrim recaerán: a) en la administración de la Facultad de Derecho la selección y matrícula; y b) en el servicio de estudiantes, sección de admisión en grados y másters, la información, preinscripción, recepción y revisión de documentación y publicación de listados de admisión..

En la Uvigo, la Facultad de Derecho cuenta con 17 miembros de PAS, entre ellos 1 administración del Campus de Ourense, 1 secretaría del decanato, 3 área de apoyo a la gestión de centros y departamentos, 3 área de estudios de máster y doctorado, y 3 área económica (dereito.uvigo.es/gl/facultade/persoal-de-administracion-e-servizos/). La existencia de un área de estudios de máster y doctorado en la Facultad de Derecho, con PAS formado específicamente para gestionar estudios de postgrado y con experiencia en la administración de estos títulos, garantiza una adecuada gestión de los trámites administrativos del MUCrim.

6 Recursos para el aprendizaje

6.1 Recursos materiales y servicios

Como titulación conjunta, el MUCrim contará con los recursos materiales y servicios a disposición de los centros y departamentos participantes. Ese catálogo de recursos y servicios es suficiente para cubrir las necesidades del profesorado y estudiantado del MUCrim, en términos de desarrollo de las actividades formativas y de adquisición de competencias.

La Facultad de Derecho de la UDC cuenta con 15 aulas de varias dimensiones, así como un salón de actos (capacidad: 300 personas), un salón de grados (100 asientos) y una biblioteca (376 puestos de estudio). Todas las aulas y salas disponen de PC, video proyector y conexión wifi. Las aulas de máster cuentan además con pizarras electrónicas. La biblioteca tiene casi 90.000 libros y más de 700 revistas, además de una amplia pluralidad de bases de datos, revistas y libros electrónicos. De este modo, la biblioteca dispone de las principales publicaciones periódicas en criminología, tanto españolas como internacionales. La biblioteca especializada en criminología, que tiene casi 8000 libros, está especialmente actualizada. Además, la Facultad cuenta con una Sala de Vistas de estructura y apariencia similar a un juzgado, una Aula-net con equipos informáticos a disposición del estudiantado y tres salas de trabajos en grupo. Todos estos recursos y servicios cumplen los criterios de accesibilidad universal, igualdad de oportunidades y no discriminación.

Por lo que se refiere a la docencia virtual, la UDC dispone de una pluralidad de recursos, señaladamente un Campus Virtual propio y pleno acceso a la plataforma Teams. El empleo de estos recursos está plenamente consolidado en el conjunto del profesorado.

La Facultad de Derecho de la UVigo cuenta con 17 aulas para docencia de varias dimensiones. Todas ellas disponen de PC, video proyector y conexión wifi, y la mayor parte de encerado electrónico, además de encerado clásico y sistema de vídeo y audio para docencia online. Junto a ello, cuenta con 73 puestos con ordenador para el estudiantado distribuidos en diferentes aulas y con dos laboratorios de informática. Se deben añadir 5 seminarios con capacidad más reducida, con sillas y mesas móviles. Otros espacios más versátiles son el aula de videoconferencias (40 puestos), el aula magna (204 puestos) y el salón de grados (107 puestos). Espacios destinados al estudio son el aula de estudio (140 puestos) y el aula de libre acceso (70 puestos, con amplia dotación de ordenadores). Todos estos recursos y servicios cumplen los criterios de accesibilidad universal, igualdad de oportunidades y no discriminación.

Gran parte de las aulas están dotadas con tecnología para impartir docencia por vía telemática, bien con un modelo puro o mixto. La UVigo cuenta con una plataforma de docencia online propia denominada Campus

Remoto, que fue utilizada durante la pandemia y se sigue utilizando en la actualidad para tareas no presenciales. La plataforma de apoyo a la docencia propia se denomina Moovi, sobre Moodle. Es la empleada mayoritariamente por el profesorado.

En el Campus de Ourense existe una biblioteca central con los fondos bibliográficos de todos los ámbitos de conocimiento, situada a escasos 50 m. de la Facultad de Derecho. Además, la biblioteca dispone de numerosos recursos electrónicos.

6.2 Procedimiento para la gestión de las prácticas externas

En el momento actual, las prácticas externas se encuentran en fase de organización, pendiente de la aprobación de la propuesta de MUCrim. Como criterio general, se pretende que jueguen un papel fundamental en la gestión de estas prácticas entidades públicas con responsabilidad en materia de prevención y reacción ante el delito, señaladamente la *Academia Galega de Seguridade Pública* (AGASP). A los efectos de organización de estas prácticas, se aprovechará la experiencia previa de las universidades y centros participantes. En este sentido, la Facultad de Derecho de la UDC tiene convenios de prácticas con decenas de administraciones públicas y empresas. En el ámbito del MUCrim, procede destacar los convenios con el CIS de A Coruña, el Centro de Reeducción de Menores Concepción Arenal, la Delegación del Gobierno en Galicia, el *Tribunal Superior de Xustiza* y la Audiencia Provincial de A Coruña.

Por lo que hace a la UVigo, la Facultad de Derecho cuenta con numerosos convenios con administraciones públicas y empresas. En el ámbito del MUCrim, cabe destacar los convenios con la Subdelegación del Gobierno en Ourense, el Centro Penitenciario Pereiro de Aguiar, la Audiencia Provincial de Ourense, así como con la *Deputación de Ourense* y pluralidad de ayuntamientos y múltiples despachos de abogacía.

6.3 Previsión de dotación de recursos materiales y servicios

Aunque los recursos y servicios dispuestos por los centros y universidades participantes son suficientes para el desarrollo del MUCrim, la Facultad de Derecho de la UDC se encuentra en un proceso de ampliación de su infraestructura, que culminará con la creación de 10 aulas más, una sala de estudio y trabajo en grupo y con una ampliación de la biblioteca.

7 Calendario de Impartición

7.1 Cronograma de implantación

El MUCrim se implantará en el curso académico 2023-2024. La Memoria será enviada a la *Secretaría Xeral de Universidades* de la *Xunta* en julio de 2022 y al Ministerio de Universidades en septiembre de 2022. El período de preinscripción y matrícula se extenderá entre mayo y agosto de 2023. La docencia de la primera promoción se iniciará en septiembre de 2023.

7.2 Procedimiento de adaptación

No procede

7.3 Enseñanzas que se extinguen

No procede



UNIVERSIDADE DA CORUÑA



Universidade de Vigo

MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOFABRICACIÓN

Memoria para la verificación de titulaciones oficiales de Grado y Máster Universitario de acuerdo con el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

- Reuniones con los docentes del Máster previas al comienzo de cada curso. En estas reuniones se pondrán en común los contenidos y las metodologías docentes de cada materia, promoviendo su complementariedad, evitando coincidencias de contenidos y asegurando que las competencias específicas y transversales descritas en las guías docentes se desarrollen adecuadamente y en su totalidad. También se revisará la planificación temporal de las actividades programadas y las evaluaciones, prestando especial atención a que el trabajo presencial y no presencial del estudiante esté equilibrado.
- Reuniones con los estudiantes para presentar el curso, con la participación del coordinador, docentes y tutores, y ofrecer información y resolver dudas sobre horarios, actividades de coordinación, funcionamiento de la plataforma virtual, y cualquier otro asunto que se estime oportuno.
- Reuniones periódicas con los docentes del curso para analizar la marcha de las actividades, los resultados de las encuestas de valoración, analizar sugerencias y posibles quejas que puedan plantear los estudiantes a través del buzón que se habilite a tal efecto en la plataforma del Máster. A través de estas reuniones se pretende mejorar la gestión y la calidad del Máster y establecer las actuaciones de mejora y/o cambio necesarias para el siguiente curso académico.

Comisión académica del Máster

La Comisión Académica del Máster será el órgano colegiado ordinario de gestión del título y se ocupará de aquellas cuestiones que se refieren al normal desarrollo del programa de estudios establecido en la memoria, de acuerdo con la normativa en vigor y el SGC de los respectivos centros responsables. La composición y las funciones de la Comisión Académica del Máster se recogen en el convenio de colaboración entre las tres Universidades.

Coordinador/a del Máster

Los reglamentos de las titulaciones oficiales de Grado y Máster de las universidades organizadoras establecen la figura de Coordinador(a) del título, como responsable de liderarlo y organizarlo. Deberá ser profesor(a) doctor con vinculación permanente a la universidad coordinadora (UVIGO), con dedicación exclusiva y docente del título que coordina. Las funciones específicas del coordinador(a) del Máster se recogen en el Reglamento de Estudios de Posgrado de la UVIGO <https://secretaria.uvigo.gal/uv/web/normativa/public/show/344>.

5. PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO A LA DOCENCIA

5.1. Perfil básico del profesorado

5.1.a) Descripción de la plantilla de profesorado del título

Las Universidades participantes cuentan con personal docente e investigador con el perfil adecuado para impartir las materias correspondientes a esta titulación. Además de poseer una formación sólida específica en su área de conocimiento cuentan también con amplia experiencia investigadora en líneas de investigación estrechamente relacionadas con la docencia asignada. Además, para materias específicas de alta especialización se cuentan con personal docente externo, vinculados a centros de investigación y hospitales, con una trayectoria investigadora o profesional de alta cualificación, que impartirían aquellos contenidos formativos que se establecen en la memoria

de la titulación. En la Tabla 5 se presenta una clasificación del profesorado indicando la categoría docente por procedencia, número, acreditaciones, quinquenios y sexenios.

Tabla 5. Resumen del profesorado asignado al título.

Categoría	Número	ECTS	Doctores/as	Acreditados/as	Sexenio	Quinquenio
CU	6	1,96 (49h)	6	6	29	31
TU	18	6,88 (172h)	18	18	54	57
DO	7	2,48 (62h)	7	7	14	15
AX	8	1,64 (41h)	8	8	6	2
EXT	5	2,36 (59h)	5	0	0	0
Total	44	15,32	44	39	103	105

5.1.b) Estructura de profesorado

En este apartado se detalla la plantilla del profesorado asignado a este título y su estructura organizado por ámbitos o áreas de conocimiento. En la Tabla 6 se proporciona la información del profesorado involucrado indicando categorías, materias y ECTS impartidos y totales.

Tabla 6. Detalle del profesorado asignado al título por ámbitos de conocimiento.

Área de conocimiento: Física Aplicada (UVIGO-USC)	
Número de profesores/as	5
Número de doctores/as	5
Categorías	3 CU - 2 TU
Profesorado acreditado	5
Materias	Biomateriales y Biofabricación I y II Procesos de Biofabricación Avanzada I y II
ECTS impartidos (previstos)	1,36 ECTS (34h)
ECTS disponibles (potenciales)	38,4 ECTS (960h)
Área de conocimiento: Ingeniería Mecánica (UVIGO)	
Número de profesores/as	3
Número de doctores/as	3
Categorías	2 DO - 1 AX2
Profesorado acreditado	3
Materias	Biomateriales y Biofabricación I Procesos de Biofabricación Avanzada I
ECTS impartidos (previstos)	0,8 ECTS (20h)
ECTS disponibles (potenciales)	28,8 ECTS (720h)
Área de conocimiento: Inmunología (UVIGO)	
Número de profesores/as	4
Número de doctores/as	4
Categorías	1 CU - 1 TU - 2 DO
Profesorado acreditado	4
Materias	Biología celular en biofabricación Fundamentos de ingeniería de tejidos

	Ensayos preclínicos con cultivos y tisulares
ECTS impartidos (previstos)	2,08 ECTS (52h)
ECTS disponibles (potenciales)	35,2 ECTS (880h)
Área de conocimiento: Biología celular (USC-UDC)	
Número de profesores/as	1
Número de doctores/as	1
Categorías	1 DO
Profesorado acreditado	1
Materias	Fundamentos de ingeniería de tejidos
ECTS impartidos (previstos)	0,24 ECTS (6h)
ECTS disponibles (potenciales)	9,6 ECTS (240h)
Área de conocimiento: Anatomía y Embriología Humana (USC-UDC)	
Número de profesores/as	7
Número de doctores/as	7
Categorías	5 TU - 2 AX1
Profesorado acreditado	7
Materias	Biología celular en biofabricación Fundamentos de ingeniería de tejidos Introducción a la medicina regenerativa. Legislación y bioética Modelos clínicos en terapias avanzadas en especialidades médico-quirúrgicas
ECTS impartidos (previstos)	1,72 ECTS (43h)
ECTS disponibles (potenciales)	60,8 ECTS (1520h)
Área de conocimiento: Medicina y Cirugía Animal (USC)	
Número de profesores/as	3
Número de doctores/as	3
Categorías	3 TU
Profesorado acreditado	3
Materias	Experimentación pre-clínica modelo animal.
ECTS impartidos (previstos)	1,44 ECTS (36h)
ECTS disponibles (potenciales)	28,8 ECTS (720h)
Área de conocimiento: Tecnología Farmacéutica (USC)	
Número de profesores/as	8
Número de doctores/as	8
Categorías	1 CU - 4 TU - 1 DO - 2 AX1
Profesorado acreditado	8
Materias	Biomateriales y Biofabricación II Procesos de Biofabricación Avanzada II
ECTS impartidos (previstos)	1,64 ECTS (41h)
ECTS disponibles (potenciales)	70,8 ECTS (1770h)
Área de conocimiento: Química Orgánica (UDC)	
Número de profesores/as	1
Número de doctores/as	1
Categorías	1 DO
Profesorado acreditado	1
Materias	Introducción a la medicina regenerativa. Legislación y bioética
ECTS impartidos (previstos)	0,2 ECTS (5h)
ECTS disponibles (potenciales)	9,6 ECTS (240h)
Área de conocimiento: Bioquímica y Biología Molecular (UDC)	
Número de profesores/as	1
Número de doctores/as	1

Categorías	1 TU
Profesorado acreditado	1
Materias	Introducción a la medicina regenerativa. Legislación y bioética
ECTS impartidos (previstos)	0,2 ECTS (5h)
ECTS disponibles (potenciales)	6,4 ECTS (160h)
Área de conocimiento: Derecho Constitucional (UDC)	
Número de profesores/as	1
Número de doctores/as	1
Categorías	1 CU
Profesorado acreditado	1
Materias	Introducción a la medicina regenerativa. Legislación y bioética
ECTS impartidos (previstos)	0,64 ECTS (16h)
ECTS disponibles (potenciales)	6,4 ECTS (160h)
Área de conocimiento: Medicina Preventiva y Salud Pública (UDC)	
Número de profesores/as	2
Número de doctores/as	2
Categorías	2 AX2
Profesorado acreditado	2
Materias	Bioinformática y bioestadística
ECTS impartidos (previstos)	0,72 ECTS (18h)
ECTS disponibles (potenciales)	18,4 ECTS (460h)
Área de conocimiento: Radiología y Medicina Física (UDC)	
Número de profesores/as	1
Número de doctores/as	1
Categorías	1 TU
Profesorado acreditado	1
Materias	Bioinformática y bioestadística
ECTS impartidos (previstos)	0,24 ECTS (6h)
ECTS disponibles (potenciales)	6,4 ECTS (160h)
Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial (UDC)	
Número de profesores/as	1
Número de doctores/as	1
Categorías	1 AX1
Profesorado acreditado	1
Materias	Bioinformática y bioestadística
ECTS impartidos (previstos)	0,24 ECTS (6h)
ECTS disponibles (potenciales)	0,92 ECTS (230h)
Área de conocimiento: Medicina (UDC)	
Número de profesores/as	1
Número de doctores/as	1
Categorías	1 TU
Profesorado acreditado	1
Materias	Modelos clínicos en terapias avanzadas en especialidades médico-quirúrgicas
ECTS impartidos (previstos)	1,44 ECTS (36h)
ECTS disponibles (potenciales)	6,4 ECTS (160h)

5.1.c) Méritos docentes del profesorado no acreditado

No aplica.

5.1.d) Méritos de investigación del profesorado no doctor

No aplica.

5.1.e) Perfil del profesorado necesario y no disponible y plan de contratación

Se contempla la incorporación de profesorado externo con roles específicos que resultan especialmente enriquecedores para la formación del estudiantado dado que poseen un alto grado de especialización, experiencia profesional y reconocimiento investigador en este ámbito. Estos docentes participan en el título como profesores/as externos y serán contratados según la normativa en vigor. A continuación, se describen las materias y el perfil básico del profesorado externo asociado:

- La materia de “Emprendimiento” requiere de profesionales con formación MBA, con conocimientos empresariales y también con experiencia en la constitución de empresas o spin-off en el sector de la biotecnología roja, dada su especificidad debido a los aspectos regulatorios que le son requeridos. Se valora también la experiencia investigadora en ingeniería tisular y medicina regenerativa.
- La materia de “Experimentación pre-clínica en modelo animal” requiere de profesionales e investigadores/as con experiencia en animalarios y manejo de ensayos *in vivo* en distintos modelos animales. Esta materia contará con la participación de profesionales externos con responsabilidades en la dirección y gestión de animalarios y de plataformas del modelo pez cebra.
- La materia “Ensayos pre-clínicos con cultivos celulares y tisulares” requiere de profesionales con experiencia en el manejo de técnicas biológicas y gestión de infraestructuras y laboratorios de cultivos. Esta materia contará con la participación de personal externo con amplia formación y experiencia investigadora en el manejo de técnicas de cultivos celulares aplicados a la ingeniería de tejidos.

5.2. Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios

Las universidades participantes cuentan con otros recursos humanos que servirán de apoyo a la docencia y, en concreto, diverso personal de administración y servicios asociados a los centros docentes con perfiles y funciones tan diversas como:

- Personal administrativo (negociados de alumnado y contabilidad)
- Personal de servicios generales (conserjería y mantenimiento)
- Técnicos de laboratorio y especialistas

La información suplementaria sobre los recursos y personal de apoyo a la docencia de los centros de las universidades implicados en la impartición de la docencia del máster se detalla en:

UVIGO [PAS_Ciencias_experimentais.xlsx \(live.com\)](#)

USC <https://www.usc.gal/es/centro/facultad-farmacologia/directorio>

UDC <https://www.ffisacademica.udc.gal/p/directorio-interno.html>

6. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: MATERIALES E INFRAESTRUCTURALES, PRÁCTICAS Y SERVICIOS

6.1. Recursos materiales y servicios

Las universidades participantes disponen de los medios materiales, infraestructuras y servicios adecuados para impartir las materias de la titulación y para el desarrollo de las actividades previstas en el plan de estudios. Las tres instituciones están dotadas con aularios, salas de lectura, bibliotecas, aulas de informática, laboratorios docentes y equipamiento científico adecuado para este fin.

Además, cuentan con recursos y plataformas para la docencia telemática con la finalidad de potenciar el uso de nuevas tecnologías en la docencia y responder adecuadamente ante cualquier escenario que se pueda presentar a lo largo del desarrollo del curso académico. Entre estas herramientas cabe mencionar el Campus Remoto o Campus Virtual (según la universidad) que es un servicio que centraliza en un mismo acceso distintas herramientas de teledocencia (Moovi, Moodle, aulas y despachos virtuales, foro de profesorado). También se cuenta con gemelos digitales virtuales de todos los espacios que se utilizan en la docencia: aulas, seminarios, laboratorios, aulas informáticas, etc. A su vez, el profesorado dispone del correspondiente despacho virtual a través del cual puede complementar sus actividades docentes (tutorías, exposiciones, trabajos, etc.). Los espacios virtuales están accesibles en:

UVIGO <https://campusremotouvigo.gal/faculty/312>

USC Microsoft Teams y <https://cv.usc.es/>

UDC <https://campusvirtual.udc.gal/my/>

El alumnado del Máster cuenta también con acceso a infraestructuras singulares de investigación asociadas a las universidades participantes, que permite el desarrollo de actividades formativas complementarias y asegura una docencia de calidad y la adquisición de conocimientos, competencias y habilidades de los futuros especialistas en Biofabricación, como son:

Cinbio – Centro de Investigaciones Biomédicas (Uvigo) (<https://cinbio.es/>)

Cintecx (Uvigo) (<http://cintecx.uvigo.es/>)

INIBIC (UDC) Instituto de Investigación Biomedica de A Coruña (www.inibic.es/)

CICA – Centro de Investigaciones Científicas Avanzadas (<https://cica.udc.gal>)

iMATUS – Instituto de Materiales (USC) (<https://imatus.usc.es/>)

Las Universidades participantes disponen de servicios de apoyo y orientación al estudiantado, dirigidos a facilitar la incorporación de nuevo ingreso a la universidad, y a prestar ayuda a lo largo del proceso de formación y aprendizaje.

UVIGO <https://www.uvigo.gal/es/estudiar/te-asesoramos>

USC <https://www.usc.gal/gl/servizos/oiu/>

UDC <https://udc.gal/gl/sape/>

6.2. Procedimiento para la gestión de las prácticas externas

El título contempla la realización de prácticas académicas externas que se desarrollarían en centros de investigación, hospitales o empresas con actividad investigadora o profesional en el ámbito de la Biofabricación. Se han identificado un importante número de grupos de investigación y empresas (véase la relación) que pueden acoger al estudiantado por lo que se garantiza la posibilidad de que todo el alumnado pueda realizar un periodo de prácticas de dos meses a tiempo completo.

