

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan los Programas de Doctorado Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad de Navarra	Escuela de Ingeniería	20006286	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Doctor	Ingeniería Aplicada		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Programa de Doctorado en Ingeniería Aplicada por la Universidad de Navarra			
NIVEL MECES			
4			
CONJUNTO	CONVENIO		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Francisco Javier Planes Pedreño	Director de la Escuela de Ingeniería		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
María José Sánchez de Miguel	Directora del Servicio de Planificación y Mejora de la Docencia		
RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Francisco Javier Planes Pedreño	Director de la Escuela de Ingeniería		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Ed. Amigos. Campus universitario s/n. 31009. Pamplona (Navarra)	31080	Pamplona/Iruña	617277759
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
mjsanchez@unav.es	Navarra		948425619
3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES			
De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley Orgánica 3/2018, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.			
El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.			
En: Navarra, AM 17 de julio de 2025			
Firma: Representante legal de la Universidad			



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECIFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Doctor	Programa de Doctorado en Ingeniería Aplicada por la Universidad de Navarra	No		Ver anexos. Apartado 1.
AGENCIA EVALUADORA	UNIVERSIDAD SOLICITANTE			
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación	Universidad de Navarra			

1.2 CONTEXTO

CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO

La Escuela de Ingeniería de la Universidad de Navarra, comenzó su andadura en 1961, diez años después de la fundación de la Universidad en 1952. La primera tesis doctoral en Ingeniería se defendió en septiembre del año 1972. A lo largo de estos años ha mantenido una continua actualización de su bagaje científico y tecnológico a través de proyectos de investigación aplicada y poniendo especial empeño en la formación de los y las estudiantes de doctorado, dando lugar a un total de 662 tesis doctorales presentadas en la Escuela de Ingeniería hasta enero de 2020.

En el curso 1971-72 se comenzó a impartir los entonces llamados Cursos Monográficos de Doctorado, que fueron sustituidos por los primeros Programas de Doctorado en el curso 1987-88. Comenzaron en ese curso tres Programas de Doctorado: Programa en Control y Simulación de Sistemas Eléctricos (Dpto. de Electricidad), Programa en Dinámica de Estructuras y Mecanismos (Dpto. de Mecánica Aplicada) y el Programa en Propiedades Mecánicas y Estructurales de los Materiales (Dpto. de Materiales).

En los tres cursos siguientes surgen otros tres programas: Programa en Control y Optimización de Sistemas Productivos, coordinado por el Dpto. de Organización Industrial (curso 90-91), Programa en Ciencia de Materiales, dirigido a Licenciados e Ingenieros y coordinado por el Departamento de Física Aplicada, y por último el Programa en Medio Ambiente Industrial perteneciente al Dpto. de Ingeniería del Medio Ambiente (curso 90-91).

En el curso 1996-97 se hace una reestructuración de los Programas de Doctorado y se concentran los estudios de doctorado en dos Programas:

- Programa en Física Aplicada, coordinado por el Departamento de Ingeniería de Materiales y dirigido a Licenciados.
- Programa en Ingeniería Industrial, coordinado por el Departamento de Ciencias Básicas y dirigido a Ingenieros, programa con Mención de Calidad desde diciembre de 2002.

En el curso 2000-01 se comienza a impartir, a la vez que se implantan en la Escuela de Ingeniería los estudios de Ingeniería de Telecomunicación, el Programa de Doctorado en Electrónica y Comunicaciones y en el curso 2003-2004 da comienzo el programa de Mecánica Aplicada.

En diciembre de 2002, el programa de doctorado en Ingeniería Industrial recibe del Ministerio de Educación, la Mención de Calidad.

Finalmente, en el curso 2007-08 se incorpora al plan de estudios de 3º ciclo el Programa de Postgrado en Ingeniería Biomédica (Máster y Doctorado) regido por el RD 56/2005.

El 22 de enero de 2010, el Consejo de Ministros aprobó los nuevos programas de doctorado adaptados al EEES y que sustituyen a todos los anteriores. El Programa de Doctorado en Ingeniería Aplicada descrito en la presente memoria es el heredero del anterior en Ingeniería Aplicada.

Anualmente se han estado matriculando en los distintos programas de doctorado de la Escuela de Ingeniería una media de casi 40 nuevos alumnos (por curso).

Del total de plazas de nuevo ingreso, el 10% podrían destinarse a aquellos estudiantes con dedicación a tiempo parcial. La adquisición de las competencias planteadas en el Programa de Doctorado para los estudiantes a tiempo parcial, no se diferencia de los alumnos con dedicación completa.

El **Programa de Doctorado en Ingeniería Aplicada**, es un Programa interdepartamental en el que participan todos los departamentos que actualmente llevan a cabo su actividad investigadora en la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Navarra (TECNUN) y que son:

- Departamento de Ingeniería Biomédica y Ciencias
- Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica
- Departamento de Organización Industrial



- Departamento de Ingeniería Mecánica y Materiales

La participación de todos los departamentos no significa que el propósito del mismo sea dar una formación generalista a los doctorandos y doctorandas, sino que, por el contrario, es un programa que a la vez que proporciona la especialización en distintas áreas de conocimiento tiene un fuerte ingrediente interdisciplinar.

Esta organización permite realizar proyectos de investigación punteros mediante la estrecha colaboración de los expertos y expertas de cada rama de conocimiento. La colaboración de TECNUN con empresas innovadoras nacionales e internacionales permite el desarrollo de tecnologías habilitadoras de alto valor añadido que permita a éstas ganar en competitividad, impulsar su liderazgo y generar y explotar propiedad intelectual. TECNUN es un agente de la Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Investigación, un conjunto de entidades de investigación, desarrollo e innovación que, trabajando en red, desarrollan un mix de actividad de I+D+i equilibrado, realizando una investigación especializada y excelente que contribuye a la creación de riqueza y bienestar.

Por otro lado, la Universidad de Navarra ha implantado la Escuela de Doctorado en el marco establecido por el RD 99/2011 (modificado por el RD 576/2023), como órgano de planificación, coordinación y seguimiento de los Programas de Doctorado. La Escuela de Doctorado está presidida por el vicerrector/a de investigación y cuenta con un director/a, con un adjunto/a a dirección y con tres subdirectores/as en representación de las grandes áreas de la universidad: Área de Ciencias Sociales, Jurídicas y Humanidades, Área de Ciencias Experimentales y de la Salud y Área de Técnicas e Ingeniería (a la que pertenece este Programa de Doctorado). La Escuela de Doctorado establece los objetivos y líneas estratégicas del Tercer Ciclo en la Universidad y vela por su adecuado cumplimiento.

Objetivos formativos del título:

- Proporcionar a los estudiantes un conocimiento profundo de aquellos aspectos teórico-prácticos directamente relacionados con los campos científicos y técnicos que son objeto de investigación en cada departamento de modo que constituyan un sólido punto de apoyo para la iniciación a la investigación.
- Dotar a los y las estudiantes de un conjunto de herramientas y habilidades que les permitan interpretar, criticar y elaborar documentación científica, respetando los principios de igualdad y ética profesional.
- Desarrollar las competencias necesarias para permitir al estudiante integrarse en equipos de investigación interdisciplinares e internacionales.
- Formar de manera rigurosa, en aquellos aspectos avanzados relacionados con el ámbito de investigación donde el y la estudiante desarrollará su tesis doctoral.
- Desarrollar las aptitudes que permitan al estudiante la comprensión sistemática de un campo de estudio, así como su comunicación de forma oral y escrita a la comunidad científica.

El diseño del Programa de Doctorado ha tenido en cuenta el derecho fundamental a la libertad, integridad física y moral, a la igualdad y dignidad de las personas (LO 10/2022 de Garantía Integral de Libertad Sexual) así como los siguientes principios, valores democráticos y objetivos de Desarrollo Sostenible (art. 4.2 del RD 822/2021):

- a) el respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales; los valores democráticos -la libertad de pensamiento y de cátedra, la tolerancia y el reconocimiento y respeto a la diversidad, la equidad de todas las ciudadanas y de todos los ciudadanos, la eliminación de todo contenido o práctica discriminatoria, la cultura de la paz y de la participación, entre otros.
- b) el respeto a la igualdad de género atendiendo a lo establecido en la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y de hombres, y al principio de igualdad de trato y no discriminación por razón de nacimiento, origen nacional o étnico, religión, convicción u opinión, edad, discapacidad, orientación sexual, identidad o expresión de género, características sexuales, enfermedad, situación socioeconómica o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- c) el respeto a los principios de accesibilidad universal y diseño para todas las personas, de conformidad con lo dispuesto en la disposición final segunda del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre;
- d) el tratamiento de la sostenibilidad y del cambio climático, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 35.2 de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética.

El Programa de Doctorado contempla la realización por parte de los estudiantes de doctorado de actividades formativas tanto transversales como específicas. De forma general se establece que:

- El/La doctorando/a desarrolle las actividades de formación principalmente durante los dos primeros años del programa.
- El/La doctorando/a realice las diez (10) actividades formativas de carácter obligatorio, de las cuales cuatro (4) son transversales y seis (6) son específicas. Las dos (2) actividades de carácter optativo pueden realizarse si el estudiante de doctorado y el/la director/a así lo consideran.

Estudiantes con dedicación a tiempo completo y a tiempo parcial



Anualmente se han estado matriculando al programa de doctorado de la Escuela de Ingeniería una media de casi 40 nuevos estudiantes (por curso).

Del total de plazas de nuevo ingreso, el 10% se destinan a aquellos estudiantes con dedicación a tiempo parcial. La adquisición de las competencias planteadas en el Programa de Doctorado para los estudiantes a tiempo parcial, no se diferencia de los y las estudiantes con dedicación completa.

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
031	Universidad de Navarra

1.3. Universidad de Navarra

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
20006286	Escuela de Ingeniería

1.3.2. Escuela de Ingeniería

1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
60	60	
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://www.unav.edu/normativa-permanencia-doctorado		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.4 COLABORACIONES

LISTADO DE COLABORACIONES CON CONVENIO			
CÓDIGO	INSTITUCIÓN	DESCRIPCIÓN	NATUR. INSTIT
01	Ikerbasque	Promoción y desarrollo de la investigación, régimen del personal investigador/a contratado/a por Ikerbasque y adscrito a Tecnun, régimen del personal investigador/a contratado/a por Tecnun con afiliación a Ikerbasque.	Público
15	University of Högskolan i Skovde	Convenio bilateral inter-institucional para estudiantes de doctorado	Privado
13	Universidad de Montevideo	Convenio para promover el intercambio de estudiantes entre TECNUN y FIUM, la formación docente y el intercambio de investigadores/as	Privado
05	HASS	Proporciona equipamientos para el desarrollo de actividades de Investigación	Privado
04	TECNALIA	Acuerdo para la realización de tesis doctorales	Privado
07	IBM	Fomento de la colaboración en la organización y realización de cursos, masters, seminarios, reuniones y/o jornadas destinados a potenciar la formación y la investigación, principalmente	Privado



		relacionados con Tecnologías de la Información dentro del ámbito específico de las soluciones y tecnologías de IBM	
03	CEIT	Colaboración docente, en actividades de investigación, proyectos.	Privado
02	Fundación AON	Cátedra Fundación AON-Universidad de Navarra que tiene como objetivo impulsar, fomentar y divulgar la investigación que se realiza para mejorar los sistemas de detección y previsión de las grandes catástrofes, la gestión de las situaciones de crisis que generan y la toma de conciencia y formación de todos los grupos sociales en general, y de forma especial, aquellos que están en riesgo de verse afectados por este tipo de fenómenos, con especial atención a los más desfavorecidos.	Privado
14	Technische Universität Braunschweig	Convenio bilateral inter-institucional para estudiantes de doctorado	Público
12	University of Nevada	Programa de intercambio para establecer relaciones de colaboración y desarrollo de intercambio académico y cultural en áreas de educación e investigación. Incluye el intercambio de estudiantes y personal académico docente o investigador y el desarrollo conjunto de investigación, participación en seminarios y actividades académicas y el intercambio de material académico y el desarrollo de actividades académicas conjuntas	Público
10	Entidades varias	Convenio de Colaboración para fomentar la participación de la mujer en la ciencia	Público
09	Etorkizuna Eraikiz	El convenio tiene por objeto establecer un marco estable de colaboración y coordinación entre la Diputación Foral de Gipuzkoa y Tecnun, Universidad de Navarra, para el fomento y desarrollo de la investigación, formación y análisis en aquellas áreas de conocimiento en las que ambas instituciones estén interesadas, con el fin último de reforzar la capacidad de Gipuzkoa para afrontar los retos de futuro.	Público
08	IHOBE	Acuerdo para promover la investigación en Economía circular: Apoyo a los programas de doctorado de TECNUN, mediante la creación de un programa de becas de ayuda a investigadores/as.	Público
11	California Polytechnic State University	Programa de intercambio para establecer relaciones de colaboración y desarrollo de intercambio académico y cultural en áreas de educación e investigación. Incluye el intercambio de estudiantes y personal académico docente o investigador y el desarrollo conjunto de investigación	Público
06	Diputación de Gipuzkoa	Convenio de colaboración para la investigación en economía circular	Público

CONVENIOS DE COLABORACIÓN

Ver anexos. Apartado 2

OTRAS COLABORACIONES

La Escuela de Ingeniería Tecnun tiene una estrecha colaboración con el CEIT, Centro de Estudios e Investigaciones Técnicas de Gipuzkoa, y esta institución será el principal centro de investigación en el que los/las estudiantes realicen su tesis doctoral.

El CEIT mantiene un equilibrio entre la ciencia y la industria, y como parte integrante de la comunidad científica, está comprometido con la excelencia en la investigación. Mediante la realización de proyectos de I+D, el CEIT proporciona investigación de alto valor añadido a las empresas y, al mismo tiempo, sirve como formación de jóvenes investigadores/as, los cuales, en la mayoría de los casos culminan su formación con la elaboración y defensa de la tesis doctoral.

Este aspecto es un rasgo que caracteriza al CEIT desde su fundación en 1982 y le distingue de otros centros tecnológicos. Desde los inicios se han desarrollado en el CEIT el 75% de las tesis doctorales. Y los datos de los últimos cinco años demuestran el peso que sigue teniendo:

Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024



Total Tesis defendidas	14	19	14	14	30	19	20
Nº tesis en CEIT	10	12	8	7	14	6	8

Ceit es un centro tecnológico sin ánimo de lucro, creado por iniciativa de la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Navarra en 1982, y cuya tarea principal consiste en llevar a cabo proyectos industriales de investigación en estrecha colaboración con los departamentos de I+D de las empresas. Ceit es una asociación privada, con personalidad jurídica propia, que cuenta con un gobierno propio, autónomo e independiente al de la Universidad de Navarra. Está acreditado como Agente Científico Tecnológico integrado en la Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación, en la categoría de Centros Tecnológicos Multifocalizados. Ceit se integra dentro del BRTA, consorcio de investigación y desarrollo tecnológico para la generación de conocimiento y su transferencia a la sociedad e industria vascas. Es una alianza de 17 centros tecnológicos y centros de investigación cooperativa: Azterlan, Azti, Ceit, CIC bioGUNE, CIC biomaGUNE, CIC energiGUNE, CIC nanoGUNE, Cidetec, Gaiker, Ideko, Ikerlan, Leartiket, Lortek, Neiker, Tecnalia, Tekniker y Vicomtech.

2. COMPETENCIAS

2.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

BÁSICAS

CB11 - Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.(Se sustituye "campo" por "ámbito" a partir de la aplicación del R.D. 576/2023, de 4 de julio)

CB12 - Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.

CB13 - Capacidad para contribuir a la ampliación de las fronteras del conocimiento a través de una investigación original.

CB14 - Capacidad de realizar un análisis crítico y de evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.

CB15 - Capacidad de comunicación con la comunidad académica y científica y con la sociedad en general acerca de sus ámbitos de conocimiento en los modos e idiomas de uso habitual en su comunidad científica internacional.

CB16 - Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance científico, tecnológico, social, artístico o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.

CB17 - Capacidad de fomentar la Ciencia Abierta y la Ciencia Ciudadana, conforme al artículo 12 de la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, como modo de contribuir a la consideración del conocimiento científico como un bien común, mediante la evaluación de actividades transversales llevadas a cabo por la doctoranda o el doctorando relacionadas con diferentes dimensiones de la Ciencia Abierta y la Ciencia Ciudadana, así como la capacitación adquirida en sendas disciplinas en formato de microcredenciales o similar.(A partir de la aplicación del R.D. 576/2023, de 4 de julio)

CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES

CA01 - Desenvolverse en contextos en los que hay poca información específica.

CA02 - Encontrar las preguntas claves que hay que responder para resolver un problema complejo.

CA03 - Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.

CA04 - Trabajar tanto en equipo como de manera autónoma en un contexto internacional o multidisciplinar.

CA05 - Integrar conocimientos, enfrentarse a la complejidad y formular juicios con información limitada.

CA06 - La crítica y defensa intelectual de soluciones.

OTRAS COMPETENCIAS

CE01 - Desarrollar la investigación cuidando todos sus aspectos éticos, tanto los específicos científicos como aquellos que garantizan un servicio eficaz a la sociedad

CE02 - Desarrollo de la capacidad para la evaluación crítica de proyectos de investigación y desarrollo y transferencia de tecnología.

3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO



A continuación se detallan los perfiles de ingreso tanto recomendados como adicionales. En cualquiera de los dos casos, los/as candidatos/as deben acreditar los requisitos legales de acceso previstos en el artículo 7 del RD.576/2023.

Perfil recomendado

1- Que posean un título de máster universitario en ingeniería o adscrito a alguno de los siguientes ámbitos de conocimiento recogidos en el Anexo I del Real Decreto 822/2021:

- Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de Telecomunicación.
- Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Automática, Ingeniería de Organización Industrial e Ingeniería de la Navegación.
- Ingeniería Informática y de Sistemas.
- Ingeniería Química, Ingeniería de Materiales e Ingeniería del Medio Natural.

2- Que posean un título de grado universitario en ingeniería o adscrito a alguno de los ámbitos de conocimiento recogidos en el Anexo I del Real Decreto 822/2021 definidos en el punto uno de esta sección y un título de máster universitario alineado con alguna de las líneas de investigación del programa de doctorado. En concreto, se consideran en este perfil los Másteres adscritos a alguno de los siguientes ámbitos de conocimiento recogidos en el Anexo I del Real Decreto 822/2021:

- Matemáticas y estadística.
- Química.
- Física y astronomía.
- Ciencias medioambientales y ecología.
- Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil.
- Interdisciplinar (siempre y cuando sea combinación de los anteriores).