Empresa Beta Implants

Empresa B-Flow
Grupo Nuevos Materiales (CINTECX)
Grupo Diseño y Simulación Numérica en Ingeniería Mecánica (CINTECX)
Grupo LaserON (CINTECX)
Grupo Tecnología Energética - Biofluidos (CINTECX)
Grupo Inmunología (CINBIO)
Grupo NanoBioMateriais Funcionais (CINBIO)
Grupo TeamNanoTech (CINBIO)
Grupo Materiales Magnéticos (CINBIO)
Grupo Neurocircuits (CINBIO)
Grupo Cirugía Experimental Veterinaria (FUNDACION ROF CODINA)
Grupo Inmunología y Genómica (CSIC - IIM)
Grupo GL-1645 I+D FARMA (USC)
Grupo GL-2109 PARAQUASIL (USC)
Grupo GL-1643-NANOBIOFAR (USC)
Grupo GL-1853-NEURODEVO (USC)
Grupo GL-2055 GFCEP (USC)
Grupo GL-2074 MBBM (USC)
Grupo GL-1479 P4Life (USC)
Grupo GL-1337 Parkinson neurobiol (USC)
Grupo Investigación en Reumatología (INIBIC)
Grupo Terapia Celular y Medicina Regenerativa (CICA - UDC)
Grupo Regulación de la expresión génica y aplicaciones (CICA - UDC)
Grupo Química molecular y de materiales (CICA - UDC)
Laboratorio de Aplicaciones Industriales del Láser (CITENI-UDC)

De conformidad con el RD 592/2014, las universidades disponen de un mecanismo de organización para la realización de prácticas académicas externas, donde se publicita la oferta de prácticas, la normativa vigente, los convenios y las convocatorias:

UVIGO <https://www.uvigo.gal/es/estudiar/empleabilidad/practicas>

USC [Reglamento de Prácticas Académicas Externas de la Universidad de Santiago de Compostela](#)

UDC <https://www.udc.es/es/emprego/practicas/>

Las Universidades disponen ya de convenios de cooperación educativa con empresas y centros de investigación (por ejemplo, Beta Implants, Cinbio, Cintecx,..) que sirven de acuerdo marco para la realización de prácticas externas del alumnado del título. Además, se formalizan nuevos convenios de cooperación educativa y acuerdos internos específicos que recogen el proyecto formativo a desarrollar y las condiciones de implementación de dichas prácticas. A continuación, se indica el enlace de la universidad coordinadora donde se encuentra disponible toda la documentación referida a:

- a) Modelos y documentos de formalización (convenios y acuerdos específicos)
- b) Documentación de gestión de las prácticas académicas externas (condiciones, declaración responsable, compromiso del alumno/a, informes de tutor/a, certificados de realización de prácticas)

Enlace: <https://www.uvigo.gal/es/estudiar/empleabilidad/practicas-academicas-externas/normativa-documentacion>

6.3. Previsión de dotación de recursos materiales y servicios

Las Universidades participantes cuentan con medios materiales, recursos y servicios suficientes y adecuados para el desarrollo de las actividades docentes de este título en modalidad presencial, tal como se refleja en el apartado 6.1.

No obstante, en aras de una docencia de calidad y mejora continua de la dotación de recursos materiales, el profesorado involucrado en el título solicitará y participará en procesos de adquisición de equipamiento por parte de las universidades para la actualización o ampliación de los laboratorios docentes adaptándolos a las características específicas del plan de la titulación. Entre estas dotaciones se contemplan:

- Ampliación de la capacidad del Laboratorio de Inmunología (Uvigo), con mayor número de cabinas de flujo.
- Ampliación de Laboratorio de Caracterización de Biomateriales (Uvigo), con nuevos equipos de análisis.
- Taller de Biofabricación (Uvigo), con zona de fabricación y testado en condiciones estériles.
- Ampliación de la capacidad del Laboratorio de Escalado de Procesos de Biofabricación (USC), con sistemas de extracción local, sistema de alimentación eléctrica de emergencia, mayor número de cabinas de flujo.
- Taller-Laboratorio de Biofabricación (USC), con nuevos equipos de procesado en condiciones estériles y análisis.

7. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

7.1. Cronograma de implantación del título

En la siguiente tabla se recoge el cronograma de implantación del título indicando actividades, responsable y fechas.

ACTIVIDADES	RESPONSABLE	FECHAS
Aprobación de la propuesta de Memoria del título	Consejo de Gobierno	Julio 2022
Informe del Consejo Social	Consejo Social	Julio 2022
Entrega de Memoria del Título a Sede Electrónica del Ministerio	Servicio Gestión Estudios Postgrado	Septiembre 2022
Preinscripción y admisión	Servicio Gestión Estudiantes	Mayo – Junio 2023
Matrícula	Servicio Gestión Estudiantes	Julio 2023
Implantación del Máster en Biofabricación	Vicerrectorado Ordenación Académica	Curso 2023/2024

7.2. Procedimiento de adaptación

No aplica.

7.3. Enseñanzas que se extinguen

No aplica.

MEMORIA PARA LA SOLICITUD DE
VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

**MÁSTER UNIVERSITARIO
EN INTERNET DE LAS COSAS - IoT**

- Vocales (5): Coordinador de TFM's, Coordinador de Prácticas en Empresa y un profesor con docencia en el Máster por cada centro.
 - Representantes sector PAS (1): uno de la universidad responsable.
 - Representante de alumnos (3): uno por universidad.
- *Comisión Asesora Empresarial (CAE)*: El Máster contará con una comisión de expertos de la industria del ámbito de IoT que asesorará en la definición, evaluación y seguimiento de la ejecución del plan de estudios de este Máster.

5. PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO A LA DOCENCIA

5.1. Perfil básico del profesorado

Para contabilizar los ECTS asignados al profesorado se ha estimado que cada materia contará con un grupo de teoría (tamaño grande) y tres grupos de prácticas (tamaño reducido), uno por universidad. Además, a efectos de cálculo consideramos que cada asignatura tendrá, al menos, 1,5 ECTS de carácter práctico.

Resumen del profesorado de la UVIGO asignado al título.

Categoría	Número	ECTS	Doctores/as	Acreditados/as	Sexenio	Quinquenio
Catedrático/a de Universidad	5	9,5	5		5	5
Titular de Universidad	7	10,5	7	2	7	7
Profesor/a Contratado/a Doctor	3	39	3	1	2	3
Profesor/a Ayudante Doctor						
Otro Personal Docente con Contrato Laboral						
Total	15	59	15	3	14	15

Resumen del profesorado de la USC asignado al título.

Categoría	Número	ECTS	Doctores/as	Acreditados/as	Sexenio	Quinquenio
Catedrático/a de Universidad	2	15	2		2	2
Titular de Universidad	5	30	5		5	5
Profesor/a Contratado/a Doctor	1	9.5	1		1	1
Profesor/a Ayudante Doctor	1	4.5	1		1	1
Otro Personal Docente con Contrato Laboral						
Total	9	59	9		9	9

Resumen del profesorado de la UDC asignado al título.

Categoría	Número	ECTS	Doctores/as	Acreditados/as	Sexenio	Quinquenio
Catedrático/a de Universidad	3	6	3	-	3	3
Titular de Universidad	6	18	6	8	6	6
Profesor/a Contratado/a Doctor	1	4,5	1	1	1	1
Profesor/a Ayudante Doctor	3	12	3	3	0	1
Otro Personal Docente con Contrato Laboral	3	18,5	3	3	0	0
Total	16	59	16	15	10	11

Detalle del profesorado de UVIGO asignado al título por áreas de conocimiento.

Área de conocimiento:	Ingeniería Telemática	Teoría Señal y Comunicaciones	Tecnología Electrónica	Ing. de Sistemas y Automática
Número de profesores y profesoras:	6	6	3	1
Número de doctores:	6	6	3	1
Número de profesores acreditados:	6	6	0	0
Categoría:				
Prof. permanente doctor	6	6	3	1
Prof. permanente no doctor				
Prof. ayudante doctor				
Prof. ayudante				
Prof. asociado doctor				
Prof. asociado no doctor				
Otros				
Número de quinquenios:	24	24	12	5
Número de sexenios:	21	21	6	2
Materias en las que impartirán docencia:				
Créditos ECTS totales que impartirán:	31	13,5	11,5	3
Disponibilidad docente en créditos ECTS en este ámbito de conocimiento:				

Detalle del profesorado de USC asignado al título por áreas de conocimiento.

Área de conocimiento:	Lenguajes y Sistemas Informáticos	Arquitectura y Tecnología de Computadores	Electrónica
Número de profesores y profesoras:	4	1	4
Número de doctores:	4	1	4
Número de profesores acreditados:			
Categoría:			
Prof. permanente doctor	4	1	3
Prof. permanente no doctor			
Prof. ayudante doctor			1
Prof. ayudante			
Prof. asociado doctor			
Prof. asociado no doctor			
Otros			
Número de quinquenios:	16	6	16
Número de sexenios:	13	6	13
Materias en las que impartirán docencia:			
Créditos ECTS totales que impartirán:	30	7	22
Disponibilidad docente en créditos ECTS en este ámbito de conocimiento:			

Detalle del profesorado de UDC asignado al título por áreas de conocimiento.

Área de conocimiento:	Teoría de la Señal y Comunicaciones	Tecnología Electrónica	Arquitectura y Tecnología de Computadores	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	Estadística e Investigación Operativa	Ingeniería de Sistemas y Automática	Ingeniería Telemática	Radiología y Medicina Física	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Número de profesores y profesoras:	1	2	1	3	2	2	2	1	2
Número de doctores:	1	2	1	3	2	2	2	1	2
Número de profesores acreditados:	1	2	1	3	2	2	2	1	2
Categoría:									
Prof. permanente doctor	1	1	1	2	1	1	1	1	2
Prof. permanente no doctor									
Prof. ayudante doctor				1		1			
Prof. ayudante									
Prof. asociado doctor									
Prof. asociado no doctor									
Otros		1			1		1		

Número de quinquenios:	5	1	3	8	3	4	2	3	5
Número de sexenios:	6	0	4	7	6	3	1	4	7
Materias en las que impartirán docencia:									
Créditos ECTS totales que impartirán:	10	20	6	6,5	5	4	4,5	1,5	1,5
Disponibilidad docente en créditos ECTS en este ámbito de conocimiento:									

5.2. Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios

UVigo

El Máster universitario en IoT estará adscrito a la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación de la UVigo, por lo que se dispondrá del personal de apoyo con el que cuenta dicha Escuela, que incluye el personal de administración, biblioteca, conserjería, y técnicos informáticos.

USC

El Máster universitario en IoT estará adscrito a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la USC, por lo que su gestión académica y económica formará parte de las funciones ordinarias que desarrolla el personal de dicha Escuela, por lo que se dispondrá del personal de apoyo con el que cuenta dicha Escuela, que incluye el personal de administración, biblioteca, conserjería, y técnicos informáticos.

UDC

El Máster universitario en IoT estará adscrito a la Facultad de Informática de la UDC, por lo que se dispondrá del personal de apoyo con el que cuenta dicha Facultad, que incluye el personal de administración, biblioteca, conserjería y técnicos informáticos.

6. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: MATERIALES E INFRAESTRUCTURALES, PRÁCTICAS Y SERVICIOS

6.1. Recursos materiales y servicios

UVigo

La Escuela de Ingeniería de Telecomunicación cuenta con dos aulas que cuentan con servicio de videoconferencia diseñadas para impartir docencia presencial y ser transmitida simultáneamente a otras aulas remotas. Para el servicio de videoconferencia, se cuenta con un servicio propio denominado Campus Remoto.

La Escuela cuenta con varios laboratorios de electrónica y numerosos laboratorios de tipo informático. La universidad cuenta además con una plataforma basada en Moodle.

USC

La escuela dispone de 6 aulas de informática completamente dotadas y un aula específica de proyectos, además de las aulas propias de teoría. Además, se dispone de un campus virtual basado en Moodle, licencia de Microsoft Teams y de Office 365 para la generación de aulas virtuales online.

Los profesores involucrados en la docencia están adscritos al CITIUS, que dispone de infraestructuras específicas de computación, laboratorio de robótica, de medios audiovisuales, y de visualización avanzada, que podrían ser utilizados como recursos docentes en la medida que fuesen necesarios y su disponibilidad lo permitiese.

UDC

La Facultad de Informática cuenta con aulas, seminarios, laboratorios de prácticas, un laboratorio de electrónica, espacio para personal académico/investigador y biblioteca. La UDC tiene licencias de Office 365 y Microsoft Teams, que permiten realizar grabaciones de las clases para seguir la docencia no presencial de forma asíncrona.

6.2 Procedimiento para la gestión de las prácticas externas

Dada la escasa duración de esta titulación se ha decidido no incluir prácticas externas curriculares en la empresa, pero los TFM se podrán realizar de forma combinada con prácticas en empresa no curriculares, hecho que se verá reflejado en el suplemento al título.

6.3. Previsión de dotación de recursos materiales y servicios

Dada el incremento previsto de titulaciones conjuntas, es absolutamente necesario disponer en cada centro de aulas dedicadas que cuenten con servicio de videoconferencia, especialmente dotadas para impartir docencia presencial y ser transmitida simultáneamente a otras aulas remotas, permitiendo además la interacción bidireccional entre todas las ubicaciones.

Para impartir la docencia práctica de algunas asignaturas resultará necesario adquirir equipamiento de tipo electrónico no disponible actualmente (e.g., placas SBC, sensores, actuadores, wearables, componentes electrónicos, etc.). Para ello se espera dotación económica por parte de la Secretaría Xeral de Universidades de la Xunta de Galicia.

7. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

7.1. Cronograma de implantación del título

El Máster se implantará de forma íntegra en el Curso 2023/24.

7.2 Procedimiento de adaptación

No se extingue ninguna titulación.

7.3 Enseñanzas que se extinguen

No se extingue ninguna titulación.

8. SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD

8.1. Sistema Interno de Garantía de la Calidad

UVigo

<https://teleco.uvigo.es/a-escola/calidade/presentacion-sgc/>

<https://teleco.uvigo.es/documentos/certificado-fides-audit/>

USC

En la USC, la ETSE cuenta con un Sistema de Garantía de Calidad (SGC) cuya implantación ha sido certificada (Certificación de implantación del Sistema de Garantía de Calidad, ACSUG, 22/07/2016) y que afecta a todas las titulaciones del centro. Además, la ETSE como centro ha recibido la acreditación



MEMORIA PARA LA SOLICITUD DE
VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

MÁSTER UNIVERSITARIO EN FABRICACIÓN ADITIVA

Aprobado pola Comisión Redactora do Máster
Junio 2022

5 Personal académico y de apoyo a la docencia.

La titulación de Máster Universitario en Fabricación Aditiva que se recoge en la presente memoria está previsto que se imparta entre la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidade de Vigo y la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol de la Universidade de A Coruña, empleando los recursos humanos y materiales disponibles en las mismas. Además, para algunas asignaturas que puedan resultar más específicas de otros ámbitos que no se encuentren dentro de las áreas de conocimiento más vinculadas con las Escuelas, consideramos que las Universidades cuentan con los recursos adecuados para poder desplegar aquellos contenidos formativos que se establezcan en la memoria de la titulación. Así mismo, puede que para las asignaturas más específicas del máster sea necesario contar con profesorado asociado con una trayectoria de reconocido prestigio en el campo profesional correspondiente. Esta situación está justificada con la docencia de aquellos contenidos o asignaturas que es recomendable se impartan por personal perteneciente al mundo empresarial o de instituciones relacionadas con las temáticas del máster, como así también se desprende del estudio realizado dentro del horizonte G2030.

5.1 Profesorado

Dado que se trata de una titulación que está siendo estudiada por una Comisión de Elaboración de la que forma parte un equipo de trabajo de las dos Escuelas, los datos que se presentan en las siguientes tablas son una estimación hecha en base a la experiencia en el diseño de las otras titulaciones implantadas. En cualquier caso, en los cuadros se recoge una información que consideramos es conservadora, ya que es probable que el personal en disponibilidad de participar en la titulación sea mayor. Por otra parte, hay que tener en cuenta que esta información es susceptible de ajustes por los cambios que se puedan producir en la situación del profesorado hasta el momento de la implantación de la titulación propuesta, prevista para el curso 2023-2024.

Cuadro de profesorado disponible								
Univers.	Categoría	Nº	Vinculación co a univ.	Dedicación ao título		Nº de Doutores	Nº de Quinquenios	Nº de Sexenios
				Total	Parcial			
UVigo	Catedrático de Universidad	12	Permanente		12	12	31	36
UVigo	Catedrático de Escuela Universitaria	2	Permanente		2	2	0	0
UVigo	Profesor Titular de	71	Permanente		71	71	349	126

	Universidad							
UVigo	Profesor Titular de Escuela Universitaria	18	Permanente		18	18	12	1
UVigo	Profesor Contratado Doctor	28	Contratado indefinido		28	28	57	15
UVigo	Profesor Ayudante Doctor	10	Contratado temporal		10	10	0	0
UVigo	Profesor Asociado	59	Contratado temporal		59		0	0
UDC	Catedrático de Universidad	9	Permanente		X	9	45	36
UDC	Catedrático de Escuela Universitaria	2	Permanente		X	2	10	6
UDC	Profesor Titular de Universidad	39	Permanente		X	39	156	117
UDC	Profesor Titular de Escuela Universitaria	8	Permanente		X	4	16	8
UDC	Profesor Contratado Doctor	15	Contratado indefinido		x	15	30	33
UDC	Profesor Ayudante Doctor	4	Contrato temporal		X	4	0	0
UDC	Profesor Asociado	23	Contrato temporal		X	8	0	0

6 Recursos para el aprendizaje

6.1 Recursos materiales y servicios

Dado que se trata de un máster conjunto en el que participan la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Vigo y la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol de la Universidad de A Coruña, se cuenta con una amplia cantidad de recursos y servicios adecuados para dar apoyo al título que se plantea en esta memoria.

Las dos instituciones están dotadas con aularios, salas de lectura, bibliotecas, aulas de informática, laboratorios docentes y equipamiento científico adecuado para este fin.

Además, cuentan con recursos y plataformas para la docencia telemática con la finalidad de potenciar el uso de nuevas tecnologías en la docencia y responder adecuadamente ante cualquier escenario que se pueda presentar a lo largo del desarrollo de la docencia en cada curso académico. Las instituciones cuentan con gemelos digitales virtuales de todos los espacios que se utilizan en la docencia: aulas, seminarios, laboratorios, aulas informáticas, etc. A su vez, todo el profesorado dispone del correspondiente despacho virtual a través del cual puede complementar sus actividades docentes (tutorías, exposiciones, trabajos, etc.). Los espacios virtuales están accesibles en:

UVIGO <https://campusremotouvigo.gal/faculty/312>

UDC <https://campusvirtual.udc.gal/my/>

El alumnado del Máster cuenta también con acceso a infraestructuras singulares de investigación asociadas a las universidades participantes, que permite el desarrollo de actividades formativas complementarias y asegura una docencia de calidad y la adquisición de conocimientos, competencias y habilidades de los futuros especialistas en Fabricación Aditiva.

Existen instalaciones y equipamiento específico para apoyar la formación en el ámbito de la fabricación aditiva. En su mayoría forman parte de la actividad desarrollada por distintos grupos de investigación vinculados a las Escuelas y aquellos otros adscritos al Centro de Investigaciones Tecnológicas (CIT, <https://cit.udc.es/>) o al CINTECX.

Se incluye el principal equipamiento asociado a distintas tecnologías de fabricación aditiva así como de caracterización y ensayo de metales y polímeros.

Laboratorio Materiales	Cortadoras metalográficas, pulidoras y equipamiento embutido Struers. Microscopios metalográficos Olympus y Nykon. Sistema de análisis de imagen. Microscopio electrónico de barrido JEOL 5410. Equipo de Difracción de Rayos X Siemens D5000. Analizador tamaño de partícula y potencial Zeta Malvern. Microdurómetro automático Encotest Duascan. Máquina universal de ensayos Shimadzu 250kN. Máquina universal de ensayos Microtest EM2- 50kN. Máquina universal de ensayos Zwick-Roel Proline Z030TN. Durómetros Brinell, Vickers y Rockwell (Ibertest y Centaur). Durómetros Shore A, D, E y Barcol (Härteprüffer Plastómetro de extrusión Ataffar. Medidor punto de fusión polímeros Neurtek. Equipo de flexión bajo carga / Vicat (Instruments J. Bot). Péndulos de impacto (metales y polímeros). Máquina ensayo de fatiga EEF. Calorímetro diferencial de barrido Mettler Toledo DSC822. Analizador termogravimétrico Mettler ToledoTGA/DSC1. Horno Carbolite 1400F. Tribómetro Pin on Disk Microtest. Abrasímetro Taber. Microdurómetro Vickers (Shimadzu HMV) Medidor de espesores. Yugos magnéticos Tiede. Negatoscopios y equipos Ultrasonidos. Potenciostato/ Galvanostato Autolab. Estufa laboratorio control digital de precisión Selecta. Horno tratamientos térmicos (Carbolite 1400).
------------------------	---

Laboratorio de Ingeniería
de Procesos de
Fabricación

Horno para Fundición de hasta 900°
Mufla de hasta 1200°C
Inyectora de plástico Engel Victory 2
Equipos de soldadura eléctrica para electrodo revestido
Equipo de soldadura MIG/MAG
Equipo de soldadura TIG de alta frecuencia
Equipo de soldadura TIG
Equipo de corte por plasma
Medidora de coordenadas Trimek Zubi CNC 50x40x30
Mesas de planitud calidad 00
Rugosímetro de palpador Taylor Hobson
Microscopio óptico
Escáner de luz blanca
Tribómetro
Columna vertical
Estroboscopio Medidor de espesores
Vibrómetro
Gramil de alturas de precisión.
Regla de senos
Alexómetro
Juego de calibres tampones
Sala CAD-CAM con 22 puestos para simulación y equipamiento CAD-CAM.

Laboratorio macroprocesamiento con láser	Láser de fibra de Iterbio de alta potencia 3 kW. Longitud de onda: 1070 nm. Estación de fabricación aditiva de aleaciones metálicas mediante láser. Estación de soldadura mediante láser con aporte de hilo para soldaduras homogéneas o de metales disímiles.
Laboratorio Ingeniería Química	Analizador de ganancia y fase HP. Porosímetro de intrusión de mercurio. Espectrómetro UV-visible. Analizador de absorción de humedad (IGasorp). Microscopio electroquímico de barrido (SECM). Potenciostatos/ Galvanostatos Autolab. Estufa digital, Raypa Horno-mufla, P-Selecta.
Resistencia de materiales	Equipo de análisis de campo de tensiones mediante fotoelasticidad. Banco de ensayos múltiples con puentes para determinación de deformaciones con galgas extensiométricas (tracción, compresión, pandeo). Equipo para ensayos estáticos de tracción, compresión y flexión de 15 kN de carga máxima. – Equipo para ensayos dinámicos de tracción y compresión de 25 kN de carga máxima. – Equipo pórtico para el estudio de deformaciones bajo cargas verticales y cargas horizontales.
Aulas informáticas / Sottware diseño y simulación	Licencias Software de simulación ANSYS, Autodesk, Solidworks, Catia, CesEdupack....

Varios laboratorios	Impresoras 3D: FDM: Raise Pro 2, Raise Pro 2 Plus, Raise Pro 3, Maker-Beams, Arduinos y Mbeds. SLS: Sinterit Lisa PRO, con cabina de mezclado y equipos auxiliares. Máquina de Impresión 3D industrial. Servoamplificador con servomotores Schneider (3)+ motor paso a paso Schneider.
---------------------	--

Laboratorio de Aplicaciones Industriales Láser (LAIL)	Sistema Láser DED: -Láseres continuos de alta potencia (ROFIN SINAR Nd:YAG 2.2 kW, HPDL LASERLINE 2500 W) -Cabezales de proyección de polvo coaxial (Fraunhofer IWS; Precitec YC50 ;COAX Fraunhofer IWS) -Robot ABB IRB 2400 y posicionador ABB IRBP 500 A -Distribuidor de polvo con dos tolvas (Sulzer-Metco Twin 10C) Preparación metalográfica y ensayos de materiales -Máquina de corte, de Pulido y embutidora (Struers) -Microdurómetro Vickres (Shimadzu HMV) -Microscopio Óptico (Nikon Eclipse) -Potenciostato (Autolab PGSTAT) -Horno tratamientos térmicos (Nabertherm LE 6/11)
Propiedades Térmicas Reológicas materiales (PROTERM)	-Extrusora monohusillo 19/25D 831901 (Brabender) Extrusora bihusillo corrotante DSE (Brabender) Microextrusora bihusillo cónica contrarrotante Minilab CTW5 (Thermo Scientific). -Procesado de termoplásticos (extrusora monohusillo y bihusillo, inyectora de 35Tn, presa de moldeo por compresión) -Extrusoras para filamento (Precision 450, 3Devo y EX6 Filabot) -Máquina de moldeo por inyección de 35 TM Plus 350/75 (Battenfeld) Mininyectora de laboratorio (Thermo Scientific) -Amasadora para termoplásticos y termoestables W50 EHT (Brabender) Granceadora 881204 (Brabender) Prensa neumática PL 15 (IQAP LAB S.L) Troqueladora 101900 (Metrotec) -Reómetro de torsión de platos paralelos, Ares W/FCO (TA Instruments) Medidor de viscosidad DV3T (Brookfield) Viscosímetro capilar MElt flow tester 2000 (CEAST)

Laboratorio de Plásticos-Grupo Polímeros	Impresoras DLP (ELEGOO MARS2, SLASH PLUS (UNIZ)) -Análisis térmico (Calorímetro diferencial de barrido modulado DDSC7, Analizador dinamomecánico DMA 7, Analizador termogravimétrico, TGA 7, Analizador dieléctrico DEA) -Análisis mecánico (Máquina universal de ensayos, Instron 5566, péndulo de impacto, durómetros) -Microscopía (AFM, SThM, microscopio óptico) -Análisis Físico-Químico (cromatógrafo de alta resolución para líquidos HPLC)
Varios laboratorios	Impresoras 3D FDM: Mendel Max V5, BQ Witbox 2, BQ Hephestos 2, CZ-300,..

Las Universidades participantes también disponen de servicios de apoyo y orientación al estudiantado, dirigidos a facilitar la incorporación de nuevo ingreso a la universidad, y a prestar ayuda a lo largo del proceso de formación y aprendizaje. Véanse los enlaces correspondientes:

UVIGO <https://www.uvigo.gal/es/estudiar/te-asesoramos>

UDC <https://udc.gal/gl/sape/>

6.2 Procedimiento para la gestión de las prácticas externas

El título contempla la realización de prácticas académicas externas que se desarrollarían en centros de investigación, centros tecnológicos y empresas con actividad investigadora o profesional en el ámbito de la Fabricación Aditiva. Se han identificado un importante número de grupos de investigación y empresas (véase la relación) que pueden acoger al estudiantado por lo que se garantiza la posibilidad de que todo el alumnado pueda realizar un periodo de prácticas de dos meses a tiempo completo.

Lista de empresas/centros tecnológicos y/o de investigación.

- AIMEN
- ASIME
- BETA IMPLANTS
- CETIM
- CINTECX
- CTAG
- INTAF
- NAVANTIA
- STELLANTIS

De conformidad con el Real Decreto 592/2014, las universidades disponen de un mecanismo de organización para la realización de prácticas académicas externas, donde se publicita la oferta de prácticas, la normativa vigente, los convenios y las convocatorias:

UVIGO <https://www.uvigo.gal/es/estudiar/empleabilidad/practicas>

UDC <https://www.udc.es/es/emprego/practicas/>

Además, se formalizan convenios de cooperación educativa y acuerdos internos específicos que recogen el proyecto formativo a desarrollar y las condiciones de implementación de las prácticas externas del alumnado.

A continuación, se indica el enlace de la universidad coordinadora donde se encuentra disponible toda la documentación referida a:

- a) Modelos y documentos de formalización (convenios y acuerdos específicos)
- b) Documentación de gestión de las prácticas académicas externas (condiciones, declaración responsable, compromiso del alumno/a, informes de tutor/a, certificados de realización de prácticas)

Enlace (poner el de la coordinadora):

<https://www.udc.es/es/emprego/practicas/?language=gl>

6.3 Previsión de dotación de recursos materiales y servicios

Nuevos espacios necesarios

Teniendo en cuenta los espacios con los que cuentan las Escuelas participantes en el máster y que se trata de una titulación que contará con un número reducido de estudiantes, no parece que sea necesario contar con ningún espacio adicional. Se entiende que con la debida organización de los espacios actuales será posible atender las necesidades que se deriven de la implantación de dicha titulación.

Nuevos equipamientos necesarios

A pesar del enorme esfuerzo que vienen realizando las Escuelas en los últimos años con importantes inversiones para la adecuación de sus laboratorios, la especificidad del título, unido al perfil práctico y aplicado del mismo, hará necesaria la incorporación de medios relacionados con las tecnologías involucradas en la fabricación aditiva, teniendo en cuenta el constante desarrollo que se presenta en las mismas y que hace que sea necesario contar con medios acordes al estado actual y también adelantarse al futuro con la introducción de aquellos equipos o materiales que puedan representar una oportunidad para ser innovadores y que la Comunidad pueda ser pionera en algunas de las aplicaciones de esta tecnología en sectores estratégicos.

Por otra parte, dado que está previsto que se puedan desarrollar talleres prácticos enfocados a las aplicaciones de la Fabricación Aditiva en sectores clave, utilizando metodologías innovadoras, parece importante que se pueda disponer de los medios necesarios para el desarrollo de los mismos, no solamente el equipamiento adecuado, sino también la participación de profesionales y la posibilidad de que el alumnado del máster pueda desplazarse a empresas y/o Centros de Investigación de referencia. Por eso, aunque estas necesidades no están cuantificadas en el momento actual, está previsto que, con el desarrollo del plan de estudios, se pueda hacer un estudio de dichas necesidades para su correcta implantación.



Universidade de Vigo

MEMORIA PARA LA SOLICITUD DE
VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

MÁSTER UNIVERSITARIO EN VEHÍCULOS AUTÓNOMOS

Aprobado por el Grupo de Trabajo/la Comisión Redactora del Máster
junio 2022

5 Personal académico y de apoyo a la docencia

Personal Académico

La titulación de Máster Universitario en Vehículos Autónomos que se recoge en la presente declaración de interés está prevista que se imparta en la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Vigo, en la Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio de la Universidad de Vigo, en la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol de la Universidade de A Coruña y en la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de la Universidade de Santiago de Compostela, empleando los recursos humanos y materiales disponibles en la misma.

Además, para algunas materias que puedan resultar más específicas de otros ámbitos que no se encuentren dentro de las áreas de conocimiento vinculadas a dichas Escuelas, las tres Universidades cuentan con los recursos adecuados para poder desplegar aquellos contenidos formativos que se establezcan en la memoria de la titulación

Asimismo, puede que para las materias de orientación específicas del máster sea necesario contar con profesorado asociado con una trayectoria de reconocido prestigio en el campo profesional correspondiente. Esta situación está justificada con la docencia de aquellos contenidos o materias que es recomendable se impartan por personal pertenecientes al mundo empresarial o de instituciones relacionadas con las temáticas del máster, como así también se desprende del estudio realizado dentro del horizonte G2030.

PDI de la titulación

Dado que es una titulación de nueva creación sin referentes previos se plantea un cuadro de distribución de profesorado equivalente a las del ámbito científico tecnológico de la propuesta

TABLA 5.1:

Proposta do cadro de PDI para a titulación (incluíndo profesorado externo, se é o caso)				
Universidade	Categoría	Total %	Doutores %	Horas %
UVigo	Profesor Asociado	13,1	50	3,3
UVigo	Profesor Contratado Doutor	14,8	100	4,0
UVigo	Catedrático de	13,9	100	9,3

	Universidade			
UVigo	Profesor Titular de Universidade	58,2	100	16,7
UDC	Profesor Asociado	13,4	65	4,1
UDC	Profesor Contratado Doutor	21,7	100	9,3
UDC	Catedrático de Universidade	9,6	100	2,6
UDC	Profesor Titular de Universidade	55,3	100	17,4

TABLA 5.2:

Cadro de profesorado dispoñible								
Univers.	Categoría	Nº	Vinculación coa univ.	Dedicación ao título		Nº de Doutores	Nº de Quinquenios	Nº de Sexenios
				Total	Parcial			
UVigo	Catedrático de Universidade	12	Permanente		12	12	31	36
UVigo	Catedrático de Escola Universitaria	2	Permanente		2	2	0	0
UVigo	Profesor Titular de Universidade	71	Permanente		71	71	349	126
UVigo	Profesor Titular de Escola Universitaria	18	Permanente		18	18	12	1
UVigo	Profesor Contratado Doutor	28	Contratado indefinido		28	28	57	15
UVigo	Profesor Axudante Doutor	10	Contratado temporal		10	10	0	0
UVigo	Profesor Asociado	59	Contratado temporal		59		0	0
UDC	Catedrático de Universidade	15	Permanente		15	15	75	65
UDC	Catedrático de Escola	2	Permanente		2	2	1	11

	Universitaria							
UDC	Profesor Titular de Universidade	38	Permanente		38	38	142	90
UDC	Profesor Titular de Escola Universitaria	7	Permanente		7	7	10	1
UDC	Profesor Contratado Doutor	23	Contratado indefinido		23	23	58	30
UDC	Profesor Axudante Doutor	10	Contratado temporal		10	10	3	0
UDC	Profesor Asociado	16	Contratado temporal		16		0	0
USC	Catedrático de Universidade	6	Permanente		6	6		
USC	Titular de Universidade	29	Permanente		29	29		
USC	Contratado doutor	10	Contratado indefinido		10	10		
USC	Axudante doutor	4	Contratado temporal		4	4		
USC	Colaborador	1	Contratado temporal		1	1		

Teniendo en cuenta que se trata de un máster conjunto, las Escuelas participantes cuentan con las siguientes Áreas de conocimiento que por su perfil potencialmente podrían impartir docencia en el título:

- Área de Ingeniería Eléctrica
- Área de Tecnología Electrónica
- Área de Ingeniería Química
- Área de Matemática Aplicada
- Área de Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría
- Área de Ingeniería de Sistemas y Automática
- Área de Construcciones Navales
- Área de Óptica
- Área de Ingeniería Mecánica
- Área de Máquinas y Motores Térmicos
- Área de Mecánica de Fluidos

- Área de Física Aplicada
- Área de Ingeniería Aeroespacial
- Área de Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras
- Área de Ciencia de Materiales y Tecnología Metalúrgica
- Área de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
- Área de Electrónica
- Área de Lenguajes y Sistemas Informáticos
- Área de Arquitectura y Tecnología de computadores
- Área de Derecho administrativo
- Área de Teoría de Señal y Comunicaciones
- Área de Ingeniería Telemática
- ...

6 Recursos para el aprendizaje

6.1 Recursos materiales y servicios

Dado que se trata de un máster conjunto en el que participan diferentes Escuelas de Ingeniería de las tres Universidades del SUG, se cuenta con una amplia cantidad de recursos y servicios para dar apoyo al título que se plantea en esta memoria.

Las universidades participantes disponen de los medios materiales, infraestructuras y servicios adecuados para impartir las materias de la titulación y para el desarrollo de las actividades previstas en el plan de estudios. Las tres instituciones están dotadas con aulas, salas de lectura, bibliotecas, aulas de informática, laboratorios docentes y equipamiento científico adecuado para este fin.

Además, cuentan con recursos y plataformas para la docencia telemática con la finalidad de potenciar el uso de nuevas tecnologías en la docencia y responder adecuadamente ante cualquier escenario que se pueda presentar a lo largo del desarrollo de la docencia en cada curso académico. Dentro de estas herramientas cabe destacar el Campus Remoto o Campus Virtual (según la universidad) que es un nuevo servicio que centraliza en un mismo acceso distintas herramientas de teledocencia (Moovi, Moodle, aulas y despachos virtuales, foro de profesorado) de la universidad coordinadora del título. La institución cuenta con gemelos digitales virtuales de todos los espacios que se utilizan en la docencia: aulas, seminarios, laboratorios, aulas informáticas, etc. A su vez, todo el profesorado dispone del correspondiente despacho virtual a través del cual puede complementar sus actividades docentes (tutorías, exposiciones, trabajos, etc.). Los espacios virtuales están accesibles en:

UVIGO <https://campusremotouvigo.gal/faculty/312>

<https://campusremotouvigo.gal/faculty/107>

USC Microsoft Teams y <https://cv.usc.es/>

UDC <https://campusvirtual.udc.gal/my/>

El alumnado del Máster cuenta también con acceso a infraestructuras singulares de investigación asociadas a las universidades participantes, que permite el desarrollo de actividades formativas complementarias y asegura una docencia de calidad y la adquisición de conocimientos, competencias y habilidades de los futuros especialistas en vehículos autónomos.

Las Universidades participantes también disponen de servicios de apoyo y orientación al estudiantado, dirigidos a facilitar la incorporación de nuevo ingreso a la universidad, y a prestar ayuda a lo largo del proceso de formación y aprendizaje. Véanse los enlaces correspondientes:

UVIGO <https://www.uvigo.gal/es/estudiar/te-asesoramos>

USC <https://www.usc.gal/gl/servizos/oiu/>

UDC <https://udc.gal/gl/sape/>

Recursos UVIGO

Área de Coñecemento	Total [m2]	Laboratorios Docentes		Laboratorios de Investigación	
		Número	Espazo	Número	Espazo
Ciencia dos Materiais e Enxeñería Metalúrxica	608.1	6	292.39	3	143.09
Estatística e Investigación operativa	36.06	0	0	0	0
Expresión Gráfica na Enxeñería	279.2	0	0	4	161.16
Física Aplicada	723.49	2	185.95	9	293.59
Enxeñería da Construción e Mecánica dos Medios Continuos	492.56	1	162.39	1	159.22
Enxeñería dos Procesos de Fabricación	745.38	5	457.9	3	107.56
Enxeñería de Sistemas e Automática	806.17	3	168.69	4	308.9
Enxeñería Eléctrica	947.89	6	427.66	7	200.86
Enxeñería Mecánica	319.76	2	144.53	1	51.2
Enxeñería Química	590.88	2	166.7	8	261.97
Máquinas e Motores Térmicos	888.77	5	274.98	4	364.25
Mecánica de Flúidos	519.7	3	376.77	0	0
Organización de Empresas	331.4	0	0	0	0
Proxectos de Enxeñería	0	0	0	0	0
Tecnoloxía Electrónica	1031.22	8	544.55	5	144.7
	8320.58	43	3202.51	49	2196.5

A estos recursos de la Escuela de Ingeniería Industrial hay que añadir aquellos otros de las Escuelas de Ingeniería de Telecomunicaciones y de la Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio.

La Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio tiene su sede central en el Edificio Manuel Martínez Risco en el Campus de Ourense de la Universidad de Vigo. En esta sede central están ubicados los despachos relativos a la Dirección del centro, así como otros 30 despachos de profesorado. Se dispone también de tres aulas informáticas con 26 ordenadores cada una, en los que se cuenta con licencias de software como MatLAB, Solidworks, Catia, Ansys, STK, Esatan y Comsol. Además, se dispone en este edificio de laboratorios de Física (dos), Electrotecnia, Mecánica Clásica, Materiales, Mecánica de los Medios Continuos, Fabricación (materiales compuestos y fabricación aditiva) y Sistemas de Navegación (con diferentes aeronaves de ala rotatoria y ala fija). Dispone en este edificio también de cuatro laboratorios de investigación.

La Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio tiene acceso en el Edificio Politécnico del Campus de Ourense a tres laboratorios, uno de Ingeniería Química, otro de Electrónica y un tercero de Automática Industrial. En el Edificio de Facultades tiene cinco aulas para impartir docencia teórica en grupos grandes. Todas las aulas están equipadas con pizarra blanca grande, cañón de proyección y equipo informático. En el Edificio Campus Agua dispone de un Laboratorio de Aerodinámica, donde está emplazado el túnel de viento del centro, un Laboratorio de Propulsión con bancos de ensayo de motores alternativos y turbina de gas, un Laboratorio de Fabricación (centro de mecanizado, celdas robotizadas de fabricación y máquina de metrología dimensional), un Laboratorio de Resistencia de Materiales (máquina universal de ensayos mecánicos y máquina de ensayos de vibración), un Laboratorio de Espacio con una cámara limpia, termovació, bobinas de Helmholtz y equipamiento electrónico, un Laboratorio Informático con 28 ordenadores y licencias similares a las del Edificio Martínez Risco y un Laboratorio de Investigación.

Recursos UDC

Servicios de la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol

El centro cuenta con dos edificios propios. En el edificio principal se encuentra la mayoría de las aulas y laboratorios, así como una buena parte de los despachos del profesorado. El otro edificio, denominado Talleres Tecnológicos, está dotado con varias aulas y laboratorios, así como un número reducido de despachos de profesorado.

Existe un convenio con la Marina para realizar prácticas en la Escuela de Especialidades Antonio Escaño, ubicadas en las instalaciones que la marina tiene en las cercanías del campus, donde hay unos laboratorios de motores y de aire acondicionado dotados con un equipamiento de altísima calidad.