3- Que posean un título de Ingeniero Superior y que por lo tanto están exentos del requisito de formación de máster.

4- Que posean un título de máster expedido por una institución de educación superior del espacio europeo de educación superior y que la Comisión Académica del programa compruebe que tiene el mismo nivel y que ofrece formación de ingeniería equivalente a los descritos en los puntos 1 o 2.

5- Que posean un título expedido de acuerdo con un sistema educativo ajeno al espacio europeo de educación superior, sin que sea necesario homologarlo, que acredite un nivel de formación equivalente a la de los másteres mencionados en el apartado 1.

Otros perfiles de ingreso adicionales

Se definen los siguientes perfiles de ingreso adicionales:

- Perfil adicional 1: Candidatos/as que hayan cursado estudios de grado en ingeniería pero con estudios de máster en un ámbito diferente.
- Perfiles adicionales 2 a 5: Candidatos/as no incluidos ni en perfil recomendado ni en el perfil adicional 1, que procedan de un máster universitario alineado con alguna de las líneas de investigación del programa de doctorado. En concreto, se consideran en este perfil los Másteres adscritos a alguno de los siguientes ámbitos de conocimiento recogidos en el Anexo I del Real Decreto 822/2021:
 - Matemáticas y estadística-> Perfil adicional 2.
 - Física y astronomía-> Perfil adicional 2.



- Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil -> Perfil adicional 3.
- Química -> Perfil adicional 4.
- Ciencias medioambientales y ecología-> Perfil adicional 5.
- Interdisciplinar (siempre y cuando sea combinación de los anteriores o de los incluidos en el perfil preferente) -> Perfil adicional 5.

Canales de difusión

La descripción del Programa de Doctorado en Ingeniería Aplicada, la documentación oficial del mismo y la descripción de los procesos de solicitud, admisión y matriculación se presentan en la página web de la Universidad de Navarra junto con el resto de planes de formación oficial ofertados por la Universidad de Navarra (<https://www.unav.edu/investigacion/escuela-de-doctorado#matricula>). La difusión del Programa de Doctorado en Ingeniería Aplicada se realiza por diferentes cauces, siendo el principal los propios departamentos de la Escuela de Ingeniería asociados al Programa. La Escuela de Ingeniería también emplea otros medios para acercar y dar a conocer a sus estudiantes de grado y máster el Programa de Doctorado en Ingeniería Aplicada, tales como los Programas de Alumnos Internos (<https://tecnun.unav.edu/estudiantes/alumnos-internos>) y Fostering Talent (<https://tecnun.unav.edu/estudiantes/fostering-talent>).

Las ofertas de tesis doctorales propuestas dentro del Programa se publicitan tanto en la página web del programa de doctorado como en las de colegios de ingenieros de diversas provincias, Ikerbasque, Euraxess, Bizkaia Talent, Talent.com, Jooble, Jobatus y a través de campañas gratuitas y de pago en redes sociales.

El Programa de Doctorado se presenta en diferentes ferias de empleo tales como las que organiza la Universidad de Navarra, UPV-EHU, la UPNA o las organizadas por la cámara de comercio de Gipuzkoa.

Además de la ya mencionada página web del Programa de Doctorado en Ingeniería Aplicada, en la página web de la Escuela de Doctorado de la Universidad de Navarra <https://www.unav.edu/investigacion/escuela-de-doctorado/matricula-y-tramites-administrativos> se describen todos los trámites para solicitar la admisión en un programa de doctorado.

Procedimientos de acogida y orientación para nuevas personas estudiantes

Una vez admitidos, los/as estudiantes son acogidos/as de diversas maneras:

- La web de la **Escuela de Doctorado** dispone de un enlace a un "Manual de acogida Doctorandos", que responde de manera clara y completa a muchas de las cuestiones que pueden surgir. Además, organiza una Jornada de Bienvenida dirigida a las personas de nuevo ingreso de todos los programas de doctorado integrados en dicha Escuela. Esta jornada incluye ponencias y coloquios sobre aspectos clave del doctorado, intercalados con algún momento de 'networking' para facilitar su integración tanto académica como social.
- La **Comisión Académica** del Programa organiza sesiones de información a los/las estudiantes, una de ellas se realiza al comienzo de curso para informar directamente a los/las estudiantes de nuevo ingreso sobre el funcionamiento específico del programa.
- Desde la **Coordinación del Programa** se informa al/la nuevo/a estudiante que se está a su disposición para cualquier duda o cuestión y en la página web del programa se incluye un correo electrónico para posibles contactos.

Los/las **directores/as de Tesis**, que realizan una orientación personalizada del/la estudiante, disponen de un protocolo específico en la web de la Escuela de Doctorado y reciben formación al respecto.

3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

El procedimiento de admisión, así como las pruebas y requisitos de acceso, se han elaborado conforme a lo prescrito por los artículos 6 y 7 del RD 576/2023, de 4 de julio, por el que se modifica el RD 99/2011, por lo que aquellos estudiantes con necesidades educativas específicas, derivadas de la discapacidad, contarán en el proceso de admisión con un/a asesor/a académico/a que evaluará sus necesidades. Además, la Universidad de Navarra cuenta con una Unidad de Atención de Personas con Discapacidad.



(<https://www.unav.edu/web/tantaka/unidad-de-atencion-a-personas-con-discapacidad>).

Vías de acceso

El acceso al Programa de Doctorado se regirá por lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 99/2011, modificado por el RD 576/2023.

1. Con carácter general, para el acceso a un programa oficial de doctorado será necesario estar en posesión de los títulos oficiales españoles de Grado, o equivalente, y de Máster universitario, o equivalente, siempre que se hayan superado, al menos, 300 créditos ECTS en el conjunto de estas dos enseñanzas.
2. Asimismo, podrán acceder quienes se encuentren en alguno de los siguientes supuestos:
 - a. Estar en posesión de títulos universitarios oficiales españoles o títulos españoles equivalentes siempre que se hayan superado, al menos, 300 créditos ECTS en el conjunto de estas enseñanzas y acreditar un nivel 3 del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior.
 - b. Estar en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos extranjeros pertenecientes al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), sin necesidad de su homologación, que acredite un nivel 7 del Marco Europeo de Cualificaciones siempre que dicho título faculte para el acceso a estudios de doctorado en el país de expedición del mismo. Esta admisión no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo del que esté en posesión el interesado ni su reconocimiento a otros efectos que el del acceso a enseñanzas de doctorado.
 - c. Estar en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos extranjeros ajenos al EEES, sin necesidad de su homologación, previa comprobación por la universidad de que éste acredita un nivel de formación equivalente a la del título oficial español de Máster universitario y que faculte en el país de expedición del título para el acceso a estudios de doctorado. Esta admisión no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo del que esté en posesión el interesado ni su reconocimiento a otros efectos que el del acceso a enseñanzas de doctorado.
 - d. Estar en posesión de otro título de Doctora o Doctor.

Criterios de admisión

El/La candidato/a presentará la solicitud de admisión en la Escuela de Doctorado a través del Portal MiUNAV (<https://miportal.unav.edu>). Dicha solicitud será registrada y toda la documentación requerida será puesta a disposición de la Comisión Académica del Programa de Doctorado. La Comisión Académica evaluará la documentación aportada por el/la candidato/a para verificar que su perfil se ajusta a los descritos en el apartado 3.1 y que se cumplen los requisitos de acceso descritos anteriormente.

Para ser admitido el/la candidato/a deberá:

1. Acreditar una nota media mínima de 6 puntos (en una escala de 0 a 10 puntos) en los estudios de máster universitario que el/la candidato/a presenta para acceder al programa. En el caso de evaluación de la posición del ranking, se establece como referencia el 50% mejor.
2. Poseer un nivel de Inglés equivalente a B2. Si no se dispone de un certificado acreditativo, se podrá comprobar en la entrevista.
3. Presentar una carta en la que el/la candidato/a exprese los motivos para seleccionar la Universidad de Navarra y el Programa de Doctorado en Ingeniería Aplicada. La carta debe ir acompañada del aval de un/a investigador/a del programa de doctorado como posible director/a de la tesis doctoral. Los posibles candidatos y candidatas pueden acceder a través del listado de investigadores/as de cada Equipo de Investigación:

- Ingeniería Biomédica y Ciencias:

<https://www.unav.edu/web/departamento-de-ingenieria-biomedica-y-ciencias/personal/quienes-somos>

- Ingeniería Eléctrica y Electrónica:

<https://www.unav.edu/web/departamento-de-ingenieria-electrica-y-electronica/personal/quienes-somos>

- Organización Industrial:



<https://www.unav.edu/web/departamento-de-organizacion-industrial/personal/quienes-somos>

- Ingeniería Mecánica y Materiales:

<https://www.unav.edu/web/departamento-de-ingenieria-mecanica-y-materiales/personal/quienes-somos>

Todo candidato/a que solicite el acceso al programa tendrá la posibilidad de solicitar el aval de un investigador. En el caso de no haber conseguido contactar con algún investigador del programa para solicitar su aval, podrá escribir a la comisión del programa de doctorado (<https://www.unav.edu/web/programa-de-doctorado-en-ingenieria-aplicada/presentacion>) describiendo su candidatura y el equipo y la línea de investigación a las que le gustaría incorporarse para llevar a cabo la tesis doctoral. La comisión trasladará la petición a los responsables del equipo investigador para que hagan la petición de aval a un investigador adecuado.

4. Obtener una puntuación igual o superior a 7 8 (sobre 10) en la evaluación de los ítems descritos más adelante, superando una nota mínima de 5 (sobre 10) en todos ellos. La Comisión llevará a cabo esta evaluación con la ayuda de un/a investigador/a asociado/a al programa de doctorado.

a) Carta Motivación (Peso:10%)

b) Expediente académico (Peso: 60%). La valoración del expediente académico (nota sobre 10 puntos) se hará de la siguiente forma:

- Nota expediente superior o igual a 6 e inferior a 7: 45%
- Nota expediente superior o igual a 7 e inferior a 9: 55%
- Nota expediente superior o igual a 9 e inferior o igual a 10: 60%

c) Curriculum Vitae del solicitante (Peso: 20%). La valoración del Curriculum Vitae de la persona candidata (20%) será de la siguiente forma:

- Experiencia investigadora previa. Prácticas extracurriculares en departamentos o centros de I+D+I de empresas o universidades. Temáticas de los proyectos fin de grado y máster. Participación en publicaciones o presentaciones en congresos. (10%)
 - Experiencia profesional: Prácticas extracurriculares en empresas dentro de cualquier ámbito de la ingeniería. (5%)
 - Becas o Premios obtenidos: (5%)
- d) Entrevista Personal (Peso: 10%).

El cumplimiento o incumplimiento de los requisitos arriba descritos resolverá respectivamente la solicitud de admisión como Favorable o No Favorable. En el caso de que la admisión sea Favorable la Comisión Académica informará a la Junta Directiva de la Escuela de Ingeniería que elevará la solicitud con su visto bueno a la Escuela de Doctorado, que comprobará el cumplimiento de los requisitos de acceso para su admisión por el Rectorado. En caso de que la admisión sea No Favorable la Comisión Académica informará a la Escuela de Doctorado.

La Comisión Académica incluirá en las actas de sus reuniones la lista de solicitudes del año académico, su evaluación, su resolución (Favorable/No Favorable) y los motivos de dicha resolución.

En el caso de que el número de candidatos y candidatas supere el número de plazas disponibles, el orden de preferencia se establecerá en función de la puntuación obtenida en la evaluación de la Comisión.

Estudiantes con dedicación a tiempo parcial

Aquellos estudiantes con necesidades educativas específicas, derivadas de la discapacidad, contarán en el proceso de admisión con un asesor académico que evaluará la necesidad de posibles adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos. Además, la Universidad de Navarra cuenta con una Unidad de Atención de Personas con Discapacidad.

(<https://www.unav.edu/web/tantaka/unidad-de-atencion-a-personas-con-discapacidad>).



3.3 ESTUDIANTES**Títulos previos:**

UNIVERSIDAD	TÍTULO
Universidad de Navarra	Programa Oficial de Doctorado en Ingeniería Aplicada
Universidad de Navarra	Programa Oficial de Doctorado en Ingeniería Biomédica

Últimos Cursos:

CURSO	Nº Total estudiantes	Nº Total estudiantes que provengan de otros países
Año 1	128	44
Año 2	123	38
Año 3	103	28
Año 4	103	24
Año 5	100	21

3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

Los estudiantes pertenecientes al perfil adicional uno, según se ha definido en la sección 3.1, han cursado estudios de grado en ingeniería, alineados con el programa de doctorado. Su máster, sin embargo, es de otro ámbito. Por ello, los complementos de formación para este perfil, a realizar el primer año de tesis, se centrarán en aspectos exclusivos de la formación en ingeniería a nivel de máster en los que podrían tener alguna carencia. En concreto los complementos formativos requeridos para el perfil uno son los siguientes:

Título Complemento: Dirección y administración industrial (CF1)**Contenidos:**

Los estudiantes adquirirán conocimientos de finanzas, planificación estratégica y dirección de proyectos, así como metodologías de gestión de equipos, talento, cambio y liderazgo conforme a los códigos de buenas prácticas, que serán esenciales para liderar la transformación digital de la industria. La asignatura incluirá los siguientes módulos formativos:

- Diseño y planificación de proyectos técnicos.
- Gestión de equipos y liderazgo.
- Metodologías de gestión de proyecto.
- Contabilidad.

Resultados de aprendizaje:

- Aplicar criterios avanzados de contabilidad financiera y de costes para analizar la viabilidad económica de proyectos empresariales o tecnológicos.
- Diseñar planes de proyecto integrando conocimientos técnicos, económicos y de gestión para alcanzar objetivos.
- Coordinar equipos multidisciplinares, distribuyendo tareas y fomentando la colaboración para el logro de metas comunes.
- Gestionar la organización del trabajo y la asignación estratégica de recursos humanos, aplicando técnicas de liderazgo y optimización.
- Gestionar proyectos de investigación, desarrollo e innovación tecnológica, evaluando su viabilidad técnica y estratégica en función de los objetivos de la organización.

Actividades formativas:

- Clases teóricas: 40 horas
- Trabajos: 20 horas



- Estudio personal:30 horas
- Tutorías: 5 horas
- Evaluación: 5 horas

Sistemas de evaluación:

La asignatura se evaluará mediante trabajos entregables (60% de la nota) y exámenes/cuestiones teóricas (40% de la nota).

Número de ECTS: 4

Los estudiantes que pertenecen a los perfiles adicionales dos a cinco, según se ha definido en la sección 3.1, han cursado másteres alineados con líneas de investigación que pertenecen al programa de doctorado, pero no cuentan con formación específica en el ámbito de la ingeniería. Por ello, los complementos de formación para este perfil, a realizar el primer año de tesis, se centran en herramientas y aspectos metodológicos propios de la formación en ingeniería, tales como la informática aplicada, la gestión de proyectos de ingeniería y la realización y redacción de proyectos de ingeniería. En concreto los complementos formativos para cada uno de los perfiles son los siguientes:

Perfil adicional 2 (Matemáticas y estadística y Física y astronomía):

- Dirección y administración industrial (CF1)
- Proyecto de ingeniería (CF4)

Perfil adicional 3 (Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil):

- Introducción a la programación (CF2)
- Análisis de datos y estadística (CF3)
- Dirección y administración industrial (CF1)

Perfil adicional 4 (Química):

- Dirección y administración industrial (CF1)
- Proyecto de ingeniería (CF4)
- Introducción a la programación (CF2)

Perfil adicional 5 (Ciencias medioambientales y ecología y Interdisciplinar):

- Dirección y administración industrial (CF1)
- Proyecto de ingeniería (CF4)
- Introducción a la programación (CF2)
- Análisis de datos y estadística (CF3)

Título Complemento: Dirección y administración industrial (CF1)

Contenidos:

Los estudiantes adquirirán conocimientos de finanzas, planificación estratégica y dirección de proyectos, así como metodologías de gestión de equipos, talento, cambio y liderazgo conforme a los códigos de buenas prácticas, que serán esenciales para liderar la transformación digital de la industria. La asignatura incluirá los siguientes módulos formativos:



- Diseño y planificación de proyectos técnicos.
- Gestión de equipos y liderazgo.
- Metodologías de gestión de proyecto.
- Contabilidad

Resultados de aprendizaje:

- Aplicar criterios avanzados de contabilidad financiera y de costes para analizar la viabilidad económica de proyectos empresariales o tecnológicos.
- Diseñar planes de proyecto integrando conocimientos técnicos, económicos y de gestión para alcanzar objetivos.
- Coordinar equipos multidisciplinares, distribuyendo tareas y fomentando la colaboración para el logro de metas comunes.
- Gestionar la organización del trabajo y la asignación estratégica de recursos humanos, aplicando técnicas de liderazgo y optimización.
- Gestionar proyectos de investigación, desarrollo e innovación tecnológica, evaluando su viabilidad técnica y estratégica en función de los objetivos de la organización.

Actividades formativas:

- Clases teóricas: 40 horas
- Trabajos: 20 horas
- Estudio personal: 30 horas
- Tutorías: 5 horas
- Evaluación: 5 horas

Sistemas de evaluación:

La asignatura se evaluará mediante trabajos entregables (60% de la nota) y exámenes/cuestiones teóricas (40% de la nota).

Número de ECTS: 4**Título Complemento: Introducción a la programación (CF2)****Contenidos:**

Introducción a la informática y programación. Se trabajarán los siguientes contenidos:

- Introducción a la informática y programación
- Algoritmia básica
- Bucles y condiciones
- Estructura de programas
- Bases de datos

Resultados de aprendizaje:

- Aplicar conceptos básicos de programación para desarrollar soluciones simples utilizando estructuras elementales de código.



- Diseñar algoritmos para resolver problemas computacionales mediante esquemas de flujo o pseudocódigo
- Organizar programas en funciones o módulos, favoreciendo la reutilización de código y la claridad estructural.
- Diseñar estructuras de datos relacionales básicas y aplicar sentencias SQL para la gestión de información.

Actividades formativas:

- Clases teóricas: 20 horas
- Trabajos: 20 horas
- Tutorías: 5 horas
- Evaluación: 5 horas

Sistemas de evaluación:

La asignatura se evaluará mediante trabajos entregables (60% de la nota) y exámenes/cuestiones teóricas (40% de la nota).