A estos recursos de la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol hay que añadir aquellos otros de la Facultad de Informática, del CETENI y del CITIC.

Laboratorio	Nº plazas docencia
Canal de experiencias hidrodinámicas	10

Laboratorio de Robótica	10
Laboratorio de Aplicación do Láser	4
Laboratorio de Aplicaciones Industriales del Láser	10
Laboratorio de Automática	9
Laboratorio de Automatización	15
Laboratorio de Automatismos y Sistemas	8
Laboratorio Beckhoff	15
Laboratorio de Calor e Frío	12
Laboratorio de Circuitos Eléctricos	10
Laboratorio de Hidráulica y Neumática	16
Laboratorio de Corte, Pulido e Ataque Metalográfico	10
Laboratorio de Electromagnetismo e Mecánica Fundamental	12
Laboratorio de Electrónica	20
Laboratorio de Electrónica II	15
Laboratorio de Electrotecnia	18
Laboratorio de Ensayos Mecánicos	10
Laboratorio de Estructuras	10
Laboratorio de Física	20
Laboratorio de Hornos y tratamientos Térmicos	10
Laboratorio de Ingeniería de la Construcción	6-9
Laboratorio de Instrumentación Eléctrica	6
Laboratorio de Máquinas Eléctricas	12
Laboratorio de Máquinas Hidráulicas	8
Laboratorio de Mecánica de Fluidos	8
Laboratorio de Media y Alta Tensión	10
Laboratorio de Microscopios Ópticos	5
Laboratorio de Optimización y Control	15
Laboratorio de Prototipos e Taller Mecánico	10
Laboratorio de Química	20
Laboratorio de renovables	5

Laboratorio Tecnología Química e Medio Ambiente	10
Laboratorio de Síntesis y Análisis Química	5
Laboratorio de Tribología	5

Así mismo también se dispone del laboratorio de robótica del CITIC sigue su curso y pronto tendremos 4 nuevos robots móviles compatibles con ROS:

- Robot móvil manipulador con 2 brazos con 7 grados de libertad
- Robot móvil manipulador con 1 brazo industrial Universal Robotics 10e sobre la base Kairos de Robotnik, cámara RGB-D y LIDAR 3D
- Robot móvil Summit-XL de Robotnik, para interiores y exteriores, con cámara RGB-D y LIDAR 3D
- Cuadrúpedo Go1 Edu Plus de Unitree, con 5 cámaras RGB-D y LIDAR 3D

Recursos USC

EPSE-Campus de Lugo

Al tratarse de una Escuela Politécnica en la que se imparten diferentes titulaciones de ingeniería, las instalaciones anteriores se complementan con un conjunto de laboratorios y naves taller que se encuentran repartidos por los tres pabellones del Centro.

Concretamente, se dispone de 23 laboratorios y 6 naves taller, además de los espacios definidos como de usos múltiples .

Laboratorios	Capacidad (personas)	Equipamiento
Laboratorio de Xeomática	20	Sistemas de Información Xeográfica (6 postos) Restituidores fotogramétricos dixitais (2 postos) Traballo en grupo (6 postos)
Nave taller Tecnoloxía Mecánica	20	Identificación e compoñentes das instalacións de muxido (12 postos) As bases do Funcionamento (12 postos) Control de instalacións (12 postos) Ensaio estáticos (3 postos) Ensaio dinámicos (3 postos) Funcionamento e montaxe de instalacións pneumáticas (12 postos) As bases de funcionamento das instalacións hidráulicas (12 postos)
Nave-taller de Materiais e Construción	20	Práctica determinación propiedades mecánicas madeira (1 posto) Práctica determinación propiedades de rixidez madeira (1 posto) Práctica determinación propiedades físicas madeira (1 posto) Práctica ensaios non destrutivos en madeira (1 postos) Práctica determinación dureza aceiro (1 posto)
Laboratorio de Topografía	20	Prácticas de cálculo de Poligonal 3D (10 postos) con Topcal21 Prácticas de cálculo de nivelación Xeométrica e Trigonométrica con Topcal21. Prácticas de Teledetección y GIS (17 postos) con PCI Geomática. Prácticas de Cartografía II (17 postos) con Arc GIS, Illustrator con MapPublisher e Surfer Prácticas de cálculos Topográficos, poligonal e radiación, 17 postos con Protopo 6.1 e AutoCad Prácticas de corrección PostProceso de datos GPS (4 postos) con Licencia Temporal de Leica Infinity Survey. Prácticas de cálculo e deseño dunha obra lineal (17 postos) con Protopo 6.1 e AutoCad. Prácticas de elaboración de planos topográficos (17 postos) con Protopo 6.1 e AutoCad

Laboratorio de Termotecnia	20	Practica cámara frigorífica con condensación por aire e por auga (1 posto) Práctica de cambiador tubular de calor (1 posto) Práctica transferencia de calor (1 posto) Práctica de procesos do aire húmido. (1 posto) Práctica de calorimetría (2 postos) Práctica de dilatación lineal (1 posto) Práctica de determinación de densidade e humidade do aire (1 posto)
Laboratorio de Física I	20	Brazos robóticos para prácticas de cinemática e dinámica (12 postos) Práctica lei de Hooke (2 postos) Práctica caída Libre (1 posto) Práctica sobre carril cinemático (1 posto) Práctica de movemento circular (1 posto) Práctica conservación da enerxía (roda de Maxwell) (3 postos) Cálculo de momentos de inercia (1 posto) Práctica análise de estruturas (1 posto) Práctica de resistencia de materiais (1 posto) Práctica de determinación de densidade e viscosidade (2 postos)
Laboratorio de Física II	20	Puestos para electrónica analóxica e dixital (12 postos) Práctica dos gases ideais (1 posto) Práctica transferencia de calor (1 posto) Práctica de calorimetría (2 postos) Práctica de dilatación lineal (2 postos) Práctica de dilatación de líquidos (1 posto) Práctica ciclo termodinámico de Stirling (1 posto) Práctica da lei de Coulomb (1 posto) Práctica de indución magnética (1 posto) Prácticas de corrente alterna (2 postos) Prácticas de corrente continua (2 postos) Prácticas de óptica xeométrica (2 postos)

Laboratorio de Electrotecnia	20	Prácticas de maniobra de máquinas (7 motores trifásicos) 4 paineis con elementos fixos (contactores, pulsadores, fusibéis) 4 paineis con elementos combinabéis (contactores, detectores, ...) Prácticas de Sensores y Mecanismos Prácticas de automatización básicas: 4 postos de automatización básica (detectores e automatas Logo!) 5 postos de automatización avanzada (PLC S7-1200, soft. TIA PORTAL) 2 postos de automatización con PLC S7-200 e S7-300 Prácticas varias 4 postos de prácticas con variadores de frecuencia 5 paineis de montaxe de instalacións de alumado 5 postos de prácticas con transformadores 4 postos de prácticas de motores monofásicos
Laboratorio de Instrumentación	20	Impresoras 3D de gran formato y resina (4 puestos) Cortadora laser de 100 W (1 puesto) Estaciones de soldadura y montaje electrónico (4 puestos) Bancos de trabajo con herramientas variadas (2 puestos) Puestos de corte, plegado y soldadura de metal. Puesto de trabajo para pequeños montajes de madera.
Laboratorio de Visión Artificial y sensorización	20	LABISTS Raspberry Pi 4 8GB Kit Seeed studio Nvidia Jetson Nano 4GB Developer Kit pequeño para desarrollo de IA Google Coral USB Edge TPU ML Accelerator coprocesador para Raspberry Pi (pensar se compesan a placa google coral dev completa) Intel Neural Compute Stick 2 Interno Negro unidad de disco óptico Cabezas pan-tilt Cámaras OpenCV AI Kit : OAK—D Waveshare IMX219-200 Camera Applicable Jetson Nano NVIDIA Raspberry Pi Cámara de 8 MP IMX219 Sensor Gran Angular 160 Grados Raspberry Pi, visión de día y noche, New Model Raspberry Pi módulo de cámara V2, 8 megapíxeles, 1080p · INTEL RealSense D435i · Intel Cámara RealSense LiDAR L515

Laboratorio de Automatización	20	MPS I-4.0 de Festo (10 postos): Un diseño con 10 estaciones incluyendo un robot UR3 Con opción para trabajar temáticas de planificación de la producción y tecnologías I-4.0 mas avanzadas. Gemelo digital de cada puesto de la estación MPS Prácticas de neumática (10 puestos) 2 Brazos robóticos industriales adicionales (Omrom y Hankel)
Laboratorio de Robótica I	20	Diferentes plataformas robóticas: robot humanoide Pepper, 10 robots Turtlebot 2, robot Summit XL, Kits de robótica e de sensores, perro robótico A1 Explorer. Manipulador móvil RB-KAIROS+ (de Robotnik), en particular consiste en un brazo UR5e (Universal Robots) instalado sobre unha plataforma móvil (KAIROS+) para realizar tareas de manipulación en colaboración con persoas.
Laboratorio de Robótica II	20	

Recursos en red para la docencia:

En este apartado es importante señalar que la Universidad de Santiago de Compostela cuenta con un Centro de Tecnologías para el Aprendizaje (CeTA) que ofrece los recursos necesarios para la elaboración de cursos virtuales a través del Campus Virtual.

En la siguiente relación de laboratorios, enumeramos aquellos con docencia más directa relacionada con este título de máster:

- Laboratorio de Física I (cinematica y dinámica de brazos robóticos)
- Laboratorio de Física II (electrónica analógica y digital)
- Laboratorio de Electrotecnia (instrumentación, sensores y motores)
- Laboratorio de Instrumentación (construcción de piezas y mantenimiento de plataformas)
- Laboratorio de Visión Artificial y sensorización (visión artificial y procesado de señales)
- Laboratorio de Automatización (control, automatización avanzada, neumática y robótica industrial)
- Laboratorio de Robótica I (robótica móvil y de servicios)
- Laboratorio de Robótica II (robótica aérea y teledetección)
- Nave-taller de Materiais e Construción (ensayos de madera)
- Nave taller Tecnoloxía Mecánica (ensayos de materiales y neumática)
- Nave Taller de Mecanización Agrícola e Forestal (maquinaria y su mantenimiento)
- Nave de Industrias Agrarias (automatización en industrias agroalimentarias)

○ 6.2 Procedimiento para la gestión de las prácticas externas

El título contempla la realización de prácticas académicas externas que se desarrollarían en centros de investigación, centros tecnológicos y empresas con actividad investigadora o profesional en el ámbito de los vehículos autónomos. Se han identificado un importante número de grupos de investigación y empresas que pueden acoger al estudiantado por lo que se garantiza la posibilidad de que todo el alumnado pueda realizar un periodo de prácticas de dos meses a tiempo completo.

Lista de empresas/ organizaciones/centros tecnológicos y/o de investigación

- 3EDATA SL
- ACTIVIDADES AERONÁUTICAS LUCENSES SL
- AEROCAMARAS SLU
- AEROFLOTA DEL NOROESTE SL
- AEROMAR DRONES SL
- AEROMEDIA UAV SL
- AIMEN
- APPLUS NORCONTROL, S.L.U.
- ASIME
- ASTILLEROS ARMÓN
- ASTILLEROS HJ BARRERAS
- BABCOCK MCS SAU
- BLASCAR, S.A.
- BOEING RTEB SLU
- BORGWARNER EMISSIONS SYSTEMS SPAIN, S.L.
- CENTRO DE TECNOLOGÍAS AERONÁUTICAS
- CENTUM RESEARCH & TECHNOLOGY SA
- CETMAR
- COASA SA
- CT INGENIEROS
- CTAG
- FADA-CATEC
- FUNDACIÓN EDP
- GESTENAVAL
- GHENOVA INGENIERÍA, S.L.
- GRADIENT
- GRUPO BERMÚDEZ & SOLUTION S.L.
- IBERDROLA INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN SAU
- INDRA SOFTWARE SLO
- INGEMAR NAVAL ARCHITECTS
- INSTITUTO TECNOLÓGICO DE GALICIA
- INSTITUTO UNIVERSITARIO DE ESTUDIOS MARÍTIMOS
- INTA
- MANUFACTURAS TECNOLÓGICAS
- MARINE INSTRUMENTS SA
- NAVANTIA, S.A.
- NIDO ROBOTICS
- PROGENER, S.A.
- PYMAR
- SINCRO MECÁNICA, S.L.
- STELLANTIS

- UAV INSTRUMENTS SL
- UTINGAL SL

De conformidad con el Real Decreto 592/2014, las universidades disponen de un mecanismo de organización para la realización de prácticas académicas externas, donde se publicita la oferta de prácticas, la normativa vigente, los convenios y las convocatorias:

UVIGO <https://www.uvigo.gal/es/estudiar/empleabilidad/practicas>

USC <http://hdl.handle.net/10347/13514>

UDC <https://www.udc.es/es/emprego/practicas/>

Además, se formalizan convenios de cooperación educativa y acuerdos internos específicos que recogen el proyecto formativo a desarrollar y las condiciones de implementación de las prácticas externas del alumnado.

A continuación, se indica el enlace de la universidad coordinadora donde se encuentra disponible toda la documentación referida a:

- a) Modelos y documentos de formalización (convenios y acuerdos específicos)
- b) Documentación de gestión de las prácticas académicas externas (condiciones, declaración responsable, compromiso del alumno/a, informes de tutor/a, certificados de realización de prácticas)

Enlace: <https://www.uvigo.gal/es/estudiar/empleabilidad/practicas-academicas-externas/normativa-documentacion>

○ 6.3 Previsión de dotación de recursos materiales y servicios

Nuevos espacios necesarios

Teniendo en cuenta los espacios con los que cuentan las Escuelas participantes en el Máster y que se trata de una titulación que contará con un número reducido de estudiantes, no parece que sea necesario contar con ningún espacio adicional. Se entiende que con la debida organización de los espacios actuales será posible atender las necesidades que se deriven de la implantación de dicha titulación.

Nuevos equipamientos necesarios

A pesar del enorme esfuerzo que viene realizando las Escuelas participantes del título en los últimos años con importantes inversiones para la adecuación de sus laboratorios, la especificidad del título, unido al perfil práctico y aplicado del mismo, hará necesaria la incorporación de medios relacionados con las tecnologías involucradas en los vehículos autónomos, teniendo en cuenta el constante desarrollo que se presenta en las mismas y que hace que sea necesario contar con medios acordes al estado actual y también adelantarse al futuro con la introducción de aquellos equipos o materiales que puedan representar una oportunidad para ser innovadores y que la Comunidad pueda ser pionera en algunas de las aplicaciones de esta tecnología en sectores estratégicos.

Por otra parte, dado que está previsto que se puedan desarrollar talleres prácticos enfocados a los vehículos autónomos en sectores clave, utilizando metodologías innovadoras, parece importante que se pueda disponer de los medios necesarios para el desarrollo de los mismos, no solamente el equipamiento adecuado, sino también la participación de profesionales y la posibilidad de que el alumnado del máster pueda desplazarse a empresas y/o Centros de Investigación de referencia. Por eso, aunque estas necesidades no están cuantificadas en el momento actual, está previsto que, con el desarrollo del plan de estudios, se pueda hacer un estudio de dichas necesidades para su correcta implantación.

MEMORIA PARA LA SOLICITUD DE VERIFICACIÓN

TÍTULO DE MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN CUÁNTICA

Responsable del título:

1º Apellido	López
2º Apellido	Lago
Nombre	Elena
Cargo académico (decano/a, ...)	Decana
NIF	33286928V

Nombre de la Universidad	Universidad de Santiago de Compostela
CIF	Q1518001A
Centro responsable del título	Facultad de Física
Representante legal	Antonio López Díaz (NIF 76565571C)

Fecha de aprobación Junta de Centro:	
Fecha informe Comisión de Calidade do Centro:	
Compromisos de departamentos implicados en la docencia:	

5_ PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO A LA DOCENCIA**5.1 Descripción de los perfiles básicos del profesorado y de otros recursos humanos necesarios y disponibles para desarrollar adecuadamente el plan de estudios propuesto.**

Los recursos humanos son fundamentales para la adecuada puesta en marcha de la titulación. En la presente sección se muestra que dichos recursos, repartidos entre las tres universidades participantes en el máster, son claramente suficientes para una implementación exitosa del máster. En primer lugar se discute el personal docente e investigador necesario para la impartición de la docencia y la dirección de trabajos de fin de máster, y a continuación el personal de administración y servicios, imprescindible para la adecuada gestión y realización de tareas de apoyo.

PDI - Resumen del profesorado asignado al título

Se muestra en la siguiente tabla un esquema aproximado del profesorado que estará implicado en la docencia en la titulación, desglosado por universidades y categorías laborales. El cuadro ha sido realizado teniendo en cuenta muestras de interés en la futura colaboración en la docencia de esta titulación, pero debe ser considerado en cualquier caso como datos orientativos. Sólo se incluye profesorado con vinculación permanente. Es preciso tener en cuenta que, en su momento, puede ser conveniente la incorporación de profesorado sin vinculación permanente, especialmente de figuras de perfil investigadores en temas relacionados con el tema central del máster.

Universidad	Categoría	Número	ECTS	Doctores/as	Acreditados/as	Sexenios	Quinquenios
Santiago	CU	5	12	5	5	25	30
A Coruña	CU	5	15	5	5	27	30
Vigo	CU	3	6	3	3	15	16
Santiago	PTU	8	22	9	8	27	35
A Coruña	PTU	2	6	2	2	7	6
Vigo	PTU	9	22	9	9	31	35
Santiago	PCD	2	3	1	1	2	1
A Coruña	PCD	1	2	1	1	0	0
Vigo	PCD	1	1.5	1	1	4	4
Santiago	CEU	1	1.5	1	1	4	5

Detalle del profesorado asignado al título por áreas de conocimiento.

A la vista de estos números, se puede concluir que existe suficiente profesorado para la impartición de las asignaturas y para la dirección de trabajos de fin de máster. El número medio de ECTS a impartir por cada profesor/a implicado es inferior a tres, aún sólo teniendo en cuenta el profesorado con vinculación permanente.

PDI - Detalle del profesorado asignado al título por áreas de conocimiento.

A continuación, se da un breve resumen de las áreas de conocimiento del profesorado de la titulación. Nótese que la multiplicidad y diversidad de áreas permite afrontar con garantías los diferentes aspectos científicos y tecnológicos del máster así como aprovechar e integrar las

capacidades docentes e investigadoras del SUG en información cuántica y aspectos relacionados. En particular, se incluyen doce áreas de conocimiento relacionadas con los ámbitos de la física, de las matemáticas, de la ingeniería de las telecomunicaciones y de la ingeniería informática, aportando capacidades, por tanto, para cubrir adecuadamente todos los aspectos de la docencia del máster. En cada caso se hará una estimación muy provisional del profesorado implicado dentro de cada área así como del número de ECTS que se les asignarán.

1. Área de Óptica
 - Universidad de Santiago de Compostela (Depto. de Física Aplicada) y Universidad de Vigo (Depto. de Física Aplicada)
 - Número estimado de profesores/as: 7 (2 CU, 4 PTU, 1 CEU).
 - Número estimado de ECTS a impartir: 16
2. Área de Teoría de la Señal y Comunicaciones
 - Universidad de Vigo (Depto. de Física Teoría de la Señal y Comunicaciones) y Universidad de A Coruña (Depto. de Ingeniería de Computadores)
 - Número estimado de profesores/as: 5 (2 CU, 3 PTU).
 - Número estimado de ECTS a impartir: 13
3. Área de Física Teórica
 - Universidad de Santiago de Compostela (Depto. de Física de Partículas) y Universidad de Vigo (Depto. de Física Aplicada)
 - Número estimado de profesores/as: 4 (3 CU, 1 PCD).
 - Número estimado de ECTS a impartir: 12
4. Área de Ingeniería Telemática
 - Universidad de Vigo (Depto. de Ingeniería Telemática)
 - Número estimado de profesores/as: 4 (1 CU, 3 PTU).
 - Número estimado de ECTS a impartir: 10
5. Área de Arquitectura y Tecnología de Computadores
 - Universidad de A Coruña (Depto. de Ingeniería de Computadores) y Universidad de Santiago de Compostela (Depto. de Electrónica y Computación)
 - Número estimado de profesores/as: 3 (1 CU, 2 PTU).
 - Número estimado de ECTS a impartir: 9
6. Área de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
 - Universidad de A Coruña (Depto. de Ciencias de la Computación y Tecnologías de la Información)
 - Número estimado de profesores/as: 3 (1 CU, 1 PTU, 1 PCD).
 - Número estimado de ECTS a impartir: 9
7. Área de Física Atómica y Molecular
 - Universidad de Santiago de Compostela (Depto. de Física de Partículas)
 - Número estimado de profesores/as: 3 (1 CU, 1 PTU, 1 PCD).
 - Número estimado de ECTS a impartir: 6
8. Área de Física de la Materia Condensada
 - Universidad de Santiago de Compostela (Depto. de Física de Partículas)
 - Número estimado de profesores/as: 3 (3 PTU).
 - Número estimado de ECTS a impartir: 6

9. Área de Matemática Aplicada

- Universidad de A Coruña (Dept. de Matemáticas) y Universidad de Vigo (Depto. de Matemática Aplicada II)
- Número estimado de profesores/as: 2 (1 CU, 1 PTU).
- Número estimado de ECTS a impartir: 6

10. Área de Electromagnetismo

- Universidad de Santiago de Compostela (Dept. de Física Aplicada)
- Número estimado de profesores/as: 2 (2 PTU).
- Número estimado de ECTS a impartir: 3

11. Área de Geometría y Topología

- Universidad de Santiago de Compostela (Depto. de Matemáticas)
- Número estimado de profesores/as: 1 (1 PTU).
- Número estimado de ECTS a impartir: 1

PAS - Otros recursos humanos necesarios y disponibles para la adecuada implementación de la titulación:

Las tres universidades cuentan con personal de administración y servicios que desempeñan su labor facilitando toda la actividad docente, investigadora y de coordinación de sus instituciones. Dicho personal es suficiente para garantizar el buen funcionamiento del máster y un adecuado servicio a su profesorado y estudiantado. Incluye los siguientes perfiles, entre otros:

- Personal administrativo (incluyendo área académica y asuntos económicos)
- Personal técnico de laboratorio
- Personal del área de informática
- Personal de biblioteca
- Personal de conserjería.

5.2 Méritos docentes (sólo en el caso del profesorado no acreditado)

La docencia de este máster se sustentará en profesorado doctor con vinculación permanente, que por tanto está debidamente acreditado al menos a su categoría correspondiente. Sin perjuicio de este hecho, es posible que en materias puntuales o para la dirección de trabajos de fin de máster se pueda contar con la participación de otro personal postdoctoral sin vinculación permanente con experiencia en los temas tratados en el máster. Dado el carácter coyuntural de esta colaboración, no resulta posible realizar un análisis de los méritos docentes de dicho personal.

5.3 Méritos investigadores (sólo en el caso del profesorado no doctor)

No se prevé docencia de profesorado no doctor en el máster.

5.4 Perfil del profesorado necesario y no disponible y plan de contratación

No es precisa la contratación de profesorado para la docencia específica en este máster.

5.5 Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios

No se prevén otras necesidades de recursos humanos de apoyo a la docencia.

6_ RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: MATERIALES E INFRAESTRUCTURALES, PRÁCTICAS Y SERVICIOS

6.1 Recursos materiales y servicios

Los centros que asumirán la docencia del Máster en Ciencia y Tecnología de la Información Cuántica son la **Facultade de Física de la USC**, **Escola de Enxeñaría de Telecomunicación de UVIGO** y la **Facultad de Informática de la UDC**. Los tres centros poseen medios materiales y servicios que se ajustan de forma óptima a este Máster en sus orientaciones fundamentales: Física de la Información Cuántica, Comunicaciones Cuánticas y Computación Cuántica. Se describen a continuación dichos materiales y servicios y su adecuación al título.

-FACULTADE DE FÍSICA (USC)

Para impartir el Máster en Ciencia y Tecnología de la Información Cuántica la Facultad de Física de la USC dispone de medios materiales y servicios que se ajustan a las necesidades del Máster, desde los espacios docentes, el equipamiento científico-técnico hasta la dotación de nuevas tecnologías (aulas dotadas de medios audiovisuales como ordenadores, proyectores, conexión a Teams-USC, etc.) y demás exigencias del Espacio Europeo de Educación Superior.

ESPACIOS DOCENTES Y EQUIPAMIENTO

Una relación detallada de Aulas y Laboratorios puede ser consultada en la siguiente dirección electrónica: <https://www.usc.gal/gl/centro/facultade-fisica/equipamentos>. De forma resumida, la Facultad de Física cuenta con los siguientes espacios docentes: 11 Aulas, 1 Aula Magna, 2 Seminarios, 2 Aulas de Informática y 10 Laboratorios.

Además, todos los locales son accesibles para discapacitados ya que la Facultad está equipada con rampas elevadoras para facilitar el acceso a los distintos niveles y también dispone de baños para discapacitados en la planta baja.

LABORATORIOS Y EQUIPAMIENTO

A efectos de dar buen cumplimiento a la parte práctica de la titulación de CTIC, se dispondrá además de los espacios de docencia expositiva y de pizarra, antes indicados, de los siguientes Laboratorios con sede en el centro y en otras dependencias de esta Universidad orientados a prácticas y trabajos de Máster y Doctorado.

Laboratorio de Fotónica y Óptica Cuántica

- Sistemas de metrología óptica (Fuentes láser, interferómetros, espectrómetros, luxómetros, cámaras CCD, sistema de detección heterodina, elementos ópticos, fotodetectores, cámaras CCD, microscopios ópticos, Microscopia DIC, etc).
- Sistemas de caracterización de estructuras fotónicas integradas (Láseres, acopladores prisma-guía, plataformas giratorias, etc).
- Sistemas de caracterización de fibras ópticas y acoplamiento (acopladores Láser-fibra multimodo y monomodo, fotodetectores, microscopios, etc.).
- Sistemas de medida de propiedades electro-ópticas y magneto-ópticas de materiales (Láseres, materiales electro-ópticos y magneto-ópticos, moduladores, polarizadores, etc).
- Equipamiento para la síntesis, deposición y modificación por intercambio iónico de materiales ópticos (reactivos químicos, sustratos ópticos, hornos y estufas, centrífuga,

etc).

- Sistema SPDC para generación y detección de estados cuánticos bifotón factorizados y entrelazados (cristales BBO, APDs, fibras ópticas, ...)

Laboratorio de Física de Bajas Temperaturas y Superconductividad:

- Magnetómetro SQUID (Quantum Design MPMS-XL), sistema de medidas de propiedades físicas PPMS (Quantum Design). (En colaboración con los servicios generales RIAIDT; acuerdo de usuario preferente)
- Sistemas de crecimiento de capas delgadas (nanométricas) para superconductores de alta y baja T_c , y otros sólidos avanzados.
- Litografía óptica y electrónica
- Microscopía: óptica, electrónica de barrido (SEM) y de fuerza atómica (AFM).
- Sistemas de implementación de microcontactos eléctricos por ultrasonidos (1 puesto).
- Sistemas de medición de propiedades de transporte eléctrico y térmico: resistividad (dc/ac y en pulsos de nanoseg), magnetorresistencia (16T), efectos termoeléctricos, y de propiedades magnéticas.
- Sistemas criogénicos (de nitrógeno 77K; de 4He de flujo y cerrados 4.2K; de 3He sub-Kelvin) y de alto vacío.

Otros Laboratorios: Laboratorio de Física del Estado Sólido con un Difractómetro de rayos X Rigaku Miniflex II. Laboratorio de Física Nuclear y de Partículas con Montaje de sistemas de detectores y sistemas de estudio de atenuación de la radiación.

Unidad de Microscopía Electrónica. Servicios Generales de la USC:

-Microscopio electrónico de transmisión Phillips CM-12, Microscopio electrónico de transmisión Libra 200 FE OMEGA.

Laboratorios de los Servicios Generales de la USC:

Espectrómetro de FT-IR, IFS-66v (Bruker).

Centro de Proceso de Datos (CPD): constituido por unas 1600 CPUs distribuidas en racks y situadas en una sala acondicionada en el Edificio Monte de la Condesa. Dispone del software científico usado en Física de Altas Energías y dan servicio a unos 80 usuarios locales, unidos a usuarios internacionales a través del GRID del que el CPD es Tier-2. Los estudiantes del Máster tendrán acceso al clúster cuando el desarrollo de las materias así lo requiera.

OTROS ESPACIOS Y SERVICIOS

En cuanto a otros espacios de trabajo y de servicio para los alumnos del Máster, se señalan los siguientes:

Biblioteca

La Biblioteca Intercentros de las Facultades de Física y Óptica e Optometría está ubicada en la planta baja de la Facultad de Física con 144 puestos de lectura. Tiene dos terminales para acceso al catálogo automatizado, fotocopidora y PCs con acceso a Internet. Los fondos bibliográficos están divididos en: libros de alumnos y libros de investigación, ambos en acceso directo. La biblioteca es un punto de acceso al servidor de la Biblioteca Universitaria, desde donde se pueden consultar todos los libros electrónicos, publicaciones periódicas y bases de datos adquiridas por la Universidad y por BUGALICIA. En este sentido, cabe citar las bases de datos de Wok-Web of Knowledge, SciFinder Scholar, Science Direct, Springer Link, Nature, IEEE Conference Proceedings and Standards.

Sala de Juntas, con capacidad para 32 plazas.

Aulas de Informática con el equipamiento correspondiente.

Aula Magna, con capacidad para 100 personas.

Aulas de videoconferencia y webconferencia

Red Wifi en todos los locales de la Facultad con acceso para estudiantes y docentes.

Cafetería

-ESCOLA DE INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN (UVIGO)

En UVigo, las actividades docentes del Máster en Ciencias y Tecnologías de la Información Cuántica (MCTIC) se llevarán a cabo principalmente en la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación (EET) aunque podría contarse puntualmente con recursos también de la Escuela de Ingeniería Industrial (EEI), dos edificios físicamente conectados. La EET y la EEI cuentan con recursos materiales y servicios adecuados y suficientes para el desarrollo de las actividades formativas planificadas. Existen además una serie de rutinas en colaboración directa con la Unidad Técnica de la Universidad orientadas a garantizar el mantenimiento y operatividad de estos recursos. Las instalaciones y los edificios cumplen con los requisitos de accesibilidad que marca la normativa vigente

ESPACIOS DOCENTES Y EQUIPAMIENTO

La **EET** tiene en la actualidad alrededor de 800 estudiantes repartidos entre las diferentes titulaciones de grado y máster. Cuenta con 15 aulas con capacidades entre 15 y 240 alumnos, equipadas todas ellas con cañón de vídeo, ordenador con conexión a Internet, cámaras de grabación y micrófono de ambiente para la transmisión en *streaming*; 6 seminarios para docencia en grupos pequeños; 10 laboratorios informáticos dotados de 20 puestos de trabajo con ordenadores; 3 laboratorios instrumentales de electrónica analógica y digital, con 20 bancos de trabajo cada uno; 2 laboratorios instrumentales de radiofrecuencia, también con 20 puestos de trabajo cada uno; un laboratorio de instrumentación y optoelectrónica, que dispone asimismo de una pequeña sala semi-oscura y otra oscura, con espacio para hasta 24 alumnos; dos instalaciones especiales: una cámara anecoica de radiofrecuencia y otra de sonido, preparadas para medidas, ensayos y calibración de alta calidad; y dos aulas dotadas de un sistema de videoconferencia profesional, con bancada de asientos cableada para los estudiantes.

La impartición de las titulaciones actuales en el centro requiere un máximo de 9 aulas simultáneas, por lo que existe disponibilidad y espacio suficientes para acoger la impartición del Máster en CTIC con la adecuada organización de horarios.

Podría contarse puntualmente con recursos asociados a otros centros. En particular, hay profesorado del Departamento de Física Aplicada adscrito a la Escuela de Ingeniería Industrial (adyacente a la EET) y a la Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio (campus de Ourense). Los recursos asociados a la docencia e investigación en dichos centros podrían ser útiles para algunas actividades y en particular para la dirección de TFM.

LABORATORIOS Y EQUIPAMIENTO

Para la formación práctica, se dispone de un laboratorio equipado con material optoelectrónico básico y de numerosos laboratorios informáticos y de computación, con capacidad y software numérico y de simulación variados, tanto comercial como software libre. La infraestructura informática está mantenida por el personal del [SIATEC](#) (Sistemas Informáticos del Ámbito Tecnológico), un servicio que es común a ambos centros y a la Escuela de Ingeniería de Minas y

Energía (EME).

La EET promueve también el trabajo de los estudiantes con sus propios ordenadores y ofrece dos espacios, con cableado eléctrico y conexión a Internet de alta capacidad, donde los alumnos pueden trabajar libremente en modo BYOD (*Bring Your Own Device*).

Adicionalmente, se cuenta con el uso compartido de algunos laboratorios dependientes del Departamento de Tecnología Electrónica, sitios físicamente en las EEI y la EME de la Universidad de Vigo. Todos ellos cuentan con las dotaciones instrumentales necesarias para impartir la docencia prevista.

A continuación se presenta una relación más detallada de los laboratorios con los que cuenta la EET:

Laboratorio LA1

Ordenadores tipo PC con software específico y hardware adicional (osciloscopios, fuentes de alimentación, generadores de señal, ...). Conexión a internet. Pizarra y cañón de vídeo. La docencia de este laboratorio se centra en las asignaturas de procesamiento de señal. Las asignaturas concretas se determinarán en función de la organización académica del centro. Hasta 32 alumnos

Laboratorios T105, T215, LA2, LA3, LA4, LA5, LA6, LA7 y LB2

Ordenadores tipo PC con el software específico correspondiente a las asignaturas: diseño y análisis de circuitos y dispositivos, simulación de instrumentación (instrumentación virtual), análisis de coberturas, procesamiento de imagen y sonido, etc. Conexión a internet. Pizarra y cañón de vídeo. En estos laboratorios se podrán impartir prácticas de tipo simulación relacionadas con asignaturas del ámbito de Telemática, Sistemas de Telecomunicación, Electrónica y Sonido e Imagen. Las asignaturas concretas se determinarán en función de la organización académica del centro. Desde 24 hasta 42 alumnos.

Laboratorio LB1, LB3, LB4

En LB1 se cuenta con bancos de trabajo con instrumentación electrónica y optoelectrónica. Incluye una pequeña sala oscura y otra semioscura. Este laboratorio tiene aplicación en asignaturas de circuitos ópticos y de radiofrecuencia. La adscripción de asignaturas se determinará en función de la organización académica del centro. Hasta 24 alumnos

En el LB3 Ordenadores tipo PC con el software y hardware adecuados para trabajar con microprocesadores, FPGAs y circuitos electrónicos en general. Conexión a internet. Pizarra y cañón de vídeo. Este laboratorio tiene aplicación en asignaturas de Electrónica. La adscripción de asignaturas se determinará en función de la organización académica del centro. Hasta 24 alumnos

Finalmente en el LB4 se cuenta con antenas y equipos de medida; bancos de microondas; ordenador tipo PC para diseño de placas de circuitos impresos; osciloscopios; fuentes; generadores de señal; analizadores de espectros; medidores de campo; ... Conexión a internet. Pizarra y cañón de vídeo. Este laboratorio es adecuado para asignaturas del ámbito de Radio. La adscripción de asignaturas se determinará en función de la organización académica del centro. La mayor parte de la instrumentación de estos laboratorios está disponible por octuplicado, lo que permite el trabajo en grupos de laboratorio reducidos. Hasta 24 alumnos.

Laboratorio LD01, LD08, LD09

En el LD01 se cuenta con ordenadores tipo PC con el software específico para diseño y simulación de circuitos electrónicos. Instrumentación y equipos de medida para trabajar con

circuitos electrónicos, tanto analógicos como digitales. Conexión a internet. Pizarra y cañón de vídeo. Este laboratorio tiene aplicación en asignaturas de Electrónica básica. La adscripción de asignaturas se determinará en función de la organización académica del centro. Hasta 24 alumnos El LD08 tiene una sala de iMacs. Conexión a internet En este laboratorio se imparten sobre todo asignaturas de matemáticas. Pizarra y cañón de vídeo. Hasta 26 alumnos Finalmente el LD09 cuenta con: ordenadores tipo PC; conexión a internet; pizarra y cañón de vídeo. En este laboratorio se imparten sobre todo asignaturas de matemáticas. Hasta 26 alumnos.

Laboratorio de medidas radioeléctricas

Espacio singular con dotación específica para realizar medida y análisis de señales radioeléctricas (hasta 40GHz) y de compatibilidad electromagnética Investigación. Demostraciones a grupos reducidos, trabajos de fin de grado

Laboratorio NORTEL

Dotación donada por NORTEL para usos demostrativo y docente, con equipamiento para redes inalámbricas y móviles. Demostraciones a grupos reducidos, trabajos de fin de grado

Adicionalmente, se cuenta con el uso compartido de algunos laboratorios dependientes del Departamento de Tecnología Electrónica, sitios físicamente en las E.T.S.I. de Industriales y E.T.S.I. de Minas de la Universidad de Vigo. Todos ellos cuentan con las dotaciones instrumentales necesarias para impartir la docencia prevista. En estos laboratorios el uso estaría compartido con la docencia de Física y Electrónica en las otras titulaciones de Ingeniería de la Universidad de Vigo.

La presencia de un aula con capacidad para 240 alumnos puede parecer excesiva en el planteamiento del EEES, pero su mantenimiento resulta de interés principalmente para la realización de exámenes, o pruebas de seguimiento.

Además de la docencia en el propio Centro, la propuesta de Plan de Estudios contempla la posibilidad de que los alumnos realicen practicas externas optativas, así como la movilidad de los estudiantes. En este sentido, la Comisión Académica del Máster velará para que las empresas e instituciones con las que se firmen los correspondientes convenios de colaboración dispongan de los medios materiales y humanos necesarios para la consecución de los objetivos fijados, y supervisará las actividades que los alumnos realicen para garantizar que cumplen su función de complementar la formación.

OTROS ESPACIOS Y SERVICIOS

Biblioteca

Cuenta con depósito de libros, software, fondos fonográficos y videográficos; servicio de préstamo, sala de lectura, ordenadores conectados a internet. Consulta de fondos, lectura y estudio, acceso a internet. 288 puestos de lectura,

Salas de videoconferencia

Espacios de capacidad media con equipamiento específico para realizar videoconferencia. Disponen de sillas y mesas para los alumnos. Docencia en los cursos de máster asociados al Centro. Conferencias. 3 salas con capacidades de entre 25 y 45 alumnos

Sala multimedia

Aula dotada de sistema audiovisual, con posibilidad de videoconferencia y ordenadores con capacidades multimedia. Dotada por el Centro Multimedia de Galicia, se usa habitualmente para los cursos y actividades propias del mismo. 34 puestos.

Salas virtuales

Como apoyo a la actividad docente, la Universidad de Vigo utiliza la plataforma de teleconferencia [Moovi](https://moovi.uvigo.gal) (<https://moovi.uvigo.gal>) y el sistema propio de videoconferencia [CampusRemoto](https://campusremoto.uvigo.gal) (<https://campusremoto.uvigo.gal>). En este último existen gemelos digitales de todas las aulas y espacios docentes de la EET y resto de centros de la Universidad de Vigo, al igual que de los despachos del profesorado. Eso significa que están disponibles en la infraestructura de videoconferencia alrededor de 50 salas virtuales independientes para docencia o reuniones, más las correspondientes salas virtuales de cada uno de los profesores que participan en el Máster, que pueden emplearse para tutorías individuales o en grupo, clases online síncronas o cualquier otra actividad docente síncrona.

Sala Informática

Aula con 40 puestos dotados con ordenadores tipo PC. Abierta en el horario establecido por la dirección del centro. Disponible para el uso de los alumnos para las actividades que consideren oportunas. 40 puestos

Salón de grados

Espacio dotado de capacidad de proyección con cañón de vídeo. Dispone de sillones con mesa auxiliar para escribir. Presentación y defensa de tesis doctorales y trabajos de fin de grado. Conferencias y mesas redondas. 80 plazas.

Salón de actos

Espacio grande dotado con sistemas de sonido y proyección de vídeo. Dispone de sillones con pala auxiliar para escribir. Conferencias y mesas redondas. Conciertos y proyecciones cinematográficas. Actos protocolarios. 300 plazas

Sala de Juntas

Sala amplia con mobiliario diseñado para reuniones de grupos numerosos. Dispone de pantalla para proyección. Reuniones de la Junta de Escuela y de la Comisión Permanente del Centro. Alrededor de 75 plazas Salas de reuniones

Salas de pequeñas dimensiones con mesas y sillas movibles.

Reuniones de comisiones de trabajo u otras actividades numerosas. 2 salas con capacidad de entre 15 y 20 personas

Sala de audición y cámara semianecoica acústica

Instrumentos de medida y análisis de señales acústicas, simulación de acústica de salas, transmisión de sonido en edificios, acústica ambiental y edición de audio Investigación. Demostraciones a grupos reducidos, trabajos de fin de grado.

Servicio de cafetería y comedor

El Centro dispone de un servicio de cafetería en condiciones de cesión por parte de la Universidad a una empresa externa. Adicionalmente, compartido con la Escuela de Ingeniería de Minas y Energía, se dispone de un servicio de comedor de tipo autoservicio.

-FACULTAD DE INFORMATICA (UDC)

Todas las infraestructuras y los medios materiales que se indican a continuación observan los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos, según lo que está dispuesto en la Ley 51/2003, del 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad

universal de las personas con discapacidad.