Número de ECTS: 2

Título Complemento: Análisis de datos y estadística. (CF3)

Contenidos:

En esta asignatura se presentan las bases de la estadística y en análisis de datos para ingeniería. Los contenidos son los siguientes:

- Lenguaje de programación R.
- Inferencia Estadística: test de diferencia de medias, análisis de la varianza tipo
- Regresión lineal simple
- Regresión lineal múltiple (Modelos lineales)

Resultados de aprendizaje:

- Aplicar métodos de álgebra lineal, estadística, optimización y algorítmica numérica para modelizar y resolver problemas propios de la ingeniería.
- Desarrollar soluciones mediante programación y uso de herramientas informáticas aplicadas a problemas de ingeniería.

Actividades formativas:

- Clases teóricas: 40 horas
- Trabajos: 30 horas
- Tutorías: 9 horas
- Estudio 20 horas
- Evaluación: 1 horas

Sistemas de evaluación:

La asignatura se evaluará mediante un trabajo (50% de la nota) y exámenes/cuestiones teóricas (50% de la nota).

Número de ECTS: 4



Título Complemento: Proyecto de ingeniería (CF4)

Contenidos:

El #Proyecto de Ingeniería# es una asignatura en la que el/la alumno/a recibe una formación teórica (1 ECTS) sobre la redacción de la memoria de un proyecto, para después elaborar de forma guiada, redactar y presentar ante un tribunal un proyecto propio y original en el ámbito de la ingeniería (3 ECTS). La memoria y presentación deberán de incluir al menos las siguientes secciones:

- Introducción
- Estado del arte
- Objetivos
- Desarrollo
- Resultados
- Conclusiones
- Presupuesto

Resultados de aprendizaje:

- Generar propuestas innovadoras a partir del conocimiento especializado adquirido, aplicándolas en entornos de investigación o resolución de problemas técnicos complejos.
- Resolver problemas en entornos nuevos, poco estructurados o de carácter multidisciplinar vinculados a la ingeniería.
- Aplicar principios de economía, gestión de proyectos y recursos humanos, así como normativa y legislación técnica en el desarrollo de proyectos de ingeniería.
- Desarrollar de forma autónoma un ejercicio técnico original que demuestre la capacidad para aplicar conocimientos avanzados en un proyecto profesional de ingeniería.

Actividades formativas:

- Clases presenciales teóricas: 10 horas
- Trabajos dirigidos: 30 horas
- Tutorías: 19 horas
- Elaboración del proyecto 40 horas
- Evaluación: 1 horas

Sistemas de evaluación:

La asignatura #Proyecto de Ingeniería# se evalúa mediante una memoria digital de formato libre y una defensa pública de la misma.

Número de ECTS: 4

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD: Exposición del proyecto de investigación

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	25
----------------------------	--------------------	----

DESCRIPCIÓN

Actividades Formativas Específicas (AF-E):



AF-E 1: Exposición del proyecto de investigación**Datos básicos**

AF-E1

Denominación: Exposición del proyecto de investigación

Nº de horas: 25

Detalle y planificación:**Descripción de contenidos:**

Los estudiantes ofrecerán una charla divulgativa en inglés, explicando su investigación de forma accesible para un público amplio. Se enfocarán en la estructura de la presentación, narrativa científica y técnicas de comunicación oral, con apoyo de diapositivas claras y efectivas. También aprenderán a gestionar preguntas y a interactuar con el público, recibiendo retroalimentación para mejorar su capacidad de divulgación científica. Esta actividad se realizará anualmente dentro de la Tecnun Student Research Conference.

Planificación temporal a lo largo de la formación del doctorando/a: Se ofrecerá anualmente. A realizar en el tercer año del doctorado.

Carácter obligatorio u optativo: obligatorio**Resultados de aprendizaje:**

- Dominar la comprensión sistemática y las metodologías de investigación en su campo de estudio, demostrando la capacidad de estructurar y sintetizar la información clave de su investigación en un formato visual efectivo.
- Diseñar y desarrollar un proceso de investigación estructurado, plasmándolo en un póster científico que refleje de manera clara la motivación, objetivos, metodología y avances preliminares de su tesis.
- Analizar críticamente su propio trabajo, evaluando la solidez de su enfoque metodológico y la relevancia de sus resultados, así como sintetizar ideas complejas en un formato accesible.
- Comunicar eficazmente su investigación a la comunidad académica y científica y con la sociedad en general, defendiendo su trabajo ante un comité evaluador y respondiendo preguntas de manera estructurada y argumentada al público en general.
- Formular preguntas clave basándose en las brechas identificadas en la literatura para abordar problemas complejos.

Lengua/s en la/s que se impartirá: inglés**4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL**

La Comisión del Programa de Doctorado coordinará esta actividad y designará a un/a profesor/a del Programa como coordinador/a, responsable de supervisar su desarrollo, gestionar la comunicación con los estudiantes, proporcionar los medios necesarios y controlar la asistencia. La evaluación de las presentaciones dentro de la Tecnun Student Research Conference será realizada por un comité evaluador formado por investigadores/as adscritos/as al programa, que valorará la calidad de la exposición y la defensa del trabajo. El comité evaluador remitirá las evaluaciones, que serán compartidas con los estudiantes, a la Comisión del Programa de Doctorado.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No aplica

ACTIVIDAD: Metodologías de investigación

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	35
---------------------	-------------	----

DESCRIPCIÓN**AF-E 2: Metodologías de investigación****Datos básicos**

Código:-AF-E2



Denominación: Metodologías de investigación

Nº de horas: 35

Detalle y planificación:

Descripción de contenidos:

El objetivo de esta actividad transversal es la capacitación de los estudiantes de doctorado para escoger, diseñar y aplicar los métodos, técnicas y herramientas de investigación pertinentes y adecuados en relación al objeto de su investigación. Esta actividad dotará a los doctorandos/as de una base de conocimiento y unas experiencias prácticas sobre métodos, técnicas y herramientas con aplicación en las fases de diseño de la investigación, recogida y preparación de los datos, segmentación y codificación, análisis y obtención de resultados y respuestas a las preguntas de investigación.

Los contenidos de la actividad se establecerán alrededor de los siguientes temas:

- Introducción al proceso de investigación científica. Tipos de datos
- Técnicas de investigación cuantitativa (descriptiva, correlacional, causal-comparativa, experimental, simulación) y tipos de muestreo.
- Técnicas de investigación cualitativas (observación, cuestionarios, entrevistas, casos de estudio y action research), variables y dimensiones, tipos de muestreo y codificación
- Técnicas de investigación mixtas (triangulación, incrustado, explicativo, exploratorio), tipo de muestreos.
- Técnicas de investigación de Ciencia Ciudadana, implicando a la ciudadanía en la investigación.

Planificación temporal a lo largo de la formación del doctorando/a: Se ofrecerá anualmente. A realizar en el segundo año del doctorado.

Carácter obligatorio u optativo: obligatorio

Resultados de aprendizaje:

- Seleccionar los métodos, técnicas y herramientas de investigación adecuados en función de la naturaleza de su problema de estudio.
- Recoger y preparar datos de manera rigurosa utilizando técnicas apropiadas de muestreo y codificación.
- Dotar de validez y confiabilidad a sus trabajos de investigación mediante el uso de técnicas de investigación adecuadas y su aplicación con rigor.
- Diseñar estrategias de investigación científica innovadoras aplicando metodologías cuantitativas, cualitativas y mixtas.
- Comunicar y argumentar los hallazgos de su investigación de manera clara, estructurada y alineada con estándares científicos, ciencia ciudadana y ciencia abierta.

Lengua/s en la/s que se impartirá: castellano/inglés

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Al finalizar este curso de doctorado cada alumno y alumna tendrá que presentar un informe para su evaluación por parte del profesor y profesora.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No aplica

ACTIVIDAD: Contenido digital e IA para la investigación

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	50
---------------------	-------------	----

DESCRIPCIÓN

AF-E 3: Contenido digital e IA para la investigación

Datos básicos

Código: AF-E3

Denominación: Contenido digital e IA para la investigación



Nº de horas: 50

Detalle y planificación:**Descripción de contenidos:**

- Creación de contenido digital:
- Medios, tecnologías y aplicaciones para la realización de contenido digital
- Programación y Entornos de Programación:
- Entorno de desarrollo, controles de flujo, estructuras de datos, funciones
- Gestión de ficheros
- Librerías especializadas para el tratamiento de datos
- Visualización de datos
- Fundamentos de Machine Learning
- Introducción a modelos supervisados y no supervisados
- Técnicas de entrenamiento y evaluación
- Modelos supervisados
- Modelos no supervisados
- Introducción a Deep Learning

Planificación temporal a lo largo de la formación del doctorando/a: Se ofrecerá bianualmente. A realizar en el primer año del doctorado.

Carácter obligatorio u optativo: obligatorio

Resultados de aprendizaje:

- Aplicar distintas tecnologías para la realización de contenido digital para exponer y divulgar su investigación.
- Aplicar lenguajes de programación para la resolución de problemas en diferentes ámbitos de investigación.
- Aplicar modelos de machine learning a problemas de diferentes áreas.

Lengua/s en la/s que se impartirá: castellano/inglés

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Realización de trabajos en el que aplican los conocimientos vistos en clase y tests para evaluar el conocimiento por parte de los estudiantes.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No aplica

ACTIVIDAD: Análisis Estadístico y Diseño de Experimentos

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	35
DESCRIPCIÓN		

AF-E 4: Análisis Estadístico y Diseño de Experimentos**Datos básicos**

Código: AF-E4

Denominación: Análisis Estadístico y Diseño de Experimentos

Nº de horas: 35

Detalle y planificación:

La cantidad de experimentos y datos que se pueden generar o acceder crece de manera asombrosa día a día. Por esta razón, el diseño adecuado de experimentos y el análisis de datos es actualmente un tema clave y transversal en diversas áreas de la investigación.

Este curso aborda directamente este tema, cubriendo una amplia gama de técnicas estadísticas y algoritmos fundamentales utilizados en el análisis de datos. En particular, se centra en enfoques para el diseño experimental y el análisis estándar de datos, incluyendo modelos lineales generalizados.



Las clases teóricas detalladas se complementarán con sesiones prácticas, en las que se hará un uso destacado de herramientas computacionales existentes, principalmente en el entorno R.

Planificación temporal a lo largo de la formación del doctorando/a: Se ofrecerá bianualmente. A realizar en el primer año del doctorado.

Carácter obligatorio u optativo: obligatorio

Resultados de aprendizaje:

- Diseñar experimentos y estudios observacionales adecuados a las preguntas de investigación doctoral en su ámbito de conocimiento.
- Seleccionar y aplicar técnicas de análisis estadístico pertinentes para responder a las preguntas de investigación planteadas.
- Evaluuar críticamente los resultados de análisis estadísticos y diseños experimentales propios y ajenos, identificando sus fortalezas y limitaciones.
- Formular las conclusiones de la investigación de manera rigurosa y argumentada, basándose en la evidencia estadística obtenida.

Lengua/s en la/s que se impartirá: castellano/inglés

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Se realizarán tests online diseñados para evaluar la comprensión de los conceptos teóricos y la capacidad de aplicar las técnicas de análisis estadístico y diseño experimental abordadas en el curso. Se podrán realizar varios tests a lo largo del curso para evaluar el progreso de los/las doctorandos/as y reforzar los conocimientos adquiridos en cada bloque temático.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No aplica

ACTIVIDAD: Formación técnica para la investigación

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	10
---------------------	-------------	----

DESCRIPCIÓN

AF-E 5: Formación técnica para la investigación

Datos básicos

Código: AF-E5

Denominación: Formación técnica para la Investigación

Nº de horas: 10

Detalle y planificación:

Cada uno de los departamentos involucrados en el Programa de Doctorado debe establecer los contenidos formativos científicos, tecnológicos o normativos que necesitan los estudiantes que están desarrollando sus tesis doctorales en dichos departamentos. Esta actividad será impartida o gestionada por investigadores/as de los departamentos involucrados en el Programa de Doctorado. Cada departamento será el responsable de estas actividades de formación.

Planificación temporal a lo largo de la formación del doctorando/a: Se recomienda realizar esta formación durante los dos primeros años.

Carácter obligatorio u optativo: obligatorio

Resultados de aprendizaje:

- Evaluuar de manera crítica los temas expuestos por otros/as investigadores/as mediante la formulación de preguntas y la solicitud de información adicional sobre aspectos específicos del trabajo de investigación.
- Comunicar por escrito las conclusiones obtenidas, tanto sobre el contenido presentado como sobre las metodologías de investigación utilizadas.



Lengua/s en la/s que se impartirá: castellano/inglés

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Todas las actividades de formación técnica que se realicen, serán evaluadas por los profesores y profesoras que las imparten o gestionan. Tendrán que asegurar la realización de un informe de conclusiones por parte del doctorando/a. Además, anualmente, todos/as los/as directores/as de tesis revisarán las actividades de formación técnica que han realizado los estudiantes que supervisan y comprobarán su adecuación tanto al nivel requerido como al plan de formación del estudiante.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No aplica

ACTIVIDAD: Contribución científica mediante publicaciones/patentes

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	150
---------------------	-------------	-----

DESCRIPCIÓN

Datos básicos

Código: AF-E6

Denominación: Divulgación científica mediante publicaciones/patentes

Nº de horas: 150

Detalle y planificación:

La actividad formativa tiene que estar directamente relacionada con el trabajo de investigación del doctorando/a. Se compone de las siguientes fases:

- Valoración y selección del medio de contribución más adecuado.
- Elaboración del documento escrito.
- Envío de la publicación y seguimiento del estado de evaluación, o tramitación de la patente ante la oficina correspondiente.

Planificación temporal a lo largo de la formación del doctorando/a: Esta actividad se llevará a cabo, preferentemente, a partir del segundo año de matrícula en el programa.

Carácter obligatorio u optativo: obligatorio

Resultados de aprendizaje:

- Adquirir la capacidad de seleccionar las revistas o editoriales que por su impacto y por su objetivo temático se adecúan más a la estrategia de investigación, o identificar las vías adecuadas para la protección de resultados mediante patentes.
- Adquirir la capacidad de elaborar de forma autónoma una publicación de calidad de la tesis doctoral, destinado a su revisión por pares externos, o bien de redactar una solicitud de patente cumpliendo con los requisitos técnicos y legales.

Lengua/s en la/s que se impartirá: inglés

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

El doctorando o doctoranda deberá preparar, a lo largo de su permanencia en el programa de doctorado, al menos una publicación destinada a una revista internacional de impacto o una solicitud de patente. Los directores y directoras de tesis serán los responsables de asegurar el control sobre el siguiente entregable:

- Manuscrito enviado a la revista seleccionada o solicitud de patente presentada ante la oficina correspondiente.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No aplica

ACTIVIDAD: Congreso internacional

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	100
---------------------	-------------	-----



DESCRIPCIÓN

AF-E 7: Congreso internacional

Datos básicos

Código: AF-E7

Denominación: Congreso internacional

Nº de horas: 100

Detalle y planificación:

El doctorando o doctoranda deberá preparar una ponencia para presentar en al menos un congreso de prestigio en su área y defenderla durante el evento. La actividad se estructurará en las siguientes fases:

- Selección del congreso más adecuado para la presentación.
- Elaboración de la ponencia escrita y la preparación de la presentación oral o en formato póster.
- Presentación en persona por parte del estudiante.
- Elaboración de un breve informe sobre los trabajos más relevantes que, según el criterio del estudiante, se hayan presentado en el congreso.

Planificación temporal a lo largo de la formación del doctorando/a: Se recomienda realizar esta formación a partir del segundo año.

Carácter obligatorio u optativo: optativo

Resultados de aprendizaje:

- Diseñar y presentar una ponencia científica que demuestre un proceso sustancial de investigación original y relevante.
- Comunicar los resultados de la investigación de forma clara y efectiva ante la comunidad académica internacional, utilizando el lenguaje y las herramientas apropiadas.
- Participación activa en un contexto académico internacional, contribuyendo al avance del conocimiento y a la creación de redes profesionales y científicas.
- Integrar y aplicar conocimientos para abordar y resolver problemas complejos durante el proceso de elaboración y presentación de la ponencia.
- Defender y criticar ideas científicas, formulando juicios fundamentados y promoviendo el debate académico constructivo.

Lengua/s en la/s que se impartirá: inglés

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Los directores y directoras de tesis serán responsables de garantizar el seguimiento de los siguientes entregables:

- Certificado de asistencia al congreso.
- Informe resumen con una valoración crítica de las contribuciones más relevantes, según el criterio del estudiante de doctorado.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Cuando el congreso o reunión científica se produzcan en un lugar distinto al de residencia del alumno, y tenga carácter presencial; dará lugar a una actuación de movilidad.

ACTIVIDAD: Movilidad

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	480
---------------------	-------------	-----

DESCRIPCIÓN

AF-E 8: Movilidad



Datos básicos

Código: 9 AF-E8

Denominación: Movilidad

Nº de horas: 480

Detalle y planificación:

Cada director/a de tesis fomentará que sus estudiantes de doctorado realicen estancias de investigación en centros internacionales con los que se mantengan relaciones de colaboración (ver apartado 1.3) o en otros centros de referencia en su área temática. Aunque la frecuencia de estas estancias dependerá de las circunstancias individuales de cada estudiante de doctorando y de su proyecto de investigación, se procurará que, en la medida de lo posible, los estudiantes realicen estancias de al menos tres meses consecutivos en universidades o centros de Investigación de renombre, con el objetivo de generar resultados relevantes para su investigación y optar por la mención internacional.

Para financiar su movilidad a esas instituciones de prestigio, los doctorandos y doctorandas pueden acudir a las convocatorias de movilidad predoctoral previstas por los diferentes organismos públicos para la realización de Tesis Doctorales (FPU, FPI, Gobiernos autónomos, etc.). La financiación puede correr también a cargo de partidas asignadas para movilidad de estudiantes en proyectos de investigación otorgados a los grupos de investigación, becas de entidades bancarias (Santander, La Caixa, etc.) para estancias en centros extranjeros. De la misma manera, la propia Universidad de Navarra ha dotado una bolsa de becas para la financiación de estancias de doctorandos y doctorandas en el extranjero.

También podrán realizarse estancias de una menor duración con objetivos concretos como el aprendizaje o puesta a punto de nuevas técnicas requeridas para el desarrollo de la tesis doctoral.

Planificación temporal a lo largo de la formación del doctorando/a: Se recomienda realizar esta formación a partir del tercer año.

Carácter obligatorio u optativo: optativo

Resultados de aprendizaje:

- Diseñar y desarrollar proyectos que amplíen el conocimiento en su área de estudio.
- Realizar análisis crítico de ideas complejas y comunicar resultados de manera efectiva.
- Colaborar eficazmente en equipos internacionales.
- Fomentar el avance científico en un ámbito diferente al de su equipo de investigación.