ESPACIOS DOCENTES Y EQUIPAMIENTO

La Facultad de Informática (FI) de la Universidad de A Coruña cuenta con el potencial necesario, en términos de equipamiento e infraestructuras, para garantizar una docencia de calidad adaptada a las exigencias del EEES. Además, todas las aulas cuentan con cañón de proyección y la mayoría con un ordenador en el puesto del profesor/a.

En la actualidad, se dispone de los siguientes espacios y servicios: 4 aulas para docencia expositiva con capacidad para 120 estudiantes cada una. 8 aulas para docencia expositiva con capacidad para 60 estudiantes cada una. Una de ellas se usa como aula de trabajo práctico y colaborativo para el alumnado. 4 aulas para docencia expositiva e impartición de clases prácticas con infraestructura wifi con capacidad para 40 estudiantes.

Aunque estos espacios son adecuados para estudios de Máster se cuenta con 3 aulas grandes y 3 seminarios específicos donde se imparten estudios de master, y además 5 seminarios con capacidad para 15 estudiantes cada uno.

Hay además un Aula especial para exámenes que se refuerza con otros espacios del centro en el período correspondiente, y distintas zonas de estudio.

Por último, hay una sala equipada con un equipo de videoconferencia.

LABORATORIOS Y EQUIPAMIENTO

Laboratorios con ordenadores (4, con capacidad total para 110 estudiantes): El equipamiento aquí disponible consta de equipos PCs de DELL y Lenovo.

Laboratorios WiFi (9, con capacidad total para 300 estudiantes): esta modalidad permite la utilización de los ordenadores portátiles del alumnado en el entorno de docencia.

10 laboratorios para impartición de clases prácticas: estos laboratorios cuentan con una media de 25-30 puestos equipados con ordenadores con capacidad suficiente para el desarrollo de prácticas de las diferentes asignaturas.

1 laboratorio para estudiantes realizando su proyecto fin de grado o máster.

Asimismo se cuenta con espacios de investigación que de forma puntual pueden ser usados en la docencia teórica o práctica del Máster: 12 salas de reuniones para grupos de investigación, salas de reuniones comunes con capacidad para 10 personas. Hay además 10 laboratorios de investigación con capacidades entre 15-20 puestos. Finalmente, se cuenta con 1 aula de grado para la defensa de Proyectos de Fin de Carrera, lectura de Tesis Doctorales, presentación de trabajos, charlas..., con aforo de 40 personas.

En definitiva la Facultad de Informática cuenta con espacios docentes adecuados y suficientes para impartir la titulación de máster. Algunos espacios grandes han sido divididos para acomodar la docencia expositiva o práctica de grupos más reducidos, dotándolos de mayor flexibilidad. Con la estructura del plan de estudios en el que un estudiante debe asistir a clases de docencia expositiva, de prácticas y de tutoría, en cada grupo de materias cuatrimestrales, y coexisten 5 menciones en el título de Grado en Ingeniería Informática junto al Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos, el horario elaborado por el centro (que determina la utilización de espacios) debe evitar incompatibilidades, asegurar la máxima ocupación del tiempo del estudiante en actividades docentes y utilizar al máximo los mejores espacios disponibles. En este sentido, las aulas/laboratorios más grandes se han asignado lógicamente a los primeros cursos, mientras que los más pequeños a los últimos cursos.

OTROS ESPACIOS Y SERVICIOS

A continuación se detallan otros espacios y servicios. Se presta especial atención al Servicio de Informática ofrecido por la Facultad desde su Centro de Cálculo.

Servicio de informática

El Centro de Cálculo de la Facultad de Informática (CeCaFI) es el encargado de gestionar todos los servicios de docencia relacionados con las prácticas tanto a nivel de recursos hardware como software, coordinados por el Vicedecano de Recursos Informáticos. La nueva RPT de la universidad conllevó una reorganización de servicios que hizo que el CeCaFI dejase de depender del centro y estar dedicado solo a la docencia de los títulos y pasase a formar parte de la Unidad de Apoyo a la Docencia que sirve a toda la universidad. Fruto del cambio, el CeCaFI redujo su personal dedicado al centro a 4 personas.

Este servicio tiene actualmente más de 1500 usuarios entre estudiantes, personal de administración y servicios y profesores. Se encarga de gestionar los mas de 10 laboratorios de prácticas de la FIC, con más de 100 puestos de trabajo. En cuanto a los espacios disponibles, se distinguen tres tipos:

- Acceso WiFi en la FIC: La cobertura WiFi en nuestro centro es total, de forma que será posible acceder a todos los recursos de docencia desde cualquier punto del edificio.

- Todos los laboratorios (con una capacidad de entre 20-35 puestos) disponen de sistema de aire acondicionado, proyector de vídeo y pizarra.

- En relación al software instalado, disponemos de un programa de actualizaciones, con dos grandes hitos en cuanto a solicitudes por parte de los docentes, previos al inicio de cada uno de los cuatrimestres. Periódicamente, todo el software es revisado y actualizado, aplicándose además las mejoras recomendadas en los sistemas operativos utilizados actualmente (Windows, Linux).

Además del equipamiento en los distintos laboratorios, se dispone de diferentes servicios centralizados a través de los servicios informáticos de la UDC, como son:

- Sistema firewall CheckPoint para el manejo de las diferentes redes de docencia y gestión de las licencias en los diferentes laboratorios en función de la docencia planificada.

- Licencia para usuarios ilimitados de accesos mediante red privada virtual (VPN), lo que permite el acceso completo desde Internet a todos los recursos de docencia para la realización de prácticas.

- Servidores de red para DHCP, DNS y autenticación Active Directory y LDAP.

- Entorno de virtualización VMWare Infrastructure que proporciona soporte para diferentes servicios de los anteriormente mencionados.

- Servidores www/svn (.fic.udc.es) de la Facultad de Informática.

- Repositorio institucional: <https://udcgal.sharepoint.com/sites/repositoriofic>

Asimismo la Red wifi cuenta con cobertura en todos los campus de la UDC e integrada en EduROAM (en este caso gestionada desde el Servicio de Informática y Comunicaciones de la UDC).

Toda esta infraestructura informática de apoyo a la docencia ofrece además una oportunidad de adquisición de experiencia práctica a nuestros estudiantes, a través de una oferta anual de becas de colaboración en las tareas de instalación y mantenimiento de las herramientas software y hardware, que históricamente ha tenido una gran acogida por parte de nuestro alumnado.

Salón de actos con un aforo para 500 personas.

Biblioteca de 716 m² de superficie con capacidad para 205 puestos de lectura, 36.400 volúmenes, 51 publicaciones periódicas en papel, tres ordenadores para consultas públicas, dos lectores/reproductores diversos (microformas, vídeo, etc.) y acceso a los recursos electrónicos de la Universidad.

Todos los espacios cuentan con conexión física a la red de datos y cobertura de red inalámbrica (WIFI) de la Universidad, desde la cual es posible acceder a los servidores de prácticas de la Facultad, gestionados por el personal del Centro de Cálculo.

Sala de juntas con capacidad para 30 asistentes

Espacios administrativos (administración, conserjería, decanato, vicedecanato y negociado de asuntos económicos)

Otros Locales: Local de representantes de estudiantes, local de asociaciones y almacenes.

Servicio de reprografía

Cafetería

6.2 Procedimiento para la gestión de las prácticas

La docencia de la titulación puede verse completada mediante los programas de movilidad nacional e internacional, o con prácticas en empresas que se incorporen como asignaturas optativas. Para llevar a cabo estas actividades, la *Comisión Académica del Máster (CAM)* nombrará una *Comisión de Prácticas Externas* formada por el Coordinador de la CAM, y un docente de cada campus. Las labores de dicha comisión serán:

- El establecimiento de convenios con diferentes empresas y entidades para la realización de prácticas externas adaptadas a los objetivos formativos de la titulación.
- La adaptación de la demanda de prácticas externas a la oferta de plazas mediante un proceso de selección en el que se tendrá en cuenta el expediente del alumno y la adecuación de la orientación al perfil de la plaza.
- La evaluación de los informes de seguimiento y realización de las prácticas externas por parte de los alumnos que se acojan a ellas.
- La resolución de conflictos y problemas que surjan en el marco de esta actividad.

La normativa general que regula este tipo de docencia está recogida por una parte en el Real Decreto 592/2014, de 11 de julio, por el que se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios.

Asimismo, las Universidades gestionan las prácticas conforme a normativas y reglamentos específicos. Así en la USC, UVIGO y UDC se cuenta con:

- [Reglamento de Prácticas Académicas Externas de la Universidade de Santiago de Compostela](#) (acuerdo de CG 29/07/2015)
- [Reglamento de Prácticas Académicas Externas de la Universidade de Vigo](#) (acuerdo de CG de 24/05/2012). La gestión interna de todas las prácticas académicas, para todas las titulaciones de la EET, está centralizada en una única persona, el/la coordinador/a de prácticas, que supervisa la formalización de los convenios, la casación de oferta y demanda y la gestión académica de los estudiantes.
- [Reglamento de Prácticas Académicas Externas de la Universidade de A Coruña](#) (Aprobado no Consello de Goberno do 23 de abril de 2013 e modificado polos acordos do Consello de Goberno do 27/02/2015, 29/09/2015, 29/05/2018 e 04/06/2019).
- SGIC de los centros donde se regula en el proceso de Desarrollo de las enseñanzas la

gestión *procedimiento para la gestión de las prácticas externas*. (USC, Facultade de Física ([procedimiento PC-04](#); UVigo, [Escola de Enxeñaría de Telecomunicación](#) (procedimiento DO-0204-P1); UDC, Facultade de Informática).

-En lo que respecta a empresas que potencialmente pueden estar relacionadas con el sector de la Física de la Información cuántica (materiales, dispositivos, detectores, fuentes, ...) y que mantienen convenios con la Facultad de Física son: FACTORIA DE SOFTWARE MULTIMEDIA, SDG GROUP; CETAG; CESGA; INL; ITERA; DELTA VIGO; AIMEN; MECWINS; SOFTTEK; LABs DE INVESTIGACIÓN-USC. Hay otras empresas con las que se prevé un posible convenio. ENXENIA; SENSIA; INDO; SPHERE ULTRAFast PHOTONICS, RADIANTIS; GRADIENT; TELEVES; CITIUS; INSTITUTO TECNOLÓGICO DE GALICIA (ITG); ITMATI; INDRA SOLUCIONES TECN INFORMACION; ICFO; NEC; IGFAE; IMATUS; ...

-En lo que respecta a empresas del sector de las Telecomunicaciones, la EIT y/o la UVIGO, mantiene convenios con las siguientes entidades para realizar prácticas externas, muchas de ellas con gran potencialidad en el campo de las comunicaciones cuánticas:

R; VODAFONE; WIRELESS GALICIA; SATEC; TELEVÉS; SPICA; SONEN; MACRAUT INGENIEROS; HÉRCULES CONTROL; BITOCEANS; SOCIAL BLUE MARKETS; IMAXDI; GRADIENT; TELTEK; 2MARES; CTAG; CROSSNET; IMATIA; COREMAIN; TEGNIX; ULTREIA; INSA; ENCE; REFLEXION ARTS; SERVICEL; IGALIA; ES POSSIBLE; ACADEMIA POSTAL; BLUSENS; CHUVI (COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE VIGO); ESMERARTE; QUOBIS; SOCIALWIRE LABS; STREAMING GALICIA; QUBITIA; ITELSIS; TECNOCOM; FEMXA.

-En lo que respecta a empresas que potencialmente pueden estar relacionadas con el sector de la Computación clásica, y potencialmente computación cuántica, la Facultad de Informática de la UDC mantienen convenios con: ALDABA SERVICIOS PROFESIONALES, S.L.; IMATIA INNOVATION, S.L.; INETUM ESPAÑA, S.A.; APPENTRA SOLUTIONS, S.L.; INNOGANDO, S.L.; ATOS IT SOLUTIONS AND SERVICES IBERIA, S.L.; BALIDEA CONSULTING & PROGRAMMING, S.L.; INSTITUTO TECNOLÓGICO DE GALICIA (ITG); BEFRESH STUDIO; INYCOM; BETMEDIA SOLUCIONES,S.L.; LUCKIA GAMING GROUP, S.A.; BIOPRANAWORLD S.L.; MERLIN SOFTWARE, S.L.; MESTRELAB RESEARCH, S.L.; NOMASYSTEMS, SLU; CINFO, CONTENIDOS INFORMATIVOS PERSONALIZADOS, S.L.; ODEN DESARROLLO DE SISTEMAS Y APLICACIONES, S.L.; CORUNET, S.L.; ORIENTEED, S.L.; DATASPARTAN ESPAÑA, S.L.; QUBIOTECH HEALTH INTELLIGENCE, S.L.; DENODO S.L.U.; R CABLE Y TELECABLE TELECOMUNICACIONES, SAU; DILEMMA SOLUTIONS, S.L.; REDNEST, S.L.; DIMENSION DATA ESPAÑA, SLU; SDG CONSULTING ESPAÑA SAU; ECOMANAGEMENT TECHNOLOGY, S.L.; SITUM TECHNOLOGIES, S.L.; EDNON, S.L.; OLIDQ GLOBAL, S.A. EGO GENOMICS; TARLOGIC SECURITY, S.L.; EMETEL SISTEMAS, S.L.; TECNOLOGÍAS PLEXUS, S.L.; EMPATHY SYSTEMS CORPORATION, S.L.; TELECON GALICIA, S.A. ENXENIO, S.L.; TORUS SOFTWARE SOLUTIONS, S.L.; FLYTHING TECHNOLOGIES S.L. ; TRILEUCO SOLUTIONS, SLU; FUNDACIÓN BIOMÉDICA GALICIA SUR; FUNDACIÓN PÚBLICA GALEGA DE MEDICINA XENÓMICA; GBTEC SOFTWARE, S.L.; VERNE INFORMATION TECHNOLOGIE, S.L.; GODENIGMA, S.L.; GRUPO TECNOLÓGICO ARBINOVA, S.L.

6.3 Previsión de dotación de recursos materiales y servicios

- Creación de una página Web del Máster. La salida al mercado de una oferta docente como ésta tiene un factor de competitividad en el que hay que dar pruebas visibles de calidad. En ese sentido es muy útil contar con una página web propia del máster que tenga un diseño funcional y atractivo. Todos los Másteres que son referentes para nosotros lo [tienen](#). No sólo se trata de un factor de captación de estudiantes, sino también de una herramienta docente

importante de cara a la coordinación interna y a la visibilidad externa del proyecto.

Se buscarán recursos parcialmente mediante patrocinio de las empresas con las que se harán los convenios de prácticas.

- Adquisición de recursos y material de laboratorio para prácticas en Técnicas Experimentales para Información Cuántica en la USC, preferentemente en plataformas Fotónicas/Óptica Cuántica, de Superconductor y de Estado Sólido. Se acudirá a las convocatorias de financiación anuales para dotación de laboratorios y se solicitará la asignación de un técnico de laboratorio a tiempo parcial.
- Adquisición de recursos de personal y material de laboratorio para prácticas de Laboratorio de Comunicaciones Cuánticas en la UVigo. Se acudirá a convocatorias anuales de dotación de laboratorios docentes, y se incorporarán postdocs de investigación a la docencia de prácticas.
- Uso de tiempo de computación plataformas de computación cuántica en la nube. Se buscarán convenios ventajosos de utilización y recursos para financiarlos.

MEMORIA PARA LA SOLICITUD DE VERIFICACIÓN

TÍTULO DE MÁSTER UNIVERSITARIO EN ENSEÑANZA DE ESPAÑOL COMO LENGUA EXTRANJERA O SEGUNDA LENGUA

Responsable del título:

1º Apellido	Feijó
2º Apellido	Torres
Nombre	Elías José
Cargo académico (decano/a, ...)	Decano de la Facultad de Filología
NIF	35553467K

Nombre de la Universidad	Universidade de Santiago de Compostela
CIF	Q1518001A
Centro responsable del título	Facultad de Filología
Representante legal	Antonio López Díaz (NIF 76565571C)

Fecha de aprobación Junta de Centro:	Facultad de Filología (USC): 27/09/2021 Facultad de Filología (UDC): 24/09/2021 Facultad de Filología y Traducción (UVigo): 22/09/2021
Fecha informe Comisión de Calidade do Centro:	Facultad de Filología (USC): 27/09/2021 Facultad de Filología (UDC): 23/09/2021
Compromisos de departamentos implicados en la docencia:	Lengua y Literatura Española, Teoría de la Literatura y Lingüística General (USC): 20/07/2021 Filología Inglesa y Alemana (USC): 03/09/2021 Didácticas Aplicadas (USC): 24/06/2021 Letras (UDC): 29/07/2021

5_ PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO A LA DOCENCIA

5.1 Descripción de los perfiles básicos del profesorado y de otros recursos humanos necesarios y disponibles para desarrollar adecuadamente el plan de estudios propuesto.

Este máster cuenta con profesorado y con apoyo de personal de administración y servicios suficientes para poder desarrollar adecuadamente su plan de estudios.

5.1.1. Perfil básico del profesorado

PDI. Resumen del profesorado asignado al título

Debido a su carácter multidisciplinar, el profesorado procede de diferentes áreas de conocimiento (12) asociadas a distintos departamentos (9). Conviene señalar que los datos que se presentan a continuación, desglosados por universidades, podrían estar sujetos a modificaciones en la carga lectiva asignada a áreas de conocimiento en los sucesivos años de implantación.

Universidad de Santiago de Compostela

USC

Categoría	Número	Doctores 100%
Catedrático/a de universidad	7	100
Titular de universidad	4	100
Profesor/a contratado/a doctor/a	7	100
Profesor/a ayudante doctor/a	2	100
Profesor/a asociado/a	1	100
Profesor/a colaborador/a	2	50

USC

Departamento	Área	Número	Sexenios	Quinquenios
Didácticas Aplicadas	195	6	3	6
Filología Inglesa y Alemana	345	1	5	6
Filología Inglesa y Alemana	320	2	8	12
Lengua y Literatura Españolas, Teoría de la Literatura y Lingüística General	567	7	14	37
Lengua y Literatura Españolas, Teoría de la Literatura y Lingüística General	575	4	4	18
Lengua y Literatura Españolas, Teoría de la Literatura y Lingüística General	583	3	16	17

Universidade da Coruña
UDC

Categoría	Número	Doctores 100%
Catedrático/a de universidad	2	100
Titular de universidad	5	100
Profesor/a contratado/a doctor/a	3	100
PDI Temporal (ayudantes, interinos...)	4	100

UDC

Departamento	Área	Número	Sexenios	Quinquenios
Letras	567	6	8	21
Letras	575	3	8	17
Letras	370	1	0	0
Letras	360	1	5	6
Letras	335	1	0	2
Letras	350	1	0	0
Letras	796	1	0	0

Universidade de Vigo
UVigo

Categoría	Número	Doctores 100%
Catedrático/a de universidad	13	100
Ayudante doctor/a	4	100
Profesorado asociado	14	50
Profesor/a titular de universidad	56	100
Profesor/a titular de escuela universitaria	2	0
Profesor/a contratado/a doctor/a	8	100
Lector/a	4	0

UVigo

Departamento	Área	Número	Sexenios	Quinquenios
Lengua Española	567	8	17	34
Filología Inglesa, Francesa y Alemana	335	1	4	4
Filología Inglesa, Francesa y Alemana	345	2	4	6
Filología Inglesa, Francesa y Alemana	320	2	4	9
Filología Gallega y Latina	370	1	0	0
Literatura Española y Teoría de la Literatura	796	1	3	6
Literatura Española y Teoría de la Literatura	583	1	4	5
Traducción y Lingüística General	575	2	7	15
Traducción y Lingüística General	814	2	4	6

5.1.2. Méritos docentes (solo en el caso del profesorado no acreditado). Méritos investigadores (solo en el caso del profesorado no doctor)

Profesorado no acreditado / profesorado no doctor

La docencia de este máster se sustentará en profesorado con vinculación permanente debidamente acreditado en su categoría. Es posible que puntualmente se pueda contar con la participación de profesorado no acreditado y/o no doctor, pero dado el carácter coyuntural de esta colaboración, no resulta posible realizar un análisis de sus méritos docentes e investigadores.

5.1.3. Perfil del profesorado necesario y no disponible y plan de contratación

Salvo que haya financiación específica para ello, no se prevé.

5.2. Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia

Este máster cuenta con el apoyo del personal de administración y servicios de las Facultades de Filología de la USC y de la UDC y de la Facultad de Filología y Traducción de la UVigo.