Lengua/s en la/s que se impartirá: en función del destino donde se realice la estancia

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

El y la estudiante de doctorado deberá contar con el visto bueno del director o directora de tesis así como con la autorización de la Comisión Académica del Programa de Doctorado para realizar la estancia. Para ello tendrá que indicar los objetivos a alcanzar durante la estancia y la necesidad científico-técnica de la misma. Al finalizar la estancia, se deberá contar con un certificado firmado por el supervisor de la estancia que acredite los resultados alcanzados.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Esta es una actuación de movilidad en sí misma.

ACTIVIDAD: La investigación en la Universidad: interdisciplinariedad, ética y sociedad

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	35
---------------------	-------------	----

DESCRIPCIÓN

Actividades Formativas Transversales (AF-TR):

AF-TR 1: La investigación en la Universidad: interdisciplinariedad, ética y sociedad

Datos básicos

Código: AF-TR 1



Denominación: La investigación en la Universidad: interdisciplinariedad, ética y sociedad (Core Curriculum)

Nº de horas: 35

Detalle y planificación:

Descripción de contenidos:

De acuerdo con en Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, los estudios de doctorado deben garantizar a los/las doctorandos/as la adquisición de competencias básicas referidas específicamente a su campo de investigación como la comprensión sistemática de su campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo. Asimismo, el MECES establece como necesarias otras competencias referidas a aspectos que no se circunscriben a una sola disciplina, sino que buscan que el estudiante de doctorado adquiera competencias avanzadas que le hagan capaz de ampliar las fronteras del conocimiento, de realizar un análisis crítico y de llevar a cabo la evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.

Con esta actividad formativa, transversal, interdisciplinar y avanzada, la Universidad de Navarra pretende que los estudiantes de los diversos programas de doctorado adquieran un marco de reflexión interdisciplinar que les permita encontrar soluciones cooperativas y creativas de nivel avanzado a sus temas de investigación.

Se objetivo fundamental es mostrar de manera práctica y teórica la especificidad y el valor añadido que implica la investigación en la Universidad. Para ello, esta actividad reúne a estudiantes de los diferentes programas de doctorado de la Universidad de Navarra en conferencias y mesas redondas, impartidas principalmente por catedráticos/as y titulares de diversas áreas de conocimiento y pertenecientes a diferentes departamentos y grupos de investigación de la Universidad y también en sesiones de trabajo y discusión en grupos interdisciplinares que tratan sobre los temas de las conferencias plenarias y sobre textos previamente asignados.

A lo largo de la actividad cada participante tendrá la ocasión de conocer y conversar personalmente con profesores y estudiantes de doctorado que trabajan en campos del saber, objetos de estudio, tradiciones científicas e intelectuales y metodologías de investigación diferentes al suyo. Con ello se pretende que los participantes estén en condiciones de formular las preguntas clave que hay que responder para resolver los problemas complejos que se presentan en la investigación científica y diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.

Contenidos

Los contenidos de las conferencias, mesas redondas y sesiones en grupos de trabajo, así como los materiales para lectura giran en torno a los siguientes temas:

1. La Universidad: misión e identidad
2. La Universidad como lugar para la interdisciplinariedad
3. La Universidad, la vida intelectual y la dimensión ética de la investigación
4. El compromiso social de la Universidad

Estos cuatro aspectos se desarrollan en 10 conferencias seguidas de turnos de intervenciones de los participantes y 4 sesiones de trabajo en 12 grupos interdisciplinares. Las sesiones son impartidas por docentes catedráticos/as, titulares y profesores y profesoras contratados doctor de la Universidad de Navarra. Las sesiones de trabajo en grupos interdisciplinares están dirigidas también por profesores y profesoras doctores/as de la Universidad.

Metodología

- Conferencias con intervenciones de los participantes: 11 horas.
- Sesiones de trabajo dirigido en grupo: 4 horas.
- Estudio personal (lectura de textos): 20 horas.
- Se ofrece a los estudiantes tener una sesión de tutoría voluntaria con alguno de los ponentes.

Carácter obligatorio u optativo: obligatorio

Planificación temporal a lo largo de la formación del/de la doctorando/a: preferentemente en el primer o segundo o tercer año de doctorado.

Resultados de aprendizaje:

- 1-Evaluar los supuestos filosóficos y formativos que sustentan la práctica investigadora universitaria, integrando una reflexión sobre las virtudes intelectuales del/de la investigador/a y su coherencia con el proyecto de vida académica.
- 2- Integrar enfoques procedentes de las ciencias experimentales, sociales y humanísticas para fundamentar una perspectiva interdisciplinar en el diseño y desarrollo del propio proyecto de investigación.
- 3-Justificar la relevancia del diálogo entre fe y razón en el planteamiento epistemológico y ético del proyecto de investigación en el contexto universitario.



4- 3- Evaluar críticamente el impacto social, ético y ambiental de la propia investigación, valorando su contribución al bien común, su respeto a los derechos humanos y fundamentales, y su coherencia con la misión social de la universidad y los principios de sostenibilidad.

Lengua/s en la/s que se impartirá:

Castellano/inglés

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

La actividad se evaluará por la asistencia y participación en las sesiones presenciales (50%) y por la realización de un trabajo de hasta 1500 palabras sobre alguno de los temas tratados en las sesiones presenciales (50%).

El certificado de superación de la actividad se incluirá en el Registro de Actividades del estudiante que será informado por el Director/a de tesis y evaluado por la Comisión Académica.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No aplica.

ACTIVIDAD: Gestión de la Innovación en Investigación: Protección del Conocimiento, Transferencia y Emprendimiento Científico

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	10
---------------------	-------------	----

DESCRIPCIÓN

AF-TR 2: Gestión de la Innovación en Investigación: Protección del Conocimiento, Transferencia y Emprendimiento Científico

Datos básicos

Código: AF-TR2

Denominación: Gestión de la Innovación en Investigación: Protección del Conocimiento, Transferencia y Emprendimiento Científico.

Nº de horas: 10

Detalle y planificación:

La Ley Orgánica del Sistema Universitario (LOSU) Ley 17/2022, dedica el título IV a la Investigación y transferencia e intercambio del conocimiento e innovación y establece principios sobre valorización y transferencia de conocimiento, propiedad industrial e intelectual. Teniendo esto en cuenta, resulta necesario proporcionar a los estudiantes de Doctorado formación básica sobre estos aspectos para dotarles de los conocimientos básicos para poder transferir su conocimiento a la sociedad y proteger la posible propiedad intelectual derivada de sus investigaciones.

Para ello, se impartirá la siguiente docencia en módulos teórico-prácticos:

Módulo 1: Transferencia y Protección de Resultados de Investigación (2h)

- Introducción a la Transferencia
- Propiedad Intelectual y Propiedad Industrial (IP)
- Herramientas de Comercialización de la IP
- Licencias, cesión de derechos y acuerdos de explotación

Módulo 2: Proceso de Transferencia (2h)

- El Rol del personal investigador y las Oficinas de Transferencia de Conocimiento (OTC)
- Análisis de proyectos y preparación de la oferta tecnológica/materiales de comunicación
- Herramientas Prácticas para la Transferencia
- Contratos y estrategias de negociación en el ámbito de la transferencia

Módulo 3: Emprendimiento Científico y Modelos de Negocio (2h)

- Transferencia a través de Spin-offs



- Metodologías Ágiles para el Desarrollo de Startups
- Instrumentos de Financiación para la Transferencia y Emprendimiento
- Fuentes de inversión pública y privada

Módulo 4: Casos Prácticos de Transferencia (4h)

- Ejercicio final para poner en práctica todo lo aprendido: Evaluación de un Proyecto de Transferencia. Basados en experiencias de transferencia en Ciencias Sociales y Humanidades, con ejemplos de impacto real en la sociedad.

Metodología del Curso:

- Formato: 3 módulos teóricos online de 2 horas y 1 sesión práctica presencial de 4 horas.

Carácter obligatorio u optativo: Obligatorio

Planificación temporal a lo largo de la formación del doctorando/a: La asignatura se ofrecerá a los/las doctorandos/as de segundo/tercer año.

Resultados de aprendizaje:

- Comprender y aplicar los principios fundamentales de la transferencia de tecnología y la valorización del conocimiento, identificando modelos, mecanismos y estrategias adecuadas para la protección y comercialización de los resultados de investigación.
- Gestionar la protección de los resultados de investigación mediante herramientas de propiedad intelectual e industrial, evaluando su aplicabilidad en el ámbito académico y empresarial, así como su potencial de explotación a través de licencias, cesión de derechos y acuerdos estratégicos.
- Estructurar y gestionar proyectos de transferencia de tecnología, desarrollando habilidades en la identificación de oportunidades de mercado, la evaluación de la viabilidad tecnológica y la elaboración de materiales de comunicación.
- Aplicar herramientas de vigilancia tecnológica e inteligencia de patentes, utilizando bases de datos libres para definir perfiles relevantes de empresas e identificar competidores, clientes y socios estratégicos dentro del ecosistema de innovación.
- Diseñar estrategias de negociación en el ámbito de la transferencia de conocimiento, comprendiendo las dinámicas de colaboración entre el sector académico y empresarial, y adquiriendo competencias en la formulación de acuerdos de transferencia.
- Analizar el potencial de emprendimiento científico a través de la creación de spin-offs y empresas de base tecnológica, aplicando metodologías ágiles como Lean Startup y explorando fuentes de financiación públicas y privadas para el desarrollo de proyectos innovadores.
- Desarrollar habilidades para iniciarse en la transferencia de tecnología, mediante la resolución de casos prácticos y la simulación de procesos de identificación, protección y comercialización de resultados de investigación.

Lengua en la que se impartirá: castellano/inglés

Otras aclaraciones si se estima oportuno:

Se organizarán dos convocatorias por curso académico, una más enfocada en la transferencia de tecnología (para los/las doctorandos/as en las áreas de salud/ingeniería) y otra en la transferencia de conocimiento (para los y las doctorandos/as en las áreas de Ciencias Sociales y Humanidades, Económicas, etc.).

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

La evaluación de los cursos se realizará a través de cuestionarios online sobre los contenidos tras cada una de las sesiones.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No aplica

ACTIVIDAD: Gestión de la información y comunicación científica

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	10
----------------------------	--------------------	----

DESCRIPCIÓN

Gestión de la información y comunicación científica

Datos básicos



Código: AF-TR3

Denominación: Gestión de la información y comunicación científica

Nº de horas: 10

Detalle y planificación:

Descripción de contenidos:

La Escuela de Doctorado de la Universidad de Navarra oferta anualmente un calendario de actividades formativas generales para doctorandos/as en las que abordan temas sobre el manejo de fuentes de información bibliográfica y difusión de evidencia científica.

Las sesiones se imparten, según temática, por el Servicio de Biblioteca y La Unidad de Divulgación Científica de la Universidad de Navarra. Estas sesiones, que se repiten para facilitar la asistencia a los/las doctorandos/as.

En lo referente al bloque de **gestión de información** se busca capacitar al estudiante en la gestión eficiente y ética de la información científica, dotándolos de habilidades para buscar, evaluar y utilizar fuentes especializadas con rigor y ética. Se les proporcionarán herramientas para optimizar la redacción y publicación de sus investigaciones, comprendiendo el proceso de revisión por pares y la difusión en acceso abierto. Además, conocerán los principios de la Ciencia Abierta y las estrategias para aumentar el impacto de su trabajo. Finalmente, se les orientará sobre los procesos de evaluación académica, ayudándoles a prepararse para su futura trayectoria investigadora y docente.

En lo referente a la **divulgación de la Ciencia**, se busca proporcionar al estudiante las herramientas esenciales para llevar a cabo la publicación, la comunicación científica y la divulgación de su investigación doctoral. Se abordarán dos tipos de registros: el formal, destinado a la comunicación con colegas, y el divulgativo, que permitirá hacer accesible la investigación a un público amplio. Se ofrecerán recursos para seleccionar el sistema de publicación que mejor se ajuste a las necesidades del/de la investigador/a, así como herramientas digitales para la creación de modelos que faciliten la comunicación científica. Además, se introducirá al personal investigador en la divulgación a través de redes sociales, blogs y otros medios digitales.

Los contenidos se dividen en dos bloques:

1- Gestión de la información (Biblioteca y servicio de bibliometría).

1.1 Documentación científica: el ciclo de comunicación científica, los distintos tipos de fuentes de información, plantear una necesidad de información, su estrategia de búsqueda y la evaluación de los resultados. Fuentes de información bibliográficas multidisciplinares y especializadas (por áreas). Revisiones sistemáticas: estrategias (primer año)

1.2 Gestión y uso de la información científica: propiedad intelectual, citación y plagio, gestores bibliográficos (primer año).

1.3. Ciencia Abierta. Principios de la Ciencia abierta, acceso abierto a las publicaciones científicas y buenas prácticas en la gestión de datos de investigación (primer año).

1.4 ¿Cómo publicar en revistas científicas de calidad?: redacción del manuscrito, selección de la revista/editorial, revisión por pares, promoción de las publicaciones (primer año).

1.5. Procesos de evaluación de investigadores/as: descripción de las categorías de profesorado según la LOSU, convocatorias y requisitos para las primeras figuras de acceso tras la defensa del doctorado (tercer año).

2- Divulgación científica (unidad de Comunicación Científica).

Consistirá en **varios talleres** para mejorar en habilidades para comunicar y divulgar tu ciencia.

Taller 1: ¿Cómo escribir un artículo de divulgación científica? (1,5hrs)

Taller 2: IA en la comunicación de la ciencia.(2hrs)

Taller 3: Cómo sacarle partido a las RRSS en la comunicación de la ciencia (1,5hrs)

Carácter obligatorio u optativo: obligatorio

Planificación temporal a lo largo de la formación del doctorando/a: primer y tercer año

Resultados de aprendizaje:

- Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo
- Aprender a desenvolverse en contextos en los que hay poca información específica.
- Capacidad de comunicación con la comunidad académica y científica en los modos e idiomas de uso habitual en su comunidad científica internacional.
- Capacidad de acercar a la sociedad en general los hallazgos científicos de una manera asequible y atractiva.



Lengua/s en la/s que se impartirá: en castellano. En caso de contar con estudiantes no hispanohablantes, se ofrecerá la actividad formativa en inglés para estos estudiantes.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

La evaluación de los cursos se realizará a través de cuestionarios online sobre los contenidos tras cada una de las sesiones.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No aplica

ACTIVIDAD: Derechos fundamentales, libertad, igualdad, accesibilidad universal y respeto a la dignidad humana

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	6
---------------------	-------------	---

DESCRIPCIÓN

AF-TR 4: Derechos fundamentales, libertad, igualdad, accesibilidad universal y respeto a la dignidad humana

Datos básicos

Código: AF-TR4

Denominación: Derechos fundamentales, libertad, igualdad, accesibilidad universal y respeto a la dignidad humana

Nº de horas: 6

Detalle y planificación:

Sesión 1. (2 hrs.). Marco general de derechos fundamentales y del respeto a la libertad. La dignidad humana como fundamento

Sesión 2. (1 hr.) La libertad en la Universidad: libertad cátedra y libertad científica: contenido, alcance y límites.

Sesión 3. (1 hr) Libertad científica y responsabilidad social: tensiones y equilibrios en la investigación doctoral. El derecho a la igualdad: Mecanismos de garantía y protección

Sesión 4 (1 hr.) La accesibilidad universal y la atención a la diversidad en el marco de la Universidad. Mecanismos de garantía y protección del derecho a la igualdad. Entorno seguro en la Universidad: prevención y sensibilización

Sesión 5 (1 hr.) Entornos seguros en la investigación universitaria: prevención y sensibilización: protocolos institucionales, cultura organizacional y liderazgo ético en grupos de investigación. Accesibilidad universal y atención a la diversidad en el marco del respeto a la dignidad humana

Planificación temporal a lo largo de la formación del doctorando/a: primer año

Carácter obligatorio u optativo: obligatorio

Resultados de aprendizaje:

Se busca formar a nuestros alumnos/as en los principios y valores que caracterizan nuestro sistema jurídico-social. Se contemplan, en especial, los derechos y principios que se proyectan sobre la actividad científica en el marco de la Universidad así como la función social que la investigación avanza da ha de prestar al conjunto de la sociedad.

El fin de esta actividad quiere también dotar de herramientas ético-jurídicas que capaciten a los doctorandos [MS1]/as para desarrollar correctamente su investigación.

Se busca igualmente favorecer la creación de entornos de trabajo en los que se fomente el respeto a los derechos fundamentales, con especial atención a la igualdad entre hombres y mujeres, a la garantía del principio de igualdad, en su manifestación de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad o en situaciones de vulnerabilidad, en el marco de lo dispuesto por la Ley Orgánica 10/2022, de 6 de septiembre.

Se busca formar y concienciar a nuestros estudiantes de doctorandos en el respeto a los derechos fundamentales, con especial atención a la igualdad entre hombres y mujeres, a la garantía del principio de igualdad, en su manifestación de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad o en situaciones de vulnerabilidad, en el contexto de los valores propios de una cultura de la paz y de valores democráticos. Se hará hincapié en formación y prevención de garantía integral de la libertad sexual, en el marco de lo dispuesto por la Ley Orgánica 10/2022, de 6 de septiembre.

Lengua/s en la/s que se impartirá: en castellano, y eventualmente en inglés.

Otras aclaraciones si se estima oportuno



Las sesiones se impartirán presencialmente, facilitando la asistencia virtual para los estudiantes a tiempo parcial o que por otras razones no puedan estar presentes.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

La evaluación de los cursos se realizará a través de cuestionarios online sobre los contenidos tras cada una de las sesiones.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No aplica

5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS

La Normativa sobre la **Organización de los Estudios de Doctorado** y el **Reglamento Interno de la Escuela de Doctorado**, ambos aprobados por la Universidad de Navarra para la aplicación del RD 576/2023, por el que se modifica el RD 99/2011, así como el **Compromiso Documental de Supervisión** suscrito por la Universidad, el doctorado, el/la tutor/a y los/las directores/as, se erigen como referencia y **guía de buenas prácticas** en la supervisión de las tesis doctorales.

Directores/as y tutor/a de tesis

La Comisión Académica dirige y gestiona el Programa siendo la responsable de su definición, actualización, calidad y coordinación. Son función de la Comisión Académica del Programa de Doctorado, según se recoge en el mencionado reglamento, la supervisión y seguimiento de los/las doctorandos/as de dicho programa. La Comisión académica asignará al doctorando/a en el momento de su admisión un/a director/a y un/a tutor/a de tesis según se describe en el punto 5.2 de esta memoria.