Universidad de Santiago de Compostela

Facultad de Filología

Nº de efectivos	Unidad	Escala/Categoría	Denominación del puesto	Antigüedad		
				Años	Meses	Días
1	Apoyo Administrativo a Departamentos	Escala Administrativa	Responsable Administrativo	15	6	25
1	Apoyo Administrativo a Departamentos	Escala Administrativa	Responsable Administrativo	15	6	25
1	Apoyo Administrativo a Departamentos	Escala Administrativa	Responsable Administrativo	16	7	9
1	Apoyo Administrativo a Departamentos	Escala Administrativa	Responsable Administrativo	4	10	6
1	Secretaría de Decanato	Escala Administrativa	Secretaría de Decanato	14	2	26
1	Unidad de Gestión de Centro y Departamentos	Escala Auxiliar	Puesto Base	9	10	6
1	Unidad de Gestión de Centro y Departamentos	Escala Auxiliar	Puesto Base	12	7	10
1	Unidad de Gestión de Centro y Departamentos	Escala Auxiliar	Puesto Base	0	11	20
1	Unidad de Gestión de Centro y Departamentos	Escala Administrativa	Responsable de Unidad	0	9	14
1	Unidad de Asuntos Económicos	Escala Administrativa	Responsable de Asuntos Económicos	4	10	6
1	Biblioteca	Ayudante Biblioteca	Dirección Biblioteca Centro	0	7	24
1	Biblioteca	Ayudante Biblioteca	Ayudante de Biblioteca	1	0	3
1	Biblioteca	Ayudante Biblioteca	Ayudante de Biblioteca	0	2	26
1	Biblioteca	Ayudante	Ayudante de	0	6	9

Nº de efectivos	Unidad	Escala/Categoría	Denominación del puesto	Antigüedad		
				Años	Meses	Días
		Biblioteca	Biblioteca			
1	Biblioteca	Auxiliar Biblioteca	Auxiliar Biblioteca	16	0	3
1	Biblioteca	Auxiliar Biblioteca	Auxiliar Biblioteca	16	0	3
1	Biblioteca	Auxiliar Biblioteca	Auxiliar Biblioteca	12	9	21
1	Biblioteca	Auxiliar Biblioteca	Auxiliar Biblioteca	16	0	3
1	Biblioteca	Auxiliar Biblioteca	Auxiliar Biblioteca	16	0	3
1	Biblioteca	Auxiliar Biblioteca	Auxiliar Biblioteca	1	7	16
1	Unidad de Gestión de Centro y Departamentos	Grupo IV	Conserje	3	3	9
1	Unidad de Gestión de Centro y Departamentos	Grupo IV	Ayudante técnico de servicios	6	7	9
1	Unidad de Gestión de Centro y Departamentos	Grupo IV	Ayudante técnico de servicios	2	9	9
1	Unidad de Gestión de Centro y Departamentos	Grupo IV	Ayudante técnico de servicios	12	11	12

Universidade da Coruña

Facultad de Filología

Categoría	Experiencia en el puesto (años)	Tipo de vinculación con la universidad	Dedicación	Antigüedad en la universidad
Administración del centro				
Administradora	12	Permanente	Tiempo completo	18/02/1982
Puesto base	12	Permanente	Tiempo completo	21/04/2008
Puesto base	1	Temporal	Tiempo completo	01/01/2017
Secretaria de dirección (decanato)	2	Permanente	Tiempo completo	05/11/1998
Conserjería				
Conserje	15	Permanente	Tiempo completo	24/06/1999
Auxiliar de servicios	12	Permanente	Tiempo completo	10/02/2008
Auxiliar de servicios	18	Permanente	Tiempo completo	23/06/2001
Auxiliar de servicios	8	Permanente	Tiempo completo	15/07/2011
Unidad de Apoyo a Departamentos e Investigación (UADI)				
Jefa de negociado	2	Permanente	Tiempo completo	11/04/1999
Secretaria administrativa	2	Permanente	Tiempo completo	13/12/1999
Biblioteca				

Categoría	Experiencia en el puesto (años)	Tipo de vinculación con la universidad	Dedicación	Antigüedad en la universidad
Directora	21	Permanente	Tiempo completo	14/03/1994
Bibliotecaria	8	Permanente	Tiempo completo	23/12/1997
Bibliotecaria	22	Permanente	Tiempo completo	31/01/1996
Auxiliar de biblioteca	8	Temporal	Tiempo completo	24/02/2011
Auxiliar de biblioteca	6	Permanente	Tiempo completo	31/01/2012
Servicios informáticos				
Técnico informático	29	Permanente	Tiempo completo	07/04/1991
Asuntos económicos				
Jefa de Negociado	29	Permanente	Tiempo completo	29/07/1984

Universidad de Vigo

Facultad de Filología y Traducción

Categoría	Experiencia en el puesto (años)	Tipo de vinculación con la universidad	Dedicación	Antigüedad en la universidad
Administrador de centro 1	4	Permanente	Parcial: compartido con otras facultades	25/02/1999
Decanato: Jefa de negociado 1	4	Permanente	Tiempo completo	02/04/2004
Auxiliar técnico servicios generales 4	6 6 10 2	Permanente	Tiempo completo	27/03/2001 09/07/1995 24/11/2005 17/06/2019
Técnico superior servicios generales 1	10	Permanente	Tiempo completo	21/06/1995
Departamentos: Jefas de negociado 2	4 4	Permanente/temporal	Tiempo completo	Agosto 2004 16/04/2000
Biblioteca: Técnico Especialista: 4	25 18 18 18	Permanente	Tiempo completo	1994 1994 2000 2004
Secretaría de alumnado de grado: Jefa de área 1	4	Permanente	Tiempo completo	10/05/1992
Secretaría de alumnado de grado: Jefa de negociado 1	4	Permanente	Tiempo completo	06/02/1991
Secretaría de alumnado de grado: puesto base 1	4	Permanente	Tiempo completo	28/02/2008
Secretaría de alumnado de máster y doctorado: Jefa/es de negociado 3	4 4 4	Permanente	Tiempo completo	25/02/1999 19/06/1999 05/07/1990
Secretaría de	4	Permanente	Tiempo completo	mayo 1993

Categoría	Experiencia en el puesto (años)	Tipo de vinculación con la universidad	Dedicación	Antigüedad en la universidad
alumnado de máster y doctorado: Jefe de área 1				
Negociado de asuntos económicos 4	4 3 3	Permanente	Parcial: compartido con otras facultades	25/02/1999 25/02/1999 03/03/1999
Área TIC: Técnico Especialista 1	3	Permanente	Parcial: compartido con otras facultades	13/07/1999
Apoyo a investigación y transferencia 2	4 2	Permanente/temporal	Parcial: compartido con otras facultades	25/03/1993 20/03/2019
Total: 27				

Este título también dispone de otros recursos básicos como los siguientes:

- Universidade de Santiago de Compostela
 - Centro de Tecnologías para el Aprendizaje (CeTA) (<https://www.usc.es/es/servizos/ceta/>).
 - Área Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (ATIC), (<https://www.usc.es/es/servizos/atic/>).
 - Centro de Atención a Usuarios (CAU) (<https://www.usc.es/es/servizos/atic/cau/>).
- Universidade da Coruña
 - Servicio de Informática y Comunicaciones (<http://www.udc.es/sic/>).
 - Unidad de Medios Audiovisuales (<http://www.udc.es/umav/>).
- Universidade de Vigo
 - Área de formación e innovación educativa (<https://www.uvigo.gal/es/universidad/administracion-personal/organizacion-administrativa/area-formacion-innovacion-educativa>).
 - Área de Recursos de Televisión Uvigo (<https://www.uvigo.gal/es/universidad/comunicacion/uvigo-tv>).

6_ RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: MATERIALES E INFRAESTRUCTURALES, PRÁCTICAS Y SERVICIOS

6.1 Recursos materiales y servicios

Las Facultades de Filología de la USC y de la UDC y de la Facultad de Filología y Traducción de la UVigo reúnen los recursos materiales y servicios necesarios para llevar a cabo con garantías un proyecto de las características del que se propone. La relación detallada de esos recursos y servicios se recoge en el documento que se adjunta a esta memoria, “6.1. Recursos materiales y servicios”.

6.2 Procedimiento para la gestión de las prácticas

La gestión de las prácticas externas se apoya en la siguiente normativa.

Universidad de Santiago

- Real Decreto 592/2014, de 11 de julio, por el que se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios (<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2014-8138>).
- Reglamento de Prácticas Académicas Externas de la Universidade de Santiago de Compostela (acuerdo de CG 29/07/2015) (https://www.usc.es/export9/sites/webinstitucional/gl/normativa/descargas/documentos/Reglamento_de_prxcticas_acadxicas_externas.pdf).
- En el SGIC del centro se regula en el proceso de Desarrollo de las enseñanzas el procedimiento para la gestión de las prácticas externas (Manual del SGIC de la Facultad de Filología (2020) (<https://pro-assets-usc.azureedge.net/cdn/ff/Ysa2KGTJYh2lCqmZXEXnDx4-fPDHeok6otzNug_9ePg/1635401040/public/documents/2021-05/ACMP_MSGC%20FacFilolox%C3%ADa_2021_EFR.pdf>)). Manual de procesos de la Facultad de Filología (2020) (<https://pro-assets-usc.azureedge.net/cdn/ff/8fqomdnxpqTbWAI9JOt8uSNSQuy9mR7oASCGLSkltzc/1635401046/public/documents/2021-05/ACMP_Manual%20procesos_FF_2021_EFR%20DEF.pdf>)).

Universidad da Coruña

- Real Decreto 592/2014, de 11 de julio, por el que se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios (<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2014-8138>).
- Reglamento de prácticas académicas externas del estudiantado de la Universidade da Coruña (aprobado en CG 23/04/2013 y modificado por los acuerdo de CG 27/02/2015, 29/09/2015, 29/05/2018 e 04/06/2019) (https://sede.udc.gal/services/electronic_board/EXP2019/004866/document?logicalId=e6293e9c-6be5-4a00-97ac-7bfb41c591f1&documentCsv=V1PQ2TDIUMG27CBHRAC63G4Q).
- En el SGIC del centro se regula en el proceso de Desarrollo de las enseñanzas el procedimiento para la gestión de las prácticas externas. MSGIC DE LA FACULTADE DE FILOLOXÍA DE LA UDC (https://www.udc.es/export/sites/udc/filo/galeria_down/calidade/MSGIC/MSGIC_Manual_Ed._02.pdf_2063069239.pdf).

Universidad de Vigo

- Real Decreto 592/2014, de 11 de julio, por el que se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios (<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2014-8138>).
- Reglamento de prácticas académicas externas del alumnado de la Universidad de Vigo (aprobado en CG 24/05/2012) (<https://secretaria.uvigo.gal/uv/web/normativa/public/show/298>).
- En el SGIC del centro se regula en el proceso de Desarrollo de las enseñanzas el procedimiento para la gestión de las prácticas externas. Manual de Calidad. Facultad de Filología y Traducción ([http://fft.uvigo.es/images/docs/calidade/manual/Manual de calidade 2021 es.pdf](http://fft.uvigo.es/images/docs/calidade/manual/Manual_de_calidade_2021_es.pdf)).

De acuerdo con las normativas que rigen las prácticas externas, los posibles mecanismos para su organización podrían residir en lo siguiente:

a. Organización administrativa

- Requisitos de los candidatos
 - Estar regularmente matriculado en el máster.
 - Presentar en tiempo y forma la solicitud de participación en el proceso de adjudicación de plazas.
- Calendario de convocatoria de prácticas externas en empresas e instituciones
 - Publicación.
 - Presentación de solicitudes.
 - Proceso de selección y adjudicación de plazas por parte de la Comisión Académica del máster.
 - Adjudicación de plazas.
 - Publicación de la lista provisional de adjudicación de plazas.
 - Reclamación a la lista provisional de adjudicación de plazas.
 - Publicación de la lista definitiva de adjudicación de plazas.

b. Organización académica

- En el desarrollo de las tareas asignadas a las prácticas externas, el alumnado estará bajo la supervisión y asesoramiento del tutor profesional y del tutor académico.

La documentación relativa a la expresión de interés de entidades colaboradoras para realizar las prácticas externas del Máster se incluye en el documento que se adjunta a esta memoria, "Expresión de interés de las entidades colaboradoras en las prácticas externas. Documentación".

6.3 Previsión de dotación de recursos materiales y servicios

No se prevé.

Universidade de Vigo

MÁSTER UNIVERSITARIO

EN CIBERSEGURIDADE

(Universidade de Vigo-Universidade da Coruña)



**MÁSTER INTERUNIVERSITARIO EN
CIBERSEGURIDAD**

Memoria para la verificación de titulaciones oficiales de Grado y Máster Universitario de acuerdo con el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

Asignatura 19: Trabajo de fin de máster TFM

Gestión de la Seguridad de la Información

ECTS	12
Tipología	TFM
Organización temporal	Q3
Modalidad	Semipresencial
Presencialidad	1
Resultados de aprendizaje	HD-191, HD-192, HD-193, HD-194, HD-195 C-191, C-192, C-193, C-194, C-195, C-196, C-197
Idioma	Inglés / Español / Gallego
Descripción de contenidos	El Trabajo Fin de Máster es un trabajo académico, personal y original en el que el estudiante tiene que mostrar los conocimientos adquiridos durante el máster. Por lo tanto, el contenido de cada trabajo debe ser único, aunque deberá mostrar la capacidad del alumno para analizar un problema de una forma sistemática, proponer soluciones, analizar los resultados obtenidos y exponerlos de forma clara.
Actividades y metodologías	Estudio de Caso; Taller
Sistema de evaluación	Trabajo; Presentación
Módulo	Capacitación

5. PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO A LA DOCENCIA

5.1. Perfil básico del profesorado

Descripción de la plantilla de profesorado del título

A continuación, se incluyen las tablas resumen de la plantilla de profesorado implicado en el título por la UVIGO y la UDC.

TABLA 10. Resumen del profesorado asignado al título UVIGO

Categoría	Número	ECTS	Doctores/as	Acreditados/as	Sexenio	Quinquenio
Catedrático de Universidad	2	9	2	2	8	8
Titular de Universidad	7	42	7	7	36	43
Contratado Doctor	2	7,5	2	2	4	6
Titular de Escuela	0	0	0	0	0	0

Ayudante Doctor	0	0	0	0	0	0
Total	11	58,5	11	11	48	57

TABLA 11. Resumen del profesorado asignado al título UDC

Categoría	Número	ECTS	Doctores/as	Acreditados/as	Sexenio	Quinquenio
Catedrático de Universidad	2	4	2	2	8	8
Titular de Universidad	7	31	7	7	19	23
Contratado Doctor	3	12,5	3	3	3	1
Titular de Escuela	1	5	0	0	0	7
Ayudante Doctor	1	4	1	1	0	0
Total	15	57,5	13	13	30	39

Estructura de profesorado

A continuación, se detalla la estructura del profesorado por área de conocimiento.

TABLA 12. Detalle del profesorado asignado al título por ámbitos de conocimiento.

Área o ámbito de conocimiento: Ingeniería Telemática

Número de profesores/as	13
Número de doctores/as	13
Categorías	Catedrático de Universidad, Titular de Universidad, Contratado doctor y Ayudante doctor
Profesorado acreditado	13
Materias / asignaturas	Seguridad de la información , Seguridad de Aplicaciones, Redes Seguras, Seguridad en Comunicaciones, Negocio en ciberseguridad y emprendimiento, Análisis de <i>malware</i> , Redes seguras, Tecnologías de Registro Distribuido y Blockchain, Fortificación de sistemas, Ciberseguridad Industrial e IoT, Hacking ético y Test de intrusión, Negocio en ciberseguridad y emprendimiento, Análisis forense, Seguridad en Centros de datos, Seguridad en dispositivos móviles, Smart Contracts y dApps, Gestión de seguridad de la información
ECTS impartidos (previstos)	16,5
ECTS disponibles (potenciales)	21

Área o ámbito de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial

Número de profesores/as	7
Número de doctores/as	6
Categorías	Catedrático de universidad, titular, contratado doctor y titular de escuela
Profesorado acreditado	6

Materias / asignaturas	Seguridad de la Información, Análisis de Malware, Privacidad y Anonimidad, Fortificación de Sistemas, Ciberseguridad Industrial e IoT, Test de Intrusión, Análisis Forense, Seguridad en el CPD, Gestión de la Seguridad de la Información
ECTS impartidos (previstos)	28
ECTS disponibles (potenciales)	35

Área o ámbito de conocimiento: Tecnología Electrónica

Número de profesores/as	1
Número de doctores/as	1
Categorías	Titular de universidad
Profesorado acreditado	1
Materias / asignaturas	Ciberseguridad Industrial e IoT, Tecnologías de Registro Distribuido y Blockchain, Seguridad en Móviles, Smart Contracts y dApps
ECTS impartidos (previstos)	11
ECTS disponibles (potenciales)	15

Área o ámbito de conocimiento: Derecho Penal

Número de profesores/as	2
Número de doctores/as	2
Categorías	Catedrática de universidad; Contratado Doctor
Profesorado acreditado	2
Materias / asignaturas	Conceptos y Leyes
ECTS impartidos (previstos)	6
ECTS disponibles (potenciales)	6

Área o ámbito de conocimiento: Teoría de la Señal y Comunicaciones

Número de profesores/as	1
Número de doctores/as	1
Categorías	Catedrático de Universidad
Profesorado acreditado	1
Materias / asignaturas	Privacidad y Anonimato
ECTS impartidos (previstos)	5
ECTS disponibles (potenciales)	5

Área o ámbito de conocimiento: Ingeniería de Sistemas y Automática

Número de profesores/as	1
Número de doctores/as	1
Categorías	Contratado Doctor
Profesorado acreditado	1
Materias / asignaturas	Ciberseguridad Industrial e IoT
ECTS impartidos (previstos)	2,5
ECTS disponibles (potenciales)	2,5

Méritos docentes del profesorado no acreditado

El profesor titular de escuela aportado tiene una gran experiencia en administración avanzada de sistemas operativos y su fortificación. Además, tiene gran experiencia docente (7 quinquenios). Por lo tanto, consideramos que aporta un gran valor añadido al máster. Ha coordinado e impartido la materia Fortificación de Sistemas Operativos desde el comienzo de impartición del máster con un alto grado de satisfacción por parte del alumnado.

Méritos de investigación del profesorado no doctor

El profesor titular de escuela aportado tiene una gran experiencia en administración avanzada de sistemas operativos y su fortificación. Además, tiene gran experiencia docente (7 quinquenios). Por lo tanto, consideramos que aporta un gran valor añadido al máster. Ha coordinado e impartido la materia Fortificación de Sistemas Operativos desde el comienzo de impartición del máster con un alto grado de satisfacción por parte del alumnado.

Perfil del profesorado necesario y no disponible y plan de contratación

No hay.

5.2. Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios

No se prevén otras necesidades de recursos humanos de apoyo a la docencia.

6. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: MATERIALES E INFRAESTRUCTURALES, PRÁCTICAS Y SERVICIOS

6.1. Recursos materiales y servicios

Para la impartición de las clases de MUniCS se utilizan las aulas de videoconferencia y laboratorios disponibles en la EET de UVIGO y FIC de UDC. Las salas de videoconferencia MUniCS en UVIGO y UDC están conectadas para la impartición de docencia conjunta en las dos sedes. Los Lab MUniCS cuentan con ordenadores, una red de área local y servidores completamente aislados del resto de las instalaciones de telecomunicaciones de los centros y de las propias universidades, de modo que las actividades que realice el alumnado, potencialmente nocivas o agresivas, no tengan impacto más allá de en los propios equipos informáticos implicados. Tanto en la Universidad de Vigo como en la Universidade da Coruña, este laboratorio se creó con la puesta en marcha del Máster en el curso 2018/2019.

Además, y de cara a homogeneizar el acceso a los recursos de teledocencia que acompañan a la docencia presencial, MUniCS utiliza la plataforma de la Universidade de Vigo (moovi.uvigo.es plataforma basada en Moodle), en la que a principio de curso se inscriben los alumnos de las dos sedes (de forma automática los de la sede de UVIGO y de forma semiautomática los de la sede de UDC). En la plataforma Moovi, existe un curso por asignatura del Máster además de 2 cursos relacionados con la gestión del Máster: “Espacio Coordinación MUniCS” y “Profesorado MUniCS”). Al margen del espacio físico y los recursos técnicos propios de MUniCS, los dos centros disponen de servicios adicionales que son de relevancia para el desarrollo efectivo y eficiente del Máster. En concreto:

- FIC: Servicio de Informática y Comunicaciones; Servicio de Recursos Audiovisuales y Servicio de prevención de riesgos laborales
- EET: Servicios Informáticos; Servicio de prevención de riesgos laborales.

Toda esta información puede encontrarse en las páginas Web de los centros.