El Compromiso Documental de Supervisión establece el marco de trabajo, seguimiento y colaboración que se establecerá entre el doctorando/a, los/as directores y el/la tutor/a de tesis. En dicho compromiso se definen los derechos y deberes de todos los implicados y los aspectos relativos a: La confidencialidad, los derechos de propiedad intelectual o industrial que puedan generarse en el desarrollo de la tesis doctoral, y la resolución de conflictos. Asimismo el compromiso incluye la declaración por parte de los firmantes de conocer el Código de Buenas Prácticas de la Escuela de Doctorado. A tal efecto, todos los implicados se comprometen, en el ámbito de las funciones que a cada uno corresponden y de acuerdo con la Normativa sobre la Organización de los Estudios de Doctorado y el Reglamento Interno de la Escuela de Doctorado, a establecer unas condiciones de colaboración que permitan la presentación de los planes de investigación y formación, su posterior elaboración y finalmente el depósito y defensa de la tesis.

Dirección conjunta de tesis, mecanismos de fomento para la dirección de tesis

La Comisión Académica del programa, que es órgano competente para la aprobación del Plan de investigación, podrá revisarlo y en función del grado de complejidad e interdisciplinariedad del proyecto de investigación, estudiará la necesidad de incluir a más doctores/as para una dirección conjunta.

La web del Programa de Doctorado publicará la información relativa al personal investigador del programa con el objeto de fomentar la colaboración entre equipos de investigación tanto de la propia Universidad de Navarra como de otras universidades o centros de investigación.

La Escuela de Doctorado, a través del/de la subdirector/a de cada área propiciará la colaboración entre departamentos o facultades de la Universidad de Navarra para la codirección de tesis doctorales.

Cotutela de Tesis

La Escuela de Doctorado promoverá y facilitará el desarrollo de convenios de cotutela de tesis con universidades extranjeras de reconocido prestigio que garantizarán una estancia de al menos 6 meses y la participación como director/a de la tesis de un/a investigador/a de primer nivel de esa institución. En esa línea se establecen las siguientes medidas para el desarrollo de convenios de cotutela:

- Al comienzo de cada curso académico la Escuela de Doctorado informará de las líneas de investigación desarrolladas en cada Programa de Doctorado al servicio de Relaciones Internacionales de la Universidad, para que las difunda en las redes de instituciones de enseñanza e investigación en las que participa la Universidad de Navarra.
- La Escuela de Doctorado dispone de un modelo básico de convenio marco de colaboración que facilitará el establecimiento de acuerdos de colaboración institucional, con el fin de desarrollarlo con iniciativas de cotutela, intercambio de estudiantes y profesorado. Dicho modelo contempla una comisión de seguimiento de la que formará parte un miembro de la Escuela de Doctorado.
- A través de las páginas web de la Escuela y del Programa de Doctorado se informará acerca de la posibilidad de realizar la tesis doctoral en régimen de cotutela.



Mención Internacional

La Escuela de Doctorado y los/las responsables del Programa fomentarán la obtención de la mención internacional en el título de doctor/a. Para ello se contempla la integración de investigadores/as de centros extranjeros como directores/as de tesis y a través de la página web de la Escuela de Doctorado (<https://www.unav.edu/investigacion/escuela-de-doctorado/financiacion-y-ayudas#movilidad>) se proporcionará información actualizada sobre las ayudas para realizar estancias en centros extranjeros.

5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO

Composición de la Comisión Académica

La Comisión académica encargada de la dirección y gestión académica del Programa de Doctorado está integrada por el/la coordinador/a del programa, el/la vicedecano/a de la Facultad responsable del tercer ciclo en la Facultad y el/la subdirector/a de la Escuela de Doctorado de la Universidad de Navarra del área.

Eventualmente, cuando el número de estudiantes de doctorado en el Programa sea elevado o se plantea alguna otra situación que eleve la dificultad de la gestión académica del mismo, se podrán incorporar Se incorporarán a la Comisión otros académicos miembros de los equipos de investigación adscritos al Programa de Doctorado, quedando representados todos los Equipos de Investigación como adjuntos al/a la coordinador/a del programa. En este caso, el número máximo de miembros que compongan la Comisión Académica puede llegar hasta 10 personas.

De acuerdo con lo previsto en la Normativa sobre la organización de los estudios de Doctorado aprobada por la Universidad para la aplicación del RD 576/2023, por el que se modifica el RD 99/2011, esta comisión es responsable de la definición, actualización, calidad y coordinación del Programa de Doctorado. Con respecto a cada doctorando/a del programa, propone la admisión, asigna el director/es o directora/as, aprueba el proyecto de tesis, supervisa el progreso de la investigación y formación, y autoriza la presentación de tesis.

La Universidad establece las funciones de supervisión de los/las doctorandos/as mediante el "compromiso documental de supervisión", firmado por el/ la doctorando/a, su director/a de tesis, su tutor #en su caso- y la propia universidad. Este compromiso contempla los aspectos relativos a los derechos de propiedad intelectual o industrial que puedan generarse en el ámbito del Programa de Doctorado. El compromiso se rubrica a la mayor brevedad posible después de la admisión. Por otro lado, la Universidad cuenta con un código de buenas prácticas que incluye un procedimiento de resolución de conflictos.

Además, la Universidad #a través de la Escuela de Doctorado- establece los mecanismos de evaluación y seguimiento que se detallan a continuación, la realización de la tesis en el tiempo proyectado y los procedimientos previstos en caso de conflicto y aspectos que afecten al ámbito de la propiedad intelectual.

Procedimiento para la asignación del tutor/a y del director/a de tesis

Una vez el/la candidato/a sea admitido/a, la Comisión académica asignará al doctorando/a un director/a de tesis en el momento de su admisión. Éste/a será un doctor/a con experiencia investigadora acreditada (según se define en el artículo 2.9 del RD99/2011), ligado al programa y contratado/a por la Universidad. También le asignará un tutor/a, a quien corresponde velar por la interacción del doctorando con la Comisión académica. Salvo excepciones, el tutor/a será un director/a de la tesis doctoral.

La tesis podrá ser codirigida por otro/a doctor/a o, excepcionalmente, un tercero, que deberá contar con una experiencia investigadora acreditada, cuando concurren razones de índole académico o de interdisciplinariedad temática o cuando se trate de programas desarrollados en colaboración nacional o internacional. Al menos uno/a de los/las directores/as deberá haber dirigido previamente una tesis doctoral. Eventualmente y de forma justificada, la Comisión Académica del programa podrá eximir al/a la director/a de alguno de los requisitos.

Procedimiento para el cambio en la dirección de Tesis

Tanto el/la doctorando/a como sus directores/as podrán dirigirse a la Comisión académica para solicitar la posible modificación de la asignación de directores/as. La Comisión académica, oído el/la doctorando/a y director/a o directores/as y, en su caso el/la tutor/a, podrá modificar el nombramiento de director/a de tesis doctoral o del/de la tutor/a a un/a doctorando/a en cualquier momento del periodo de realización del doctorado, siempre que concurren razones justificadas.

Procedimiento para el control del registro de actividades y la certificación de sus datos

Una vez matriculado en el Programa de Doctorado, la Universidad proporcionará el acceso del doctorando a la aplicación informática diseñada a efectos de registro individualizado de control al que se refiere el artículo 2.7 del RD99/2011. En esta aplicación el estudiante registrará la información de todas las actividades formativas, que de acuerdo con el Plan de Formación, sean de interés para el desarrollo de su tesis doctoral y para la adquisición y desarrollo de las competencias, capacidades y destrezas que garanticen una alta cualificación profesional.

El/La doctorando/a deberá registrar sus actividades en dicha aplicación informática, adjuntando la documentación necesaria para su validación, tales como certificados de asistencia a seminarios, publicaciones digitales, o cualquier otro material relevante. Una vez introducidos los datos, estos serán remitidos para su evaluación y aprobación a sus directores/as o tutor/a de tesis, según la naturaleza de la actividad registrada. Tras la validación por parte de los/las directores/as o tutor/a, las actividades serán sometidas a una revisión y aprobación final por la Comisión Académica del Programa de



Doctorado, quien verificará la conformidad de las actividades con los criterios de calidad y relevancia establecidos por el programa. Una vez aprobadas por la Comisión Académica, las Actividades Formativas quedarán incorporadas al Registro de Actividades.

Procedimiento para la valoración anual del plan de investigación y el registro de actividades

Plan de Investigación y Plan de Formación

Antes de la finalización del primer año de doctorado, contado desde la fecha de la matrícula, el/la doctorando/a, con la asistencia de su director/a de tesis y su tutor/a, en su caso, elaborará un documento que incluya un plan de investigación y un plan de formación personal.

El plan de investigación deberá incluir: a) estado del tema (con bibliografía), b) hipótesis de trabajo, c) objetivos concretos, d) metodología, e) planificación temporal y f) medios con los que cuenta para llevarlo a cabo. En todos los casos, debe presentar una estructura y los elementos adecuados para evidenciar la calidad científica del proyecto.

El plan de formación personal contendrá una previsión de las distintas actividades formativas que se desarrollarán durante la tesis doctoral (cursos, participación de seminarios, acciones de movilidad, etc.) y debe garantizar la adquisición por el/la doctorando/a de todas las competencias, capacidades y destrezas personales recogidas en la normativa vigente. Este plan se podrá mejorar y detallar a lo largo de su estancia en el Programa y debe estar avalado por su director/a y su tutor/a, en su caso. En el caso de los/las doctorandos/as con Mención Industrial se tendrá en cuenta además lo dispuesto en el artículo 15 bis del RD99/2011.

Seguimiento anual

Anualmente la Comisión académica del programa evaluará el progreso del/de la doctorando/a en cuanto al plan de investigación y el documento de actividades, junto con los informes que, a tal efecto, deberán emitir el/la director/a y el/la tutor/a, en su caso.

En el informe anual de seguimiento, el/la director/a de tesis hará referencia expresa a las actividades formativas realizadas por el estudiante de doctorado y reflejadas en su documento de actividades, emitiendo un juicio cualitativo atendiendo al número de actividades, la pertinencia de las mismas, la calidad del registro de su contenido y el aprovechamiento para la propia formación investigadora.

Si la Comisión académica detectara carencias importantes, el/la doctorando/a deberá ser reevaluado en el plazo máximo de seis meses. En el supuesto de que las carencias se sigan produciendo, la Comisión académica deberá emitir un informe motivado, previa audiencia al/a la interesado/a, y el y la doctorando/a causará baja definitiva en el programa.

Previsión de estancias de los doctorandos/as en otros centros, nacionales o internacionales, cotutelas y menciones internacionales

Estancias de investigación

El Programa de doctorado contempla como parte de su oferta de actividades formativas las estancias de investigación en otros centros, nacionales o internacionales. A tal efecto, tal y como se indica en el capítulo 1 de la memoria, se han establecido diversos acuerdos con universidades extranjeras en los que se facilitará la movilidad de estudiantes. No obstante, desde la Escuela de Doctorado y el Servicio de Relaciones Internacionales se procurará el establecimiento de nuevos convenios de colaboración con centros extranjeros.

Se incentivará que el y la estudiante de doctorado realice al menos una estancia de investigación de una duración mínima de tres meses en una institución extranjera de reconocido prestigio en su área de estudio, en el momento que director/a y estudiante estimen más aconsejable.

Para la obtención de Mención Internacional en el título de Doctor/a el y la estudiante de doctorado realizará una o varias estancias durante, al menos, tres meses de duración fuera de España. En caso de realizar varias estancias, al menos una de ellas tendrá una duración mínima de un mes.

Los estudiantes de doctorado en régimen de cotutela internacional deberán realizar una estancia mínima de seis meses en cada una de las instituciones con las que se establece el convenio de cotutela, realizando trabajos de investigación, bien en un solo período o en varios.

Se prevé para los estudiantes a tiempo parcial la posibilidad de realizar un mayor número de estancias de una duración menor.

Así mismo, se incentivará que el y la alumno/a acuda a congresos de la especialidad, nacionales o internacionales. Toda esta formación se recogerá en el documento de actividades.

5.3 NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

(De acuerdo al RD 99/2011, modificado por el RD 576/2023)

Autorización para la defensa



La tesis doctoral consistirá en un trabajo original de investigación elaborado por el candidato en las áreas de conocimiento del Programa. Una vez finalizada la realización de la tesis doctoral, el doctorando/a enviará el manuscrito en PDF a su(s) director/a(es/as).

Para obtener la autorización para la defensa, el/la director/a o directores/as de la tesis enviará por correo electrónico a la Escuela de Doctorado (escueladocorado@unav.es) la documentación siguiente:

- El impreso de *Solicitud de inicio del procedimiento de depósito de la tesis doctoral*, firmado por el/la doctorando/a y director/a o directores/as de tesis.
- Un anexo a la solicitud que incluye los resultados derivados de la tesis doctoral (publicaciones, propiedad intelectual, transferencia de conocimiento)
- Un ejemplar de la memoria de la tesis en formato PDF, firmado por el/la doctorando/a y director/a o directores/as de tesis.
- Un listado de tres expertos/as externos/as a la Universidad que puedan evaluar la tesis.
- Una copia del Documento de Actividades
- Una copia del Curriculum Vitae del/de la doctorando/a.
- Otra documentación requerida por cada Programa o por las menciones solicitadas por el/la doctorando/a.

La Escuela confirmará al/a la director/a o directores/as, y a la Secretaría de la Facultad responsable del programa de Doctorado, la recepción y el plazo de exposición pública en la web de la Escuela durante 15 días naturales, durante los cuales otros doctores/as podrán remitir observaciones sobre su contenido. Dichas observaciones se adjuntarán al expediente de defensa de la tesis.

Simultáneamente a la exposición pública, la documentación será enviada a la Comisión Académica, que procederá a contactar de entre el listado propuesto a dos expertos/as externos/as a la Universidad para que informen sobre la tesis, y puedan proponer, en su caso, puntos de mejora o indicar que no es apta para la defensa.

Habiendo transcurrido el tiempo de exposición pública y una vez recibidos los informes, la Comisión académica adjuntará dichos informes al expediente de defensa de tesis y trasladará los informes al/a la doctorando/a y al/a la director/a o directores/as.

La Comisión académica decidirá si autoriza o no la defensa de la tesis en función del contenido de los informes y, si las hubiere, de la respuesta a los informes y de las posibles modificaciones introducidas en la tesis por parte del/de la doctorando/a y avaladas por el/la director/a o directores/as.

Composición del Tribunal

Una vez obtenida la autorización para el depósito de la tesis doctoral, la Junta directiva del centro remitirá a la Escuela de Doctorado la autorización de la presentación de la tesis por parte de la Comisión académica del Programa de Doctorado. La documentación anterior irá acompañada de una propuesta de expertos/as en la materia que puedan formar parte del Tribunal encargado de juzgarla.

La propuesta de Tribunal podrá incluir el número de tres profesores, según disponga cada programa de Doctorado, en cuyo caso se establecerá para todos los Tribunales de ese programa el mismo número de miembros.

Los miembros del Tribunal deberán ser doctores/as con #experiencia investigadora acreditada#. En caso de no estar en situación de acreditar la posesión de, al menos, un periodo de actividad investigadora reconocida por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI), se deberán acreditar méritos equivalentes. La propuesta deberá incluir el área donde quiere que se valore la equivalencia.

En todo caso, el Tribunal estará formado por una mayoría de miembros externos al programa y a la universidad donde se defienda la tesis. Se propondrán también dos suplentes, habitualmente uno de la Universidad de Navarra y otro externo a ella.

Se deberá garantizar el principio de composición equilibrada entre mujeres y hombres.

En cuanto a los miembros del Tribunal que no pertenezcan al sistema universitario español se acreditará su actividad investigadora a través de su Curriculum Vitae.

Ninguno de los miembros del Tribunal propuestos podrá ser director/a o tutor/a de la tesis, salvo en las tesis presentadas en el marco de acuerdos de cotutela con universidades extranjeras que así lo tengan previsto.

La Escuela de Doctorado nombrará el Tribunal tras la comprobación de los requisitos legales establecidos y designará, entre los miembros del Tribunal, a un/a presidente/a y un/a secretario/a. La Junta directiva del centro remitirá a los miembros del Tribunal un ejemplar de la tesis doctoral y el contenido del expediente de la defensa.

Defensa y evaluación de la tesis doctoral

El plazo máximo establecido para la defensa de la tesis será de cinco meses a contar desde la autorización de la defensa de la tesis. A estos efectos, el mes de agosto es inhábil. Las situaciones contempladas en el artículo 3.5 del Real Decreto 99/2011 (modificado por el RD 576/2023) podrán interrumpir el cómputo de este plazo.

El acto de defensa de la tesis será comunicado con una antelación mínima de 15 días naturales a la fecha de su celebración. Tendrá lugar en sesión pública y consistirá en la exposición por el/la doctorando/a de la labor realizada, la metodología, el contenido y las conclusiones, con una especial mención de sus aportaciones originales. El Tribunal dispondrá del documento de actividades que no dará lugar a una puntuación cuantitativa pero sí constituirá un instrumento de valoración cualitativa que complementará la evaluación de la tesis doctoral. El expediente de defensa de la tesis incluirá además los informes de personas expertas externas, así como, en su caso, la respuesta del/de la doctorando/a a dichos informes y las observaciones remitidas durante la exposición pública, si las hubiera.



Los miembros del Tribunal plantearán al/a la doctorando/a cuantas cuestiones estimen oportunas. Los y las doctores/as presentes en el acto público podrán intervenir en el momento y forma que señale el presidente del Tribunal.

El Tribunal emitirá la calificación global que finalmente concede a la tesis, de acuerdo con la siguiente escala: #no apto#, #aprobado#, #notable#, #sobresaliente#.

El Tribunal podrá proponer que la tesis obtenga la mención de #cum laude# si se emite en tal sentido el voto secreto positivo por unanimidad. A tal efecto, y una vez emitida la calificación global de la tesis, cada miembro del Tribunal emitirá su voto en sobre cerrado o mediante formulario electrónico. El correspondiente escrutinio se realizará con posterioridad al acto de defensa, en la que un miembro del Tribunal certificará el resultado.

Una vez aprobada la tesis doctoral, la Universidad se ocupará de su archivo en formato electrónico abierto en el repositorio institucional DADUN, previa obtención de los derechos de publicación por parte del/de la doctorando/a y autorización de los/as directores/as y tutor/a, y remitirá en formato electrónico un ejemplar al Ministerio de Universidades. En todo caso, la Universidad velará, conforme lo previsto en el artículo 12.11 de la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario, por las medidas que se hubiesen adoptado para proteger, con carácter previo a la publicación científica, los derechos sobre los resultados de la actividad de investigación, desarrollo e innovación, de acuerdo con las normativas nacionales y europeas en materia de propiedad intelectual e industrial, obtenciones vegetales o secreto empresarial.

En circunstancias excepcionales, determinadas por la Comisión académica del programa (participación de empresas, existencia de convenios de confidencialidad, posibilidad de generación de patentes, etc.), la Universidad habilitará procedimientos que aseguren la debida protección de los derechos de propiedad intelectual e industrial que traigan causa en la tesis doctoral.

Mención internacional en el título de Doctor o Doctora

El título de Doctor/a podrá incluir en su anverso la mención "Doctorado internacional", siempre que concurran las siguientes circunstancias:

- 1) Que, durante el periodo de formación necesario para la obtención del título de Doctor/a, el/la doctorando/a haya realizado una o varias estancias durante, al menos, tres meses de duración fuera de España, en una o varias instituciones de enseñanza superior o centros de investigación de prestigio, con el objeto de complementar y reforzar su formación investigadora. En caso de realizar varias estancias, al menos una de ellas tendrá una duración mínima de un mes. Las estancias y las actividades han de ser avaladas por el/la director/a y autorizadas por la Comisión académica y, una vez realizadas y validadas por la entidad de acogida, se incorporarán al documento de actividades del/de la doctorando/a.
- 2) Que parte de la tesis doctoral, al menos el resumen y las conclusiones, se haya redactado y defendido en una de las lenguas habituales para la comunicación científica en su ámbito de estudio, distinta a cualquiera de las lenguas oficiales en España. Esta norma no será de aplicación cuando las estancias, informes y expertos procedan de un país de habla hispana.
- 3) Que al menos dos de las personas expertas informantes de la tesis pertenezcan a alguna institución de educación superior o instituto de investigación no español. Dichas personas expertas no podrán coincidir con el personal investigador que recibió al/a la doctorando/a y realizó tareas de tutoría o dirección de trabajos en la entidad de acogida.
- 4) Que al menos una persona experta perteneciente a alguna institución de educación superior o centro de investigación no español, con el título de Doctor/a, y distinto de la persona responsable de la estancia, haya formado parte del Tribunal evaluador de la tesis.

Doctorado en Cotutela Internacional.

La Universidad incentivará los Doctorados en cotutela internacional. A tal efecto, el título de Doctor/a incluirá en su anverso la diligencia "Tesis en régimen de cotutela con la Universidad", siempre que concurran las siguientes circunstancias:

- 1) Que la tesis doctoral esté supervisada por Doctores/as de dos o más universidades, de las cuales una deberá ser española y el resto extranjeras, que deberán formalizar un convenio de cotutela.
- 2) Que, por su trabajo de tesis doctoral, el/la doctorando/a obtenga dos o más títulos, uno por cada una de las instituciones de educación superior responsables del desarrollo de la tesis.
- 3) Que, durante el periodo de formación necesario para la obtención del título de Doctor/a, el doctorando/a haya realizado una estancia mínima de seis meses en cada una de las instituciones con las que se establece el convenio de cotutela, realizando trabajos de investigación, bien en un solo período o en varios. Las estancias y las actividades serán reflejadas en el convenio de cotutela.
- 4) Las tesis en cotutela podrán igualmente dar lugar a inclusión de la mención #Doctorado Internacional# en el título de Doctor/a si se realizan estancias en instituciones diferentes de las propias del convenio formalizado, y siempre que concurran las circunstancias necesarias.

Mención Industrial en el título de Doctora o Doctor

Esta mención se obtendrá al realizar los estudios de Doctorado con la colaboración del tejido social y económico con el fin de fomentar la colaboración y la transferencia e intercambio de conocimiento entre el mundo académico y el mundo social y económico, sea éste del ámbito público o privado. Se podrá otorgar la mención "Doctorado Industrial" siempre que concurran las siguientes circunstancias:

- 1) Que la tesis haya desarrollado un proyecto de investigación de interés industrial, comercial, social o cultural de una entidad, empresa pública o privada o administración pública. Quedan excluidas las universidades, los organismos públicos de investigación (nacionales o autonómicos) y los hospitales universitarios. De manera excepcional, se podrá realizar esta mención en cualquiera de estas instituciones, excepto en las universidades, siempre que el contenido de la tesis sea eminentemente aplicado. La relación directa entre la tesis doctoral y la labor desarrollada por la doctoranda o el doctorando en la entidad o empresa deberá formalizarse en una memoria científico-técnica que deberá ser aprobada por la Universidad.
- 2) Que se haya suscrito un convenio entre la entidad, empresa o administración pública y la Universidad para el desarrollo académico de la tesis doctoral, que establecerá, como mínimo, las obligaciones de las partes y los derechos de propiedad industrial que se puedan generar.
- 3) Que el/la doctorando/a haya estado contratado por la entidad, empresa o administración pública donde desarrolle el proyecto de investigación al menos un año durante el desarrollo de la tesis, siendo necesario que una parte sustancial se desarrolle en la entidad, empresa o administración pública.



El/La doctorando/a tendrá un/a tutor/a de la tesis designado por la Universidad y una persona responsable designada por la entidad, empresa o administración pública, que podrá ser, en su caso, director/a de la tesis de acuerdo con lo establecido. En ningún caso la persona responsable designada por la empresa podrá formar parte del Tribunal evaluador de la tesis.

6. RECURSOS HUMANOS

6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN

Líneas de investigación:

NÚMERO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
01	Ingeniería de Tejidos y Tecnologías de Ácidos Nucleicos
02	Biología Computacional
03	Principios Matemáticos de la Información y Comunicaciones
04	Ingeniería Ambiental
05	Datos e Inteligencia Artificial
06	Sistemas Electrónicos y Comunicaciones
07	Ensayos No Destructivos
08	Sistemas de Transporte Inteligente
09	Vehículo Eléctrico
10	Térmica y Fluidos
11	Mechanics of Materials and Advanced Manufacturing
12	Pulvimetallurgia
13	Fabricación Láser de Precisión
14	Procesamiento Termomecánico
15	Diseño Industrial
16	Robótica y Control
17	Máquinas y Vehículos
18	Mejora Sostenible
19	Resiliencia y Gestión de Crisis
20	MENTOR (Methodologies in Education and New Technologies Orientation and Research)

Equipos de investigación:

Ver documento SICedu en anexos. Apartado 6.1.

Descripción de los equipos de investigación y profesores, detallando la internacionalización del programa:

TODA LA INFORMACIÓN SE ENCUENTRA EN EL PDF ADJUNTO.

6.2 MECANISMOS DE CÓMPUTO DE LA LABOR DE TUTORIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE TESIS

Mecanismos de cómputo de la labor de tutorización y dirección de tesis:

La dirección de tesis doctorales está incluida como una de las labores de la dedicación docente e investigadora en la **#Normativa sobre profesorado#** vigente de la Universidad de Navarra. Además, se incluye entre las actividades investigadoras que deben ser valoradas por las facultades para proponer la incorporación y cambio de categoría del profesorado. Dicha valoración se añade a la evaluación externa realizada por la ANECA según los programas correspondientes.

En abril de 2024 el Rectorado de la Universidad de Navarra aprobó una **#Normativa de reconocimiento de la labor de dirección y/o tutorización de tesis#,** que fue actualizada en septiembre de 2024. Dicha Normativa se remite a los artículos 4 y 5 del Anexo II de la **Normativa sobre el profesorado** de la Universidad de Navarra, que incluyen expresamente la dirección y/o tutoría de tesis doctorales entre las actividades docentes e investigadoras.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Accesibilidad

De acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, han sido suprimidas las barreras arquitectónicas y de comunicación, de tal manera que estudiantes, profesores o empleados/as con discapacidad pueden desarrollar su actividad con normalidad.



Las instalaciones de la Escuela de Ingeniería están situadas en el Campus de la Universidad de Navarra en San Sebastián, que comprende 4 edificios, uno de ellos fuera del Campus de Ibaeta, ubicado en el Parque Tecnológico de Miramón (6 kms).

Los espacios dedicados a la docencia en la Escuela de Ingeniería se concretan en:

- 13 aulas para las clases teóricas y seminarios, con capacidades que oscilan entre los 25 y los 172 estudiantes. Todas las aulas disponen de ordenador y proyector de video (que se renuevan cada 3 años) vídeo, DVD, pantalla (eléctrica en las aulas más grandes), megafonía y proyector de transparencias. En todas las aulas existe cobertura Wi-Fi y 10 disponen de aire acondicionado.
 - 1 Salón de Actos de 232 butacas, equipado con sistemas de proyección, de megafonía y cabinas de traducción simultánea.
 - 1 Aula de Grados de 79 butacas, equipada con sistemas de proyección, de megafonía y circuito cerrado de televisión.
 - 1 Sala de videoconferencias con capacidad para 15 personas, permite realizar videoconferencias vía RDSI o a través de Internet, y también se utiliza como cabecera de recepción y emisión donde se encuentran los equipos cuya señal puede recibirse o distribuirse al resto de aulas del edificio principal; dispone de video, DVD, ordenador, cámaras, recepción de TV analógica, TDT y satélite.
- Se disponen de 5 salas de ordenadores de uso general, con capacidades de 31, 42, 75, 22 y 30 ordenadores, respectivamente.

Por otro lado, cada Equipo de Investigación dispone de sus propias instalaciones con dotación del equipamiento necesario para llevar a cabo labores de investigación, que se detallan a continuación.

Equipamiento de Ingeniería Biomédica y Ciencias

- **Laboratorio de Cultivo Celular:** Cabina de seguridad biológica clase II # Telstar; Centrifuga, Baño Termostático, Contador celular (Biorad); Electroporador para transfección (Neon Sysmte from ThermoFisher); Biolmpresora Regemat BIO V1; Microscopios invertidos Leica y Zeiss para visualización celular.
- **Laboratorio de Técnicas Biológicas:** Cabina de seguridad biológica clase II # Telstar biolla; Cabinas de extracción química - Koltermann; Ul-tracentrifuga, Baño Termostático, balanzas, agitadores; Nanodrop (DS-11 FX, DeNovix); MiniAmp thermal cycler (ThermoFisher); Invitrogen iBright CL1500 Imaging system (ThermoFisher); Spectrophotometer (BioTek Instruments); Autoclave.
- **Laboratorio de Microbiología:** Cabina de seguridad biológica clase II # Telstar biolla; Estufas y agitadores para microbiología; Lector de placas fluorescencia.
- **Laboratorio de Microscopía:** Microscopio confocal; Microscopía de fuerza atómica; Microscopía fluorescente e in-vivo; Varios microscopios ópticos.
- **Laboratorio de Biomateriales:** Zwick/Roell máquina universal; Electrospinning; Impresoras 3D de tecnología SLA.
- **Laboratorio de Instrumentación Biomédica:** Electrophysiology equipment; X-ray, MRI, Ultrasound teaching setups; Power supply sources, Multimeters, Oscilloscope; Arduino, Raspberry Pi, Evaluation boards, etc.; Soldering Bench.
- **Laboratorio de Información Cuántica** (con acceso a ordenadores cuánticos de IBM)

Equipamiento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica

- **Laboratorio WIN:** Cámara anecoica para mediciones inalámbricas (3m x 3m x 4m) (antenas de calibración RF Spin 800 MHz-11 GHz, absorbentes y trípodes no metálicos); Posicionador en acimut Compact Table Innco CT 0800; VNA Rohde & Schwarz ZNLE14 (100KHz-14 GHz), VNA Keysight 8719ES Network Analyzer RF 50MHz-13.5GHz, Agilent E8364B PNA Network Analyzer RF 10MHz-50GHz; ESA-E Agilent E4402B 9KHz-3GHz Spectrum Analyzer, ESA-E Agilent E4407B 9KHz-26.5GHz Spectrum Analyzer, PSA Agilent E4448A 3Hz-50GHz Spectrum Analyzer; Agilent E4421B ESG Series Signal-generator 250KHz-3GHz, Agilent E4421B ESG Series Signal-generator 10MHz-20GHz, Agilent 83650B Signal-generator; Tagformance Voyantic Lite para caracterización de etiquetas RFID; Dimatix inkjet printer 2831; Sistema de prototipado para PCB LPKF Protomat S69; Impresora térmica para impresión de etiquetas Zebra ZT610R; Sonda de caracterización de dieléctricos Keysight High Temperature Dielectric Probe hasta 20 GHz.
- **Laboratorio de Diseño Electrónico,** se dispone del siguiente software: Electromagnetic simulation: Keysight EMPro 3D and MOMENTUM 2.5D, Ansoft HFSS and CST Microwave Studio; Circuit simulation: Cadence Spectre RF and Golden Gate, Keysight ADS, etc.; Circuit layout & verification: Cadence virtuoso suite, ASSURA-QRC, Calibre-Mentor, etc.; PCB Design: Keysight ADS, Mentor, etc.



Laboratorio de medidas on-wafer: On-wafer probe station Cascade Microtech. Single-ended and differential coplanar access up to 50GHz and single-ended up to 110GHz. On-wafer calibration standards; On-wafer temperature characterization option # Instec HCC208RF; Agilent 8714ET Network Analyzer RF 300KHz-3GHz, Agilent 8719ES Network Analyzer RF 50MHz-13.5GHz, Agilent E8364B PNA Network Analyzer RF 10MHz-50GHz; ESA-E Agilent E4402B 9KHz-3GHz Spectrum Analyzer, ESA-E Agilent E4407B 9KHz-26.5GHz Spectrum Analyzer, PSA Agilent E4448A 3Hz-50GHz Spectrum Analyzer, Anritsu MS2840A 9KHz-44.5GHz with LO extender up to 220GHz; Agilent E4421B ESG Series Signal-generator 250KHz-3GHz, Agilent E4421B ESG Series Signal-generator 10MHz-20GHz, Agilent 83650B Signal-generator 10MHz-50GHz, Rohde & Schwarz SMIQ03B Signal-generator 300KHz-3.3GHz, N5182A Signal-generator; Agilent DSO9104A- 4GHz Digital Oscilloscope upgrade; Calibration-Kit type N Agilent 85032B; Noise sources: Agilent 346C,

Laboratorio de prototipado: Dimatix inkjet printer 2831, Prototyping systems for printed circuit boards LPKF Protomat H100; Yihua SMD rework station; Weller soldering station; METCAL soldering station.

Equipamiento de Organización Industrial

Mentor Space: equipos de grabación, digitalización y edición de vídeo

Equipamiento de Ingeniería Mecánica y Materiales

Gene HAAS Center: Varios centros de mecanizado: 5 ejes UMC-500SS, 3 ejes VF-3SS con mesa giratoria HRT210 (4º eje), VF-2SS, DT-1, Super Mini Mill 2; Tornos CNC: Torno CNC ST-20 con cargador automático de piezas APL, Torno CNC ST-15, Centro de Torneado con eje Y ST-10Y+PKG LR Mate 200iD, Torno CNC TL-2.

Fabricación Aditiva: Impresión en metal: Renishaw 500S Flex; Impresoras de plástico: Stratasys Objet60 Connex 3, Stratasys F170, Raise3D Pro3 Plus HS, Tumaker Voladora, Creality Ender 3 S1, Formlabs Form3, Elegoo Saturn 3.

Laboratorio de Robótica: Robot colaborativo Franka Emika de 7 ejes; Robots industriales Fanuc LR Mate 200iB de 6 ejes, Denso VP-6242G2M-UL de 6 ejes, Mitsubishi PA-10 de 7 ejes; Robot cartesiano Aula Biele de 3 ejes; Interfaz haptico Phantom Premium 1.5 de 6 GDL activos y 1.0 de 3 GDL activos; 3 interfaces hapticos Phantom Omni de 3 GDL activos; Robot Stäubli TX60; Adaptive robot gripper Robo-tiq 2-finger 85; 8 bancadas con PLC Beckhoff EtherCAT, I/O digitales, salida analógica.

Equipos de digitalización: Escáneres 3D: HandyScan 300 scanner (Creaform 3D), Miraco PRO, SENSE 3D (3DSystems)

Termoformado, Fundición al vacío y Modelado por Inyección: Vaquform DT2; Mayku multiplier; MCP KSA 100: Max. injection pressure; MCP 4/01; Hornos: VGO 115S, VGO 200S.

Laboratorio de ensayos de materiales: Máquinas universales de ensayos: Instron 4467, Instron 44mini; Extensómetro Instron GL50 Trav 50; Máquina de ensayos Charpy: Wolpert 7004 H1102; Desecador de vidrio.

Corte láser y laboratorio de prototipado: Láser Epilog Helix24; Laboratorio de prototipado con 15 mesas de trabajo e instrumentación.

Laboratorio de Estructuras a Gran Escala: Máquinas de ensayos: Ibertest PEV200-W, Ibertest MEHP2000-5W; Puente grúa de hasta 1 Tn; Leica TCRM 1205; Proceq Profolometer 5; Haver&Boecker EML 200 Pure.

Laboratorio de Metrología: Máquina de medir por coordenadas: TIGO SF 565, DEA Mistral 07.07.05; Máquina de medida de redondez: Roundtest RA-400 (Mitutoyo); Rugosímetro: Surftest SJ-301 (Mitutoyo); Perfilómetro: Form Talysurf Plus (Taylor Hobson); Microscopio esteroscópico Leica Mz 125; Microscopio SmartWLI-basic.

Sistemas de medición de flujo: Sistema de medición de flujos con láser TSI; Anenómetros de hilo caliente.

Además, existen servicios centrales disponibles:

Secretaría Técnica de Investigación. La Universidad cuenta con la Secretaría Técnica de Investigación que trabaja en colaboración directa con la Escuela de doctorado. A través de la página web de la Escuela se puede acceder a las convocatorias de ayudas oficiales de la Universidad y de otros centros y/o entidades <https://www.unav.edu/investigacion/escuela-de-doctorado/financiacion-y-ayudas>. Los estudiantes pueden inscribirse en sus listas de difusión para recibir la información sobre las convocatorias de ayudas y becas en el momento de su presentación.

Servicio de Gestión de la Investigación: (<https://www.unav.edu/investigacion/nuestros-servicios/para-investigadores/gestion-de-la-investigacion/servicio-de-gestion-de-la-investigacion>) que actúa como nexo de unión entre el personal investigador universitario, las empresas y el resto de las entidades del sistema de I+D+i. Apoya en la revisión y formalización de convenios con empresas en los doctorados industriales.