6.2 Procedimiento para la gestión de las prácticas externas

MUniCS incluye las prácticas académicas externas como una materia obligatoria desde su inicio (cuestión no alternada con la modificación en este documento). Actualmente se rige por la normativa de prácticas académicas externas disponible de forma pública en el siguiente enlace:

- https://teleco.uvigo.es/documentos/normativa/munics-2/munics_practicasempresas_normativa_20190218/

La normativa regula la oferta, la selección, la asignación, la formalización, la tutorización y la evaluación de dichas prácticas. Tanto la EET como FIC tienen un amplio catálogo de empresas con convenio firmado, las relaciones de la EET, FIC y los centros singulares de investigación CITIC y AtlanTTic con el tejido empresarial gallego garantizan una oferta de prácticas que supera el número de estudiantes matriculados en la materia. Este hecho se ha probado cierto desde el lanzamiento de MUniCS.

6.3. Previsión de dotación de recursos materiales y servicios

MUniCS lleva impartándose desde el curso 2018/2019 y, a día de hoy, se cuenta con la totalidad de recursos materiales y servicios necesarios para su impartición.

7. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

7.1. Cronograma de implantación del título

El primer curso en el que se imparta el título con la modificación aquí presentada será el curso 2023/24 con una implantación anual curso a curso.

7.2 Procedimiento de adaptación

Los alumnos que hayan cursado materias de MUniCS según la memoria previa a esta verificación se adaptarán como sigue:

Memoria Original		Memoria modificada	
Materias	ECTS	Materias	ECTS
Conceptos y leyes en ciberseguridad	3	Conceptos y leyes	4
Gestión de la seguridad de la información	6	Gestión de seguridad de la información	5
Seguridad de la información	6	Seguridad de la información	5
Seguridad en comunicaciones	6	Seguridad en comunicaciones	5
Seguridad de aplicaciones	6	Seguridad de aplicaciones	5
Redes seguras	6	Redes seguras	5
Fortificación de sistemas operativos	5	Fortificación de sistemas	5
Tests de intrusión	5	Hacking ético y Test de intrusión	5
Análisis de <i>malware</i>	5	Análisis de <i>malware</i>	5
Seguridad como negocio	3	Negocio en ciberseguridad y emprendimiento	4
Seguridad en dispositivos móviles	3	Seguridad en dispositivos móviles	3
Análisis forense de equipos	3	Análisis forense	3
Seguridad ubicua	3	Seguridad IOT e Industrial	5
Gestión de incidentes	3	Podrá reconocerse como materia optativa con 3 ECTS	
Ciberseguridad en entornos industriales	3	Ciberseguridad IoT e Industrial	5

Memoria para la solicitud de verificación de Programas de Doctorado regulados por el RD 99/2011

1. Descripción del título**. Responsable del título (Coordinador/a)**

Debe cumplir:

- al menos 2 tesis dirigidas/codirigidas
- en posesión de dos períodos de actividad investigadora reconocidos
- vinculación permanente con la Uvigo
- dedicación a TC

1º Apellido	Hervés
2º Apellido	Beloso
Nombre	Juan Pablo
Categoría profesional	Catedrático de Universidad
Fechas concesión sexenio (indicar tramos)	Sexenios: 4, (1990-1997), (1998-2003), (2004-2009) y 2010-2015)
NIF	52490114C

Representante legal

1º Apellido	Reigosa
2º Apellido	Roger
Nombre	M. Joaquín
NIF	

Universidad solicitante

Nombre de la Universidad	Universidade de Vigo
CIF	Q865002B
Unidad responsable del título	EIDO
Centro de impartición 1	Centro de Investigación CINBIO.
Plazas ofertadas en centro 1	12
Centro de impartición 2	N/A
Plazas ofertadas en centro 2	N/A

1.1 Datos básicos del título

Denominación del programa de doctorado	Programa de Doctorado en Nanociencia e Biomedicina por la Universidad de Vigo
Indicar si el programa se integra o no en una Escuela Doctoral	EIDO

6. Recursos humanos

Información de cada equipo de investigación

Información relativa a los recursos humanos del programa de doctorado. El conjunto de investigadores/as que constituyen los recursos humanos del programa pueden conformarse en uno o más equipos de investigación. En el caso de que el programa se sustente en varios equipos de investigación, incluir la información relativa a cada equipo de investigación.

Equipo Nº 1							
Indicar a relación do persoal investigador doutor adscrito á UVIGO. No caso de que o/a investigador/a figure noutra proposta, deberá facelo constar expresamente (engadir cantas filas sexan necesarias)							
Nome e apelidos (engadir filas necesarias)	Categorí a	Área de coñecemento	Nº de teses dirixidas no período 2016- 2020		Nº de sexen ios	Data do último sexenio	Participa noutra proposta de programa de doutoramento: Campus do mar, Nanomedicina, outra interuniversitaria? (indicar)
			Total dirixida s	Codirixid as ¹			
Juan Pablo Hervés Beloso	CU	Química Física	1	1	4	2016	No
Miguel Ángel Correa Duarte	CU	Química Física	7	0	5	2020	No
Diana Valverde Pérez	Catedrática	Bioquímica y Biología Molecular	6	0	5	2019	Metodología y aplicaciones en CC de la Vida Biotecnología Avanzada
Isabel Pastoriza Santos	PTU	Química Física	5	5	3	2015	No
Jorge Pérez Juste	PTU	Química Física	4	4	4	2019	No
Moisés Pérez Lorenzo	PTU	Química Física	5	5	3	2019	No
Verónica Salgueiriño Maceiras	PTU	Física Aplicada	1	1	3	2017	No
Beatriz Rivas Murias	TS	Física Aplicada	0	0	0		No
Luis Lugo Latas	PTU	Física Aplicada	3	3	3	2017	Programa Oficial de Doctorado en Física Aplicada

Manuel Martínez Piñeiro	CU	Física Aplicada	1	1	3	2009	Programa Oficial de Doctorado en Física Aplicada
Ana Gago Martínez	PTU	Química analítica e alimentaria					
Ángel Rodríguez de Lera	CU	Química orgánica	0	5	5	2015	Programa de doctorado Ciencia y Tecnología Químicas
María Dolores Torres Pérez	Investig. Ramón y Cajal	Ingeniería Química (A0555)	1	0	0	0	Programa de Doutoramento en Ciencia e Tecnoloxía Agroalimentaria
Herminia Domínguez González	CU	Enxeñería Química	14	14	4	2016	Programa de Doutoramento en Ciencia e Tecnoloxía Agroalimentaria
José Antonio Lamas Castro	Profesor Titular	Fisiología	3	1	5	2014-2020	Programa Interuniversitario de Neurociencia y Psicología Clínica
Jacobo de Uña Álvarez	CU	Estadística e Investigación operative	2	0	4	2015-2020	Programa de doctorado interuniversitario (USC-UDC-UVigo, coordinado por la USC) en Estadística e Investigación Operativa
Susana Magadán Mompó	Profesora TU interina	Inmunología	-	-	-	-	No
Sara Núñez Sánchez	Inv.Postd.	Química Física	1	1	0		No
Sergio Gómez Graña	Investigad. Distinguido	Química Física	0	0	0		No
Lorena Vázquez Iglesias	Investigad. Postdoc	Química Física	2	2	0		No
Belén Vaz Araújo	PTU	Química Orgánica	4	4	0		No
Laura Salonen	Investiga. Ramón y Cajal	Química Orgánica	3	3	0		No
Lakshminarayana Polavarapu	Investiga. Ramón y Cajal	Química Física	0	0	0	0	No
Margarita Vázquez González	INV. Juan de la Cierva	Química Física	0	0	0	0	No
Begoña Puértolas Lacambra	Inv. Distinguida	Química Física	1	1	0	0	No
Lucas Vázquez Besteiro	Inv.	Química Física	0	0	0	0	No

	Postdoc.						
Ana Sousa Castillo	Inv. Postdoc.	Química Física	0	0	0	0	No
María Blanco formoso	Inv. Postdoc.	Química Física	0	0	0	0	No
Luis Manuel Liz Marzán	CU (TP)	CIC Biomagune			No aplicable	No aplicable	No
Indicar a relación do persoal investigador doutor de fóra da UVIGO. No caso de que o/a investigador/a figure noutra proposta, deberá facelo constar expresamente (engadircantas filas sexan necesarias)							
Nome e apelidos engadir filas necesarias)	Categoría	Entidade/institución/universidade	Nº de teses dirixidas no período 2016- 2020		Nº de sexen ios	Data do último sexenio	Participa noutra proposta de programa de doutoramento? (indicar)
			Tot al drixi das	Codirixi das ²			
Luis Manuel Liz Marzán	Staff researcher	CIC Biomagune			No aplicable	No aplicable	No
Alar Ainla	Staff researcher	International Iberian Nanotechnology Laboratory	0	0	No aplicable	No aplicable	No
Alejandro Garrido	Staff researcher	International Iberian Nanotechnology Laboratory	0	2	No aplicable	No aplicable	No
Ana Ribeiro	Staff researcher	International Iberian Nanotechnology Laboratory	2	1	No aplicable	No aplicable	No
Begoña Espiña	Research group leader	International Iberian Nanotechnology Laboratory	2	2	No aplicable	No aplicable	No
Catarina Gonçalves	Staff researcher	International Iberian Nanotechnology Laboratory	0	2	No aplicable	No aplicable	No
Christian Maibohm	Staff researcher	International Iberian Nanotechnology Laboratory	0	0	No aplicable	No aplicable	No
Diogo Aguiam	Staff researcher	International Iberian Nanotechnology Laboratory	0	1	No aplicable	No aplicable	no
Elisabete Fernandes	Staff researcher	International Iberian Nanotechnology Laboratory	0	0	No aplicable	No aplicable	No

Enrique Carbo-Argibay	Staff researcher	International Iberian Nanotechnology Laboratory	0	0	No aplicable	No aplicable	No
Ernesto Alfaro-Moreno	Research group leader	International Iberian Nanotechnology Laboratory	1	0	No aplicable	No aplicable	No
Filipe Alves	Staff researcher	International Iberian Nanotechnology Laboratory	0	2	No aplicable	No aplicable	No
Jana Nieder	Research group leader	International Iberian Nanotechnology Laboratory					
Jérôme Borme	Staff researcher	International Iberian Nanotechnology Laboratory	0	3	No aplicable	No aplicable	No
Juan Gallo	Staff researcher	International Iberian Nanotechnology Laboratory	0	0	No aplica	No aplica	No
Laura Rodriguez-Lorenzo	Staff researcher	International Iberian Nanotechnology Laboratory	1	1	No aplicable	No aplicable	no
Leonard Francis	Research group leader	International Iberian Nanotechnology Laboratory	0	0	Not applicable	Not applicable	No
Lorena Diéguez	Research group leader	International Iberian Nanotechnology Laboratory	1	3	N/A	N/A	No
Lorenzo Pastrana	Research group leader	International Iberian Nanotechnology Laboratory	5				
Manuel Bañobre	Research group leader	International Iberian Nanotechnology Laboratory	4	4	N/A	N/A	No
Marilia Santos	Staff researcher	International Iberian Nanotechnology Laboratory	0	0	No aplicable	No aplicable	No
Marta Prado	Research group leader	International Iberian Nanotechnology Laboratory	4	4	No aplicable	No aplicable	No
Martín López	Research group leader	International Iberian Nanotechnology Laboratory	0	0	N/A	N/A	N/A
Miguel Cerqueira	Staff researcher	International Iberian Nanotechnology Laboratory	1	4	no	no	no
Nivedita Chatterjee	Staff	International Iberian	0	0	No	No aplicable	No

6. Recursos humanos

Información de cada equipo de investigación

Información relativa a los recursos humanos del programa de doctorado. El conjunto de investigadores/as que constituyen los recursos humanos del programa pueden conformarse en uno o más equipos de investigación. En el caso de que el programa se sustente en varios equipos de investigación, incluir la información relativa a cada equipo de investigación.

Equipo Nº 1							
Indicar a relación do persoal investigador doutor adscrito á UVIGO. No caso de que o/a investigador/a figure noutra proposta, deberá facelo constar expresamente (engadir cantas filas sexan necesarias)							
Nome e apelidos (engadir filas necesarias)	Categorí a	Área de coñecemento	Nº de teses dirixidas no período 2016- 2020		Nº de sexen ios	Data do último sexenio	Participa noutra proposta de programa de doutoramento: Campus do mar, Nanomedicina, outra interuniversitaria? (indicar)
			Total dirixida s	Codirixid as ¹			
Juan Pablo Hervés Beloso	CU	Química Física	1	1	4	2016	No
Miguel Ángel Correa Duarte	CU	Química Física	7	0	5	2020	No
Diana Valverde Pérez	Catedrático	Bioquímica y Biología Molecular	6	0	5	2019	Metodología y aplicaciones en CC de la Vida Biotecnología Avanzada
Isabel Pastoriza Santos	PTU	Química Física	5	5	3	2015	No
Jorge Pérez Juste	PTU	Química Física	4	4	4	2019	No
Moisés Pérez Lorenzo	PTU	Química Física	5	5	3	2019	No
Verónica Salgueiriño Maceiras	PTU	Física Aplicada	1	1	3	2017	No
Beatriz Rivas Murias	TS	Física Aplicada	0	0	0		No
Luis Lugo Latas	PTU	Física Aplicada	3	3	3	2017	Programa Oficial de Doctorado en Física Aplicada

y una parte variable que depende del número de alumnos. Durante el curso 2020/21 este reconocimiento fue de 100 puntos por programa y 5 puntos adicionales por cada alumno de nueva matrícula. La transformación de puntos a horas es aproximadamente 4 puntos=1 hora de reconocimiento.

7. Recursos, materiales y servicios

7.1. Recursos materiales y apoyo disponible para los doctorandos

Se dispone de los medios propios de la Universidad de Vigo: Biblioteca, acceso a bases de datos, recursos informáticos, etc

Además, de forma específica se dispone de los recursos del CINBIO.

El CINBIO, ubicado en el Edificio Dra. Olimpia Valencia, dispone de una superficie destinada a la investigación de más de 6000 m² y cuenta con infraestructura y equipamiento con elevado potencial científico (Visita Virtual). Además CINBIO dispone de laboratorios en el Campus de Ourense.

Todos los grupos de investigación vinculados a CINBIO, cuentan con espacios identificados y equipados con la tecnología necesaria para el desarrollo de la investigación. En cuanto a los recursos materiales necesarios, para el desarrollo de la investigación CINBIO cuenta con los recursos necesarios e infraestructuras requeridas para que el personal investigador pueda desarrollar plenamente sus funciones.

De forma paralela, CINBIO cuenta con personal de apoyo a la investigación. Con el objeto de compartir recursos y prestar servicios a todo el personal investigador del Centro, CINBIO cuenta con 3 unidades complementarias y coordinadas que ofrecen apoyo, asesoramiento y una capacidad trasversal:

Unidad de Bioexperimentación: ANCB2 y NCB3;

Unidad de Caracterización: Nano-biomateriales, Microscopía, Citometría y Biología Molecular;

Unidad de Preparación de Muestras: Histología y Cultivo Celular,

NCB3: este laboratorio está destinado a la investigación de patógenos de nivel 3.

SBio: las instalaciones del SBio cuentan con infraestructura científica de referencia para el estudio y análisis de parámetros fisiopatológicos en condiciones libres de patógenos, así como para el empleo de modelos animales infectados con patógenos de los grupos I y II, líneas transgénicas y animales de estado microbiológico indefinido.

Citómetro: permite desarrollar nuevas líneas de investigación punteras en el campo de la microbiota, microvesículas, exosomas, estudios multiparamétricos con diversos colores para identificar poblaciones leucocitarias, tumorales, etc.

Electrospinning Fluidnatek LE-50: El electrospinning-electrospraying es una técnica que emplea la fuerza electrostática como fuerza impulsora para la fabricación de fibras y partículas con diámetros que van desde tamaños submicrométricos a escalas nanométricas de un modo reproducible, preciso, escalable y homogéneo. Permite investigar nuevos materiales y formulaciones que permitan el desarrollo de prototipos y actividades de fabricación a pequeña escala que requieren elevados niveles de control del proceso.

Induction Heating EH-3542LI EASYHEAT 3542LI: Los avances en la tecnología de estado sólido han hecho que el calentamiento por inducción sea un método de calentamiento notablemente simple y rentable para aplicaciones que implican unir, tratar, calentar y probar materiales. Con estos métodos también se obtienen heteroestructuras nanoescaladas química y estructuralmente complejas, con interés particular en las conexiones entre óxidos de metales de transición.

Quantstudio™ 3: es un sistema de PCR en tiempo real (qPCR). El equipo de qPCR se emplea para la cuantificación absoluta o relativa de la expresión de genes de interés, la metilación de islas CpG, amplicones de interés presentes en el genoma, etc. Las aplicaciones de este equipo son ilimitadas, potencialmente de utilidad para todas las líneas de investigación desarrolladas en el centro.

Además, la localización estratégica del Centro dentro de los campus de Vigo y Ourense, garantizan el acceso ágil y fácil a los servicios ofrecidos por la Universidad, como son las distintas Bibliotecas o el CACTI, en donde se comparte una moderna infraestructura y adecuada para llevar a cabo el proceso investigador como son:

Microscopía electrónica de transmisión (TEM)

Microscopía electrónica de barrido (SEM).

Microscopía de fuerzas atómicas y efecto túnel

Microscopía fotoelectrónica XPS-AUGER

Análisis elemental

- Resonancia Magnética Nuclear
- Difractómetro de rayos X, Siemens D-5000

Cabe señalar que la Universidade de Vigo dispone de almacenamiento en la nube, repositorio o recursos ofimáticos a disposición de todo su personal y/o estudiantado.

Además, el personal investigador involucrado en el programa de doctorado forma parte de grupos de investigación, que cuentan con recursos propios para el correcto desarrollo de una tesis de investigación.

CINBIO como centro de investigación de la Universidade de Vigo cuenta con el apoyo del Vicerrectorado de investigación y el Vicerrectorado de Responsabilidad social, Internacionalización y Cooperación que facilita la movilidad de estudiantes a nivel internacional y entre distintas universidades y organismos de investigación.

El Laboratorio Internacional Ibérico de Nanotecnología (INL) es una organización de investigación intergubernamental internacional (IGRO) con la misión de realizar investigación y desarrollo de vanguardia en nanotecnología interdisciplinaria y funcionar como un integrador de innovación en múltiples dominios de aplicación. El centro proporciona un entorno de investigación de alta tecnología para abordar los principales desafíos de las nanotecnologías, en seis grupos principales: salud, medio ambiente, alimentación, energía, tecnologías de la información y la comunicación y tecnologías futuras y emergentes.

INL también tiene una sólida experiencia (a nivel internacional) en la prestación de un servicio de creación rápida de prototipos para la introducción en el mercado de productos intensos de alto nivel TRL con conocimiento agregado a través del rápido despliegue de conocimiento, facilitado por la creación rápida de prototipos, en asociación con usuarios comerciales.

En cuanto a los recursos disponibles, cabe señalar que las instalaciones de usuarios de INL (micro y nanofabricación, microscopía electrónica avanzada y nanofotónica) están certificadas de acuerdo con todos los requisitos establecidos por la norma ISO 9001:2015. Algunas de las infraestructuras y equipamientos más relevantes son:

Micro/nanocaracterización:

- Microscopía y espectroscopía confocal Raman: Witec Alpha 300R – Líneas láser: 532, 633 y 785 nm; Espectrómetro Raman modular B&W Tek Exemplar Pro – línea láser: 785 nm
- Líneas láser del microscopio óptico de barrido láser confocal (Zeiss LSM 780): láser de argón que funciona a 458 nm, 488 nm y 514 nm; láseres de diodo que proporcionan longitudes de onda de 405nm, 561nm y 633nm. Análisis espectral.
- Microscopía de fuerza atómica: Andor Revolution DSD combinado con JPK Nanowizard 3 (microscopía de fuerza atómica y fluorescencia combinada); Microscopio de fuerza atómica Bruker Icon
- Espectroscopia infrarroja transformada de Fourier (ATR-FTIR) Bruker Vertex 80v
- Citómetro de flujo y clasificador de células BioRad S3e
- Detector de microbalanza de cristal de cuarzo (QCM-D) Q-Sense E1
- Microscopías electrónicas con análisis EDS: JEOL JEM 2100 80-200 kV, FEI Helios NanoLab 450S DualBeam – FIB con UHREM FEG-SEM, FEI Quanta 650 FEG Environmental SEM (incluyendo Peltier y etapa de calentamiento)
- Espectroscopía de fotoelectrones de rayos X: Thermo Scientific Escalab 250 Xi
- Dispersión de luz dinámica: Horiba SZ-100Z (tamaño hidrodinámico y potencial Z)

Micro/nanofabricación:

- Sala Blanca 100 de aprox. 700 m2 con: Área de deposición de película delgada y crecimiento de material, Litografía óptica y E-beam; Grabado, incinerado y micromecanizado; Procesos avanzados de envasado, recocido y back-end; Metrología, inspección y pruebas de dispositivos a escala de obleas.
- CNC – Sistema de fresado de alta velocidad (FlexiCAM) Corte por láser
- Impresoras 3D (Makerbot y bQ WITBOX)
- Cortadora y grabado láser (Widlaser LS1390 Plus)