Gestión Académica / Oficinas Generales: en ellas se realiza la matrícula en los programas de doctorado. También se encargan de la expedición de títulos y certificaciones académicas, tramitación de las instancias dirigidas al Rectorado de la Universidad y de todo lo relacionado con la gestión académica para el estudiante. <https://www.unav.edu/web/oficinas-generales>

Servicio de Bibliotecas: con certificado de calidad ANECA en el curso 2004, que consta de 3 Secciones: Humanidades, Ciencias Geográficas y Sociales y Ciencias Experimentales. A título informativo, el Servicio de Bibliotecas cuenta con más de un millón de volúmenes, más de 19.000 revistas, más de 15.000 revistas electrónicas, alrededor de 46.000 libros electrónicos, casi 9.000 ejemplares de otro tipo (vídeos, fotografías, etc.) y acceso a más de 700 bases de datos. La Biblioteca cuenta con una Unidad de Bibliometría que cumple una doble función: el estudio y análisis de la producción científica de nuestra institución y el apoyo al personal investigador y a los diversos centros en los procesos para la mejora de la visibilidad e impacto de la investigación de la Universidad de Navarra.

IT Services son responsables de administrar los servicios de red, los sistemas de información, desarrollan las aplicaciones propias del entorno universitario y gestionan las telecomunicaciones. Dentro del campus se dispone de una red inalámbrica (WiFi). Prestan también soporte técnico a profesores, departamentos, servicios y en general, a todo el personal de la Universidad.

Servicio de Planificación y Mejora de la Docencia: su finalidad es impulsar la innovación y la calidad en la educación universitaria mediante la formación de profesorado, el desarrollo de planes de estudio orientados a la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos y el apoyo continuo a centros y docentes, promoviendo así la mejora continua de la docencia.

Instituto de Idiomas: ofrece a estudiantes y profesionales una amplia variedad de cursos de idiomas. El estudiantado tiene a su disposición los recursos necesarios para profundizar en el estudio de los idiomas como ordenadores multimedia, DVD, televisión, material de audio y vídeo, libros, publicaciones y otros materiales de estudio. El Instituto ofrece cursos especiales que se adaptan a las necesidades específicas de cada titulación. Asimismo, ofrece cursos de técnicas de comunicación para congresos, de conversación y de redacción con fines académicos y científicos. Imparte también cursos semi-intensivos de preparación para los exámenes internacionales TOEFL, IELTS y Cambridge. El Instituto de Idiomas es un centro autorizado y sede local de los exámenes internacionales de la University of Cambridge.

Servicio de Relaciones Internacionales: este servicio informa, promueve, fomenta y coordina iniciativas sobre la internacionalización y la cooperación internacional. El Servicio de Relaciones Internacionales proporciona:

1. Apoyo a programas de educación internacional en conjunto con departamentos y facultades.
2. Apoyo para las facultades en la gestión de acuerdos bilaterales con universidades asociadas.
3. Apoyo a la movilidad
4. Apoyo con información de inmigración para estudiantes y profesores.
5. Apoyo con Rankings Internacionales.

Servicio de prácticas y empleo. Es un instrumento de relación entre el mundo empresarial y el universitario, con más de 25 años de trayectoria. Está al servicio del empleo universitario, de la mejora de la innovación y de la competitividad de la empresa. Gestiona prácticas (nacionales e internacionales) y becas para los estudiantes, ofertas de empleo para egresados/as y promueve y organiza encuentros universitarios con empresas e instituciones. Dispone de una plataforma #Symplicity# dirigida a estudiantes y egresados/as que incluye servicios relacionados con el desarrollo profesional y las oportunidades de acceso al mundo laboral: mentoring profesional, simulación de entrevistas de selección o un calendario de eventos con empresas en el campus. <https://www.unav.edu/web/practicas-y-empleo>

Innovation Factory es el Centro de Innovación y Emprendimiento de la Universidad de Navarra. Proyecto transversal a todo el ecosistema universitario para mejorar las competencias emprendedoras de los estudiantes, crear empresas a partir del conocimiento surgido de la investigación y apoyar todos los proyectos que nacen en la Universidad <https://www.unav.edu/web/innovation-factory>

Compass Unidad de Orientación y Bienestar (<https://www.unav.edu/web/unidad-de-orientacion-y-bienestar>): esta unidad da respuesta a esa misión y ofrece consejo, orientación y apoyo, para ayudar a enfocar situaciones de alumnos/as que experimenten dificultades de distinto tipo. La Unidad también facilita recursos para el autocuidado y crecimiento personal de los estudiantes, así como formación para los profesores en su labor de mentoring.

Unidad de Atención a Personas con Discapacidad (UAPD) Creada para ayudar a superar cualquier dificultad que pueda surgir debido a una discapacidad. Este servicio forma parte de la **RED SAPDU** de Servicios de Apoyo a Personas con Discapacidad en la Universidad. <https://www.unav.edu/web/tantaka/unidad-de-atencion-a-personas-con-discapacidad>

Archivo General: su finalidad es reunir, conservar, organizar, custodiar y difundir los documentos que forman el Patrimonio Documental de la Universidad de Navarra. Parte del Archivo lo constituyen los Fondos Personales que agrupan todos aquellos archivos de personalidades destacadas donados a la Universidad para promover la investigación. <https://www.unav.edu/web/archivo-general/>

Museo Universidad de Navarra # Campus creativo. El objetivo fundamental de este servicio es promover la formación de todos los estudiantes en campos de la cultura no estrictamente curriculares, como la música, el teatro, el cine o la pintura, fomentando así la formación integral. Organizan a lo largo del curso numerosas actividades que enriquecen la formación y la personalidad de los estudiantes como conferencias, debates, conciertos, obras de teatro, talleres y concursos. <https://museo.unav.edu/museo-universitario/campus-creativo>

Vida universitaria: aglutina toda la oferta cultural, social, deportiva, solidaria, etc. de la universidad y promueve y alienta iniciativas de formación que permiten el contacto entre los estudiantes y la ampliación de conocimientos en otras áreas a la propia de especialización. A lo largo



del curso se organizan numerosas actividades que enriquecen la formación y la personalidad de los estudiantes como conferencias, debates, conciertos, obras de teatro, talleres y concursos. También se edita semanalmente la publicación #Vida Universitaria#, donde la comunidad universitaria puede encontrar la agenda de todos los eventos culturales, deportivos y de ayuda social que tendrán lugar durante esos días. Incluyen actividades de Clubes e iniciativas de estudiantes (Women for Science and Technology, Club de sostenibilidad, Club de Biotecnología y Empresa, etc.) <https://www.unav.edu/vida-universitaria>

Museo de Ciencias de la Universidad de Navarra: Un espacio de divulgación y educación, que tiene como objetivo dar respuesta a los grandes temas sobre sostenibilidad, conservación y biodiversidad. <https://museodeciencias.unav.edu/>

Servicio de Deportes: ofrece a los estudiantes un amplio programa de actividades en sus instalaciones deportivas o mediante convenios con otras entidades. Además de la práctica de diferentes disciplinas deportivas, organiza escuelas y clubes y competiciones internas para alumnos/as. Los estudiantes pueden también competir en diferentes ligas, a través de sus equipos federados. También se encarga de organizar el Día del Deporte. Dispone de instalaciones dentro de los diferentes campus de la Universidad que permiten practicar deportes tanto al aire libre (campo de hierba artificial, campo de rugby/beisbol, pistas polideportivas, pistas de pádel) como en instalaciones cubiertas (pabellón polideportivo, pista polideportiva, pistas de tenis, gimnasio, frontón, pistas de pádel). <https://www.unav.edu/web/deportes>

Tantaka: banco de tiempo solidario de la Universidad de Navarra. Formado por estudiantes, graduados y profesores de la Universidad que dedican parte de su tiempo libre a los demás, colaborando en organizaciones que se dedican a cubrir las necesidades sociales que se presentan. <https://www.unav.edu/web/tantaka>

Además la Universidad cuenta con otros servicios a disponibilidad de estudiantes y empleados/as como el Servicio de eventos, Servicio de Reprografía, Servicio de cafetería y máquinas de autoservicio, Gestión de espacios, Capellanía, Servicio de Comunicación, Servicio de Prevención de Riesgos laborales, etc.

Entidades colaboradoras

La Escuela de Ingeniería tiene una estrecha colaboración con CEIT (Centro de Estudios e Investigaciones Técnicas de Gipuzkoa), como se ha detallado en el apartado 1.3. Los laboratorios con los que el CEIT colabora en las líneas de fabricación avanzada, movilidad sostenible, economía circular y tecnologías de la información y la comunicación se concretan en:

Laboratorio Comunicaciones y Posicionamiento Ciberseguro. Doce puestos de trabajo conectados a datacenter, gitlab y similares; instalación de antenas 5G, GNSS y anclas de distintas tecnologías; armario con equipamiento industrial (tarjetas, routers, firewall,...).

Laboratorio RadioFrecuencia. Dispone de 8 puestos equipados cada uno con PC y equipos de medida de radiofrecuencia. Hay también dos PNA (uno de 30 GHz y otro hasta 50 GHz), dos analizadores de espectros hasta 50 GHz., 1 analizador de espectros de 26,5GHz, 2 generadores de onda arbitraria hasta 80MHz, 3 generadores de señal, 1 medidor de potencia hasta 50GHz, 1 analizador vectorial de redes hasta 13,5 GHz, 1 equipo de medida de figura de ruido, 1 generador de señal hasta 3 GHz., 1 generador de señal hasta 6 GHz., 1 analizador vectorial de redes hasta 8,5 GHz, 2 analizadores de redes hasta 50GHz., 1 sistema analizador de señales (VSA+VXI). Además, un laboratorio para medidas en wafer, un horno y un taller de montaje.

Laboratorio de Electrónica. Dispone de 40 puestos con PC y 4 con Workstations. De equipación dispone de 1 Analizador de corrientes de fugas, 10 fuentes de alimentación de precisión, 8 oscilloscopios digitales (100-300MHz., 1-2,5GS), 1 osciloscopio 1GHz 4GS/s, 5 medidores RLC, 1 Medidor de corrientes inducidas, 1 Medidor de potencia 2MHz 5MS/s, 1 Multímetro digital, 2 generadores de ondas, 1 unidad de adquisición de datos, 1 sistema de desarrollo para Bus Can, 3 tarjetas de adquisición de datos, 1 Sistema de prototipado de circuitos digitales, y 1 Espectrómetro. Dispone también de una sala de fabricación de PCBs por atacado químico.

Laboratorio de Máquinas Eléctricas y Electrónica de Potencia. Ensayo de máquinas en distintas configuraciones desde 800V hasta 1MW y 50.000 rpm, sistemas de refrigeración de agua y aceite, cámara climática con posibilidad de condiciones de altitud (-70°C a 120°C, hasta 95% de humedad y 5 mbar de presión) y análisis de aislamientos (hasta 15kV, descargas parciales).

Celda robótica colaborativa. Se dispone de varios robots y brazos robóticos, AGVs con capacidad para montar brazos robóticos (MoMa), intercambiador de herramientas, electrohusillo para mecanizado y desmontaje, cámaras (índicepectral, confocal, termográfica) y escáneres láser. De esta forma se pueden desarrollar sistemas de visión para automatización de procesos y para control de calidad. Se dispone además de distintas gafas para realidad extendida.

Laboratorio de procesado/acabado superficial basado en láser de femtosegundo. Incluye un sistema láser que integra pulsos de femtosegundos y nanosegundos en un área de trabajo de 400mmx600mm (Lasea LS-4), bancos independientes con elementos ópticos para generar interferometría con varias fuentes láser de femtosegundos entre las que destaca la fuente SatsumaX de 50W especialmente diseñada para geometrías cilíndricas y procesos monitorizados. Los procesos se pueden realizar en sala limpia.

Sala Limpia. Sala 10000: 1 horno de oxidación, 1 horno de difusión, 1 horno de tratamientos térmicos y 1 horno de RTP, 1 Cortadora de obleas, 1 Anodic Bonding, 1 Perfilómetro, 1 microsoldadora. Sala 1000: 2 PVD (evaporadores), 1 PCVD (depositador), 1 RIE (atacador), 1 LPCVD (depositador). Sala 100: 1 Insoladora alineadora de máscaras.

Simulación de procesos termomecánicos. Dos bancos de torsión en caliente, equipados con control electrónico, hornos radiantes y de inducción y equipos para realizar enfriamientos controlados. Un simulador de compresión plana, totalmente robotizado y con diversas estaciones de pre y post tratamiento, así como una prensa para realizar ensayos de compresión axisimétrica. Se dispone también de simuladores de reconocido de chapas desarrollados en el CEIT.



Equipo de fusión en alto vacío. Se emplea para simular condiciones de colada previo a procesos de laminación y forja y para el diseño y fabricación de nuevas aleaciones para atomizar.

Planta piloto de atomización de polvo metálico. Un atomizador de gas o agua de hasta 3 kg, un atomizador de gas de hasta 250 kg y con posibilidad de precalentar el gas hasta 500°C. Capacidad de simulación CFD del proceso y de diseño de *diseños*. Capacidad de tamizado y análisis de polvo.

Los laboratorios de pulvimetallurgia disponen de hornos de sinterización a alta temperatura (hasta 3000°C) utilizando diferentes atmósferas como el vacío, aire, H₂, N₂, Ar,... Una Hot-Press, un Hot-Isostatic-Press (HIP), equipamiento de conformado en verde: prensas, CIP, moldeo por inyección y también diversos hornos para tratamientos térmicos.

Equipamiento para fabricación aditiva y *near net shape*. Se dispone de un equipo de binder jetting, un equipo de L-PBF, una célula L-DED de polvo y una célula L-DED con hilo y cámara de atmósfera inerte. Estas dos últimas integradas por Ceit. Se dispone también de una prensa isostática en caliente (HIP).

Laboratorio de fabricación y caracterización de imanes permanentes.

Laboratorio de caracterización de materiales para el almacenamiento de hidrógeno y captura de CO₂. Analizador elemental de oxígeno, nitrógeno e hidrógeno (0,1 - 2.500ppm H), analizador de adsorción de gases y sorción de gases a alta presión (CO₂, CH₄, N₂, Ar, H₂, He, Ne, HN₄ , hasta 200 bar y 500°C, espectómetro de masas y microcalorímetro acoplado).

Unidad de microscopía electrónica. Dispone de 2 microscopios electrónicos de barrido FEI (SEM) y dos microscopios electrónicos de barrido de emisión de campo (FEG-SEM) JEOL y Zeiss. En ellos se pueden realizar análisis químicos EDS, así como realizar medidas de orientación cristalográfica mediante la técnica de difracción de electrones retrodispersados (EBSD). Adicionalmente se dispone de la unidad de microscopía electrónica de transmisión de alta resolución (TEM), completado con un detector EELS. Finalmente, se dispone de un microscopio electrónico de barrido adicional que incorpora la técnica de Field Ion Beam (FIB- FEGSEM), para la extracción de muestras para microscopía electrónica mediante bombardeo de iones, así como la posibilidad de realizar técnicas combinadas de micromecanizado y observación de las capas de las probetas.

Difractometría de Rayos X para detección de fases, medición de tensiones internas y texturas en materiales.

Análisis químico y de propiedades físicas. Se dispone de técnicas como ICP, DSC-DTA y dilatómetros en los cuales pueden detectarse los cambios de fase en función de la temperatura. También laser flash para medida de la conductividad térmica. Uno de los dilatómetros presenta la posibilidad de aplicar deformación a compresión durante el ciclo de dilatometría.

Caracterización del comportamiento mecánico. Se dispone de equipamiento para realizar ensayos de tracción, Charpy, fluencia, dureza (Brinell, Vickers y Rockwell) y fatiga de alto número de ciclos y de bajo número de ciclos, tanto a alta temperatura como combinando tracción/compresión y torsión. Además, se dispone de un equipo para realización de ensayos de nanodurezas.

Simulación por elementos finitos (Abaqus, Ansys,...), **CFD** (Fluent) y simulación **termodinámica** (Thermocalc) y de **difusión** (Dictra), incluyendo desarrollo de nuevas bases de datos.

Laboratorio de dinámica experimental. El laboratorio cuenta con una amplia gama de transductores de aceleración, desplazamiento, fuerza, presión y presión sonora. Se dispone, asimismo, de excitadores electrodinámicos de diferentes tamaños y de una fuente de sonido omnidireccional B&K. Para la adquisición de señales se dispone, por un lado, de LabView (National Instruments) y por otro de 2 sistemas de adquisición de datos HP-VXI 16 A/D y de un sistema de 16 canales de LMS. El equipamiento en medida de ruido y vibraciones lo completan varios analizadores (lo más significativo es uno portátil de 4 canales HP-35670A y un hardware de adquisición modal Oros de ocho canales), una grabadora DAT de 8 canales Sony

○ 108M, una sonda de intensidad acústica B&K y un sonómetro B&K 2260 Investigator. En relación al software, se dispone de TestLab (LMS), de CAE-IDEAS, del programa de elementos finitos ABAQUS y del programa de acústica computacional ACTRAN; Finalmente, el laboratorio cuenta con un rotor con control de velocidad para ensayos de vibraciones de giros y dos máquinas de ensayos para caracterizar elementos de máquinas.

○ **Laboratorios de agua y residuos**, que incluyen un laboratorio analítico, equipos de cromatografía, filtración, nanofiltración, reactores de distinto tamaño y plantas piloto.

Recursos externos y bolsas de viaje

La Universidad de Navarra cuenta con un #Programa de Ayudas de Movilidad para la obtención de la Mención de Doctor Internacional# para la realización de estancia en otras Universidades y Centros de I+D extranjeros. Asimismo, la financiación corre también a cargo de partidas asignadas para la movilidad de estudiantes en proyectos de investigación en los que participe el Doctorando/a o ayudas de movilidad asociadas a becas para la realización de tesis doctoral (FPU, FPI, Gobierno de Navarra, Gobierno Vasco) que están disfrutando u otro tipo de ayudas (Erasmus+).

8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA



8.1 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD Y ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

Desde 2007 la Universidad de Navarra cuenta con un modelo de Sistema de Aseguramiento Interno de Calidad (**SAIC**) común a todos sus centros. La finalidad principal del SAIC es la mejora de la enseñanza universitaria a todos los niveles (grado, máster y doctorado) y establece los siguientes objetivos:

- Garantizar la calidad de las titulaciones (oficiales y propias) que se imparten en la Universidad de Navarra.
- Sistematizar las acciones de revisión y mejora continua de los títulos.
- Ordenar las iniciativas docentes de un modo sistemático para que contribuyan de modo eficaz a la garantía de la calidad.
- Responder a las necesidades y expectativas de sus grupos de interés.
- Asegurar la transparencia exigida en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).
- Facilitar los procesos de verificación, seguimiento y renovación de la acreditación de los títulos oficiales.

En 2022 el SAIC se revisó para adaptarlo al RD 822/2021 de 28 de septiembre de 2021. En 2023 el sistema se modificó para adecuarlo a las directrices del programa AUDIT definidas por la Agencia Nacional de Evaluación y Calidad de la Acreditación (ANECA) y a los requisitos establecidos por la Ley Orgánica 10/2022, garantizando la incorporación de principios de igualdad, coeducación y prevención de la violencia, así como el compromiso con la sostenibilidad y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En 2024 las facultades de Ciencias y Medicina de la Universidad de Navarra obtuvieron el certificado AUDIT de implantación.

El SAIC se compone de los siguientes procesos:

Procesos estratégicos

- PE1. Política general de calidad de la Universidad y objetivos de calidad del centro
- PE2. Plan de mejoras del centro
- PE3. Diseño, modificación, seguimiento, renovación de la acreditación y extinción de programas formativos

Procesos analíticos

- PA1. Análisis de información general del título
- PA2. Análisis de la organización y desarrollo de los programas formativos
- PA3. Análisis de Asesoramiento
- PA4. Análisis de movilidad
- PA5. Análisis de Prácticas académicas externas
- PA6. Análisis de gestión de la orientación profesional y empleabilidad
- PA7. Análisis de Recursos humanos
- PA7a. Proceso de evaluación de la actividad docente del profesorado
- PA8. Análisis de Recursos materiales y servicios

Procesos de soporte

- PS1. Documentación del SAIC
- PS2. Encuestas e indicadores
- PS3. Quejas y sugerencias
- PS4. Información pública y rendición de cuentas
- PS5. Auditoría interna y mejora continua del SAIC



La comisión de garantía de la calidad (**CGC**) es el órgano delegado de la junta directiva del centro para la planificación y seguimiento de los procesos conforme a los requerimientos del SAIC. Está compuesta por, al menos, las siguientes personas: vicedecano/a o subdirector/a designado por el centro, vicedecano/a o subdirector/a responsable de los programas de doctorado, coordinador/a de calidad, miembro del Servicio de Planificación y Mejora de la Docencia, representante del profesorado, representante del alumnado de grado, representante del alumnado de máster, representante del alumnado de doctorado, representante del PAS y representante de empleadores/as y egresados/as.

La CGC supervisa la aplicación del SAIC en todos aquellos aspectos correspondientes al centro y sus titulaciones y revisa y hace seguimiento de las memorias de análisis de resultados de los títulos y de los planes de mejora de los títulos.

De ordinario, la CGC se reúne dos veces al año y se encarga de aprobar las **memorias de análisis de resultados** elaboradas anualmente y establecer objetivos alineados con la política de calidad de la Universidad y del diseño de **planes de mejora** de todos los títulos para ser elevados a la Junta Directiva del centro y tomar las decisiones oportunas para la mejora continua de grado, máster y doctorado. Los planes de mejora tienen un seguimiento en la segunda reunión de la CGC y su resultado también es supervisado por la junta directiva del centro.

Cada programa de doctorado cuenta además con una **Comisión Académica** encargada de su dirección, gestión académica y elaboración de la memoria de análisis de resultados del programa que debe ser aprobada en la primera reunión de la CGC. Está integrada por el coordinador o coordinadora del programa, el vicedecano/a o subdirector/a responsable del tercer ciclo en el centro (presente en la CGC del centro) y el correspondiente subdirector o subdirectora de la Escuela de Doctorado.

Además, con objeto de asegurar la transparencia y rendición de cuentas a los agentes interesados en el programa de doctorado, el proceso de soporte PS4 Información Pública establece que en la página web del centro se publican la siguiente información: plan de mejoras del centro, indicadores y resultados del programa de doctorado, la tasa de inserción laboral y satisfacción de los distintos grupos de interés.

El SAIC cuenta con un proceso (PS4 Información pública y rendición de cuentas) cuya finalidad es establecer la sistemática para la publicación de la información relevante del SAIC y de los títulos oficiales para los grupos de interés y su rendición de cuentas.

TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
97,5	2,5
TASA DE EFICIENCIA %	
100	
TASA	VALOR %
No existen datos	
JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS	

Los datos de los cinco últimos años en los diferentes programas de doctorado muestran los siguientes datos:

Curso Académico	Nº estudiantes matriculados	Tasa de abandonos
2023-2024	123	4%
2022-2023	103	2%
2021-2022	103	1%
2020-2021	100	3%
2019-2020	94	1%
2018-2019	93	1%

Sobre una media de 103 estudiantes matriculados por curso, la tasa de abandono es del 2%, por lo que no parece que en los próximos años resulten cambios significativos.

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

El SAIC cuenta con un procedimiento específico (PA6 Proceso de análisis de gestión de la orientación profesional y la empleabilidad) en el que se determinan un conjunto de indicadores relacionados con la inserción laboral y la satisfacción con la formación recibida de los egresados y egresadas. En este proceso, se analizan los siguientes indicadores:

- La satisfacción de los egresados y egresadas con el título
- La satisfacción de los egresados y egresadas con las competencias adquiridas en el título



- La inserción laboral y la tasa de ocupación de los egresados y egresadas

En dicho proceso se especifica que el Servicio de Prácticas y Empleo de la Universidad de Navarra realiza un estudio de inserción laboral con carácter bienal con la finalidad de conocer la inserción laboral de los egresados/as de la Universidad de Navarra así como su satisfacción con la titulación cursada. Para ello, el Servicio de Prácticas y Empleo envía cuestionarios a:

- a) egresados/as de grado, máster y doctorado a los 6 meses y al año y medio y a los tres años desde su graduación
- b) empleadores/as, con carácter bienal.

A. La previsión del porcentaje de estudiantes que optan por contratos post-doctorales es de un 3%.

B. En cuanto a los datos relativos a la empleabilidad de los doctorandos/as durante los tres años posteriores a la lectura de su tesis, los datos de los siete últimos años son:

DES-TINO	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24
Centro tecnológico	23,08%	28,57%	37,50%	41,67%	29,63%	39,13%	44,44%
Empresa	46,15%	52,38%	56,25%	33,33%	37,04%	39,13%	38,89%
Universidad	30,77%	19,05%	6,25%	25,00%	33,33%	21,74%	16,67%

Cabe mencionar que hay un porcentaje considerable de doctorandos y doctorandas que obtiene el primer empleo en el extranjero como se indica en la tabla siguiente:

DES-TINO	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024
EX-TRAN-JERO	23,08%	23,81%	18,75%	25,00%	7,41%	21,74%	33,33%

En los últimos 5 años, el destino de los doctorandos y doctorandas han sido las siguientes empresas, centros de investigación, y Universidades que se indican a continuación:

Empresa	Extranjero	DESTINO
ABC Compressors (Arizaga Bastarrica y Compañía S.A)	NO	Empresa
Ados Sostenibilidad y Clima	NO	Empresa
Arcturus Industries	NO	Empresa
Association of German Cities	SI	Empresa
Azterlan	NO	Centro tecnológico
BAIKA Steel Tubular Systems	NO	Empresa
Bdeo	NO	Empresa
Biogipuzkoa	NO	Centro tecnológico
Biomomentum Inc	SI	Empresa
Boston Consulting Group	NO	Empresa
CAF	NO	Empresa
CAF Digital Services	NO	Empresa



CEIT	NO	Centro tecnológico
CERN	SI	Centro tecnológico
CETEST	NO	Empresa
COUTH INDUSTRIAL MARKING SYSTEMS, S.L.U.	NO	Empresa
CroiValve	SI	Empresa
Cyber Surgery	NO	Empresa
Datai, Universidad de Navarra	NO	Empresa
Diatech Pharmacogenetics	SI	Empresa
Ecomagnet	NO	Empresa
Eko3r	NO	Empresa
Eredu - Enea	NO	Empresa
Eurosport	NO	Empresa
Fagor Automation (Fagor aotek)	NO	Empresa
Fagor Automation, S. Coop.	NO	Empresa
Flexport	NO	Empresa
Fondazione Bruno Kessler - FBK	SI	Centro tecnológico
Gedec, Italia	SI	Empresa
Genomics	SI	Empresa
Georgetown University Medical Center (Washington, DC, USA).	SI	Centro de ciencia y salud
GKN Automotive	NO	Empresa
Global Lean	NO	Empresa
Grupo Almar	NO	Empresa
Grupo WEC	NO	Empresa
Hilti Group	NO	Empresa
IDEKO Centro Tecnológico	NO	Centro tecnológico
IKERLAN	NO	Centro tecnológico
iLine Microsystems	NO	Empresa
IMH Campus	NO	Universidad
INCOTEC	NO	Empresa
Ingenieria Murciana SL	NO	Empresa
Janssen Pharmaceutica	NO	Empresa
John Hopkins University School of Medicine en Baltimore (MD).	SI	Universidad
Kymati GmbH	SI	Empresa
La Agencia Nacional de Vivienda (ANV). Uruguay	SI	Empresa
LORTEK	NO	Centro tecnológico
Lortek Sociedad Cooperativa	NO	Empresa
Management Solutions	NO	Empresa
Massachusetts Institute of Technology	SI	Centro tecnológico
MED-EL Medical Electronics, Innsbruck	SI	Empresa
Mondragon Unibertsitatea	NO	Universidad
Myruns	NO	Empresa
NAITEC y Real Sociedad de Futbol S. A. D	NO	Centro tecnológico
NERVAMOBILITY	NO	Empresa



ORKLI	NO	Empresa
Pan-Atlantic University	SI	Universidad
Photonic Inc.	SI	Empresa
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	SI	Universidad
Pontificia Universidad Javeriana	SI	Universidad
Raindance	NO	Empresa
School of Mechanical Engineering, Southwest Jiaotong University y Technology and Equipment of Rail Transit Operation and Maintenance Key Laboratory	SI	Universidad
SIDEREX - Cluster Association of the Steel Industry	NO	Empresa
Sortcell Analytica y CIMUS (Universidad de Santiago de Compostela)	NO	Universidad
Spanish National Cancer Research Centre (CNIO)	NO	Centro tecnológico
Startup tecnológica Glucovibes	NO	Empresa
TECNALIA	NO	Centro tecnológico
Timescale	SI	Empresa
Tubos Reunidos Group	NO	Empresa
Universidad Anáhuac Querétaro	SI	Universidad
Universidad de Deusto	NO	Universidad
Universidad de La Sabana, Chía, Colombia.	SI	Universidad
Universidad de Navarra	NO	Universidad
Universidad Panamericana	SI	Universidad
Universidad politécnica federal de Lausanne	SI	Universidad
UTEC - Universidad de Ingeniería y Tecnología de Montevideo	SI	Universidad
Veeva Systems	NO	Empresa
Volkswagen Navarra	NO	Empresa
Wallbox Chargers	NO	Empresa
Xanadu	NO	Empresa
Zabala Innovation	NO	Empresa
ZABALA Innovation Consulting	NO	Centro tecnológico
Zhejiang Lab	SI	Centro tecnológico

8.3 DATOS RELATIVOS A LOS RESULTADOS DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS Y PREVISIÓN DE RESULTADOS DEL PROGRAMA

TASA DE ÉXITO (3 AÑOS)%	TASA DE ÉXITO (4 AÑOS)%
10	90
TASA	VALOR %
No existen datos	
DATOS RELATIVOS A LOS RESULTADOS DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS Y PREVISIÓN DE RESULTADOS DEL PROGRAMA	
Se presenta a continuación los datos referidos a los cinco últimos años de las tesis producidas en la Escuela de Ingeniería y la previsión a 6 años	



Cur- so Aca- dém- ico	Nº to- tal de te- sis de- fen- di- da a t/ c	Nº to- tal de te- sis de- fen- di- da a t/ p	Nº te- sis con men- ción "Doc- to- ra- do In- dus- trial"	Ta- sa con men- ción "Doc- to- ra- do In- dus- trial"	Du- ra- ción me- dia a t/ c	Du- ra- ción me- dia a t/ p	Ta- sa de aban- do- nos	Ta- sa de éxi- to (<=4 años)	Ta- sa de éxi- to (>4 años)	Ta- sa de éxi- to (<7 años)	Ta- sa de éxi- to años)
2024-25	13	0	0	31%	3,9		5%	54%	46%	100%	0%
2023-24	15	3	0	39%	3,6	4,5	4%	67%	33%	100%	0%
2022-23	22	1	4	26%	3,7	5,2	2%	64%	36%	100%	0%
2021-22	22	5	2	15%	3,8	4,7	1%	45%	55%	100%	0%
2020-21	11	1	1	42%	3,5	5,0	3%	73%	27%	100%	0%
Pre- vi- sión a 6 años		17	2	30%	3,9	5	3%	60%	40%	100%	0%

Tesis defendidas en los últimos 5 años y contribuciones científicas derivadas:

Año defen- didosa	Nº tesis	Nº artículos indexados	Nº artículos no indexa- dos	Nº comuni- caciones a congresos	Capítulos o libros
2020	14	42	12	51	1
2021	14	45	10	39	0
2022	30	110	12	110	1
2023	19	61	4	62	1
2024	20	73	16	81	0

Año	NÚ- ME- RO DE CAR- NET	nº ar- tícu- los in- de- xa- dos	nº ar- tíc. no in- de- xa- dos	nº co- mu- ni- ca- ción. a con- gre- sos	ca- pí- tu- los o li- bros
2020	904808	8	0	7	0
2020	905065	1	1	1	0
2020	902884	10	1	3	0
2020	904764	3	0	5	1
2020	904762	1	0	3	0
2020	902121	2	1	4	0
2020	903392	6	2	8	0
2020	905403	1	2	0	0



2020	905066	1	0	1	0
2020	905399	2	0	3	0
2020	905100	3	5	3	0
2020	902730	1	0	2	0
2020	902824	0	0	1	0
2020	904765	3	0	10	0
2021	905402	2	0	3	0
2021	905436	3	0	7	0
2021	37564	1	1	1	0
2021	30742	2	1	2	0
2021	904161	4	2	2	0
2021	905405	7	1	7	0
2021	905095	2	1	0	0
2021	903483	4	1	3	0
2021	905409	1	3	5	0
2021	905406	2	0	2	0
2021	903551	6	0	3	0
2021	904445	4	0	1	0
2021	905404	2	0	2	0
2021	905440	5	0	1	0
2022	142540	3	0	2	0
2022	905401	2	0	2	0
2022	903425	1	0	8	0
2022	139152	1	0	1	0
2022	903781	3	0	2	0
2022	142505	4	0	2	0
2022	903645	11	0	3	0
2022	142506	3	5	5	0
2022	903668	4	0	0	0
2022	903909	5	0	1	0
2022	116574	3	0	1	0
2022	62324	8	0	0	0
2022	903696	3	0	5	0
2022	148414	2	0	4	0
2022	60464	2	0	7	0
2022	901488	4	0	2	0
2022	905098	0	0	10	0
2022	903237	2	1	1	0
2022	905442	2	0	2	0
2022	143191	2	1	4	1
2022	904150	2	1	6	0
2022	138455	3	3	5	0
2022	905441	4	0	8	0
2022	905443	2	0	6	0
2022	116656	9	0	4	0
2022	904046	5	0	2	0



2022	903493	10	0	11	0
2022	905063	2	0	2	0
2022	903802	3	0	2	0
2022	143412	5	1	2	0
2023	55115	5	0	0	0
2023	143364	3	0	7	0
2023	904209	2	0	6	0
2023	144335	1	0	2	0
2023	903567	4	0	2	0
2023	143411	1	0	2	0
2023	123856	8	0	2	0
2023	905439	1	0	1	0
2023	139172	7	1	9	1
2023	904376	3	0	1	0
2023	144314	2	1	2	0
2023	903541	7	2	3	0
2023	903714	3	0	5	0
2023	142464	1	0	6	0
2023	142531	3	0	2	0
2023	147777	1	0	2	0
2023	904423	3	0	1	0
2023	903997	5	0	6	0
2023	904048	1	0	3	0
2024	904565	2	0	3	0
2024	152295	2	0	3	0
2024	904672	2	0	2	0
2024	904221	7	0	6	0
2024	904074	7	0	2	0
2024	904327	2	0	1	0
2024	159996	6	5	8	0
2024	152568	3	4	5	0
2024	151949	7	0	1	0
2024	904409	2	0	1	0
2024	153145	2	0	8	0
2024	151899	4	0	1	0
2024	903705	1	1	1	0
2024	151874	2	1	3	0
2024	142731	7	5	8	0
2024	152540	8	0	9	0
2024	904000	3	0	0	0
2024	151938	2	0	12	0
2024	153561	2	0	3	0
2024	904590	2	0	4	0

9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO



CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Director de la Escuela de Ingeniería	Francisco Javier	Planes	Pedreño
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Paseo Manuel Lardizabal, 13	20018	Gipuzkoa	Donostia/San Sebastián
EMAIL	FAX		
fplanes@unav.es	943311442		

9.2 REPRESENTANTE LEGAL

CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Directora del Servicio de Planificación y Mejora de la Docencia	María José	Sánchez	de Miguel
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Ed.Amigos.Campus universitario s/n. 31009. Pamplona (Navarra)	31080	Navarra	Pamplona/Iruña
EMAIL	FAX		
mjsanchez@unav.es	948425619		

9.3 SOLICITANTE

CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Director de la Escuela de Ingeniería	Francisco Javier	Planes	Pedreño
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Paseo Manuel Lardizabal, 13	20018	Gipuzkoa	Donostia/San Sebastián
EMAIL	FAX		
fplanes@unav.es	943311442		



ANEXOS : APARTADO 1.4

Nombre :1.4 Colaboraciones y convenios.pdf

HASH SHA1 :A5510C0CF3C6326582380120CA702AB80B8BBDC3

Código CSV :930364011866381413545225

1.4 Colaboraciones y convenios.pdf



ANEXOS : APARTADO 6.1

Nombre :6.1. Alegaciones y Líneas y equipos de investigación_061125.pdf

HASH SHA1 :9342A9B517C07EEAD99EB527373831CE998D6571

Código CSV :930346161756422202658248

6.1. Alegaciones y Líneas y equipos de investigación_061125.pdf



ANEXOS : APARTADO 9

Nombre :Delegación firma Universidad de Navarra.pdf

HASH SHA1 :163A24BFE30C1A573148F16DF197F1656DF9E6A7

Código CSV :881397664124611334827688

Delegación firma Universidad de Navarra.pdf



