

# **MEMORIA PARA LA SOLICITUD DE VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES**

## **GRADO EN INGENIERIA FORESTAL (MODIFICACIÓN)**

UniversidadeVigo

APROBADA EN COMISION PERMANENTE DE CENTRO  
EL DIA 3 DE JULIO DE 2017

APROBADA EN JUNTA DE CENTRO  
EL DIA 21 DE JULIO DE 2017

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### Responsable del título (Coordinador/a)

1º Apellido	Picos
2º Apellido	Martín
Nombre	Juan
Categoría profesional	Profesor Contratado Doctor
NIF	50448496-C

### Universidad solicitante

Nombre de la Universidad	Universidade de Vigo
CIF	Q8.650.002B
Centro responsable del título	Escuela de Ingeniería Forestal

### Datos básicos del título

Denominación del título	Grado en Ingeniería Forestal	Ciclo	1
Centro/s donde se imparte el título	Escuela de Ingeniería Forestal		
Título conjunto (Sí/No)	No		
Universidades participantes (indicar universidad coordinadora)			
Rama de conocimiento	Ingeniería y Arquitectura		
Código ISCED (incluir 1 obligatorio, máximo 2)	623 Silvicultura		
Indicar si habilita para profesión regulada	Si habilita para Ingeniero/a Técnico/a Forestal		

## Datos asociados al centro

Modalidad de enseñanza (presencial, semipresencial, no presencial)	Presencial
Número de plazas máximas de nuevo ingreso ofertadas en el primer curso de implantación por modalidad de enseñanza	45
Número de plazas máximas de nuevo ingreso ofertadas en el segundo curso de implantación por modalidad de enseñanza	45
Lenguas empleadas en el proceso formativo (sólo de las materias obligatorias)	Castellano y gallego
Número de ECTS del título	240

	Tiempo completo		Tiempo parcial	
	ECTS matrícula mínima	ECTS matrícula máxima	ECTS matrícula mínima	ECTS matrícula máxima
1er curso	60	60	18	47
Resto cursos	48	78	18	47

<u>Denominación</u>	<u>Nº de Créditos</u>
Mención en Industrias Forestales.....	54
Mención en Explotaciones forestales.....	54

## Normativa de Permanencia y Progreso

El 30 de junio de 2017 se publicó en el BOE la nueva normativa de permanencia y progreso en las titulaciones oficiales de grado y de máster.

[https://uvigo.gal/opencms/export/sites/uvigo/uvigo\\_gl/DOCUMENTOS/alumnado/NORMATIVA\\_DE\\_PERMANENCIA\\_DOG\\_30\\_06\\_2017.pdf](https://uvigo.gal/opencms/export/sites/uvigo/uvigo_gl/DOCUMENTOS/alumnado/NORMATIVA_DE_PERMANENCIA_DOG_30_06_2017.pdf)

## 2. JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO PROPUESTO

**(A la aplicación se subirá pdf del punto 2. Peso máximo 512 KB)**

### 2.1. Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo

La Universidad de Vigo considera el GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL esencial e indispensable para la oferta global del sistema y para la formación universitaria de la comunidad autónoma.

Esta titulación de grado, que renovó la acreditación de la Axencia para a Calidade do Sistema Universitario de Galicia (ACSUG) en 2016 y tiene su Sistema de Garantía de Calidad implantado de acuerdo a las directrices del Programa FIDES-AUDIT cumple, entre otros, los siguientes criterios:

- a) Tener una estricta vinculación con la especialización del campus en el que se imparte y constituir una parte esencial de las líneas estratégicas de esa especialización.
- b) Estar directamente vinculado a sectores considerados estratégicos por la Xunta de Galicia.

a) Tener una estricta vinculación con la especialización del campus en el que se imparte y constituir una parte esencial de las líneas estratégicas de esa especialización.

El proyecto CREA S2i es una iniciativa mediante la que la Universidad de Vigo especializa el campus de Pontevedra a través de la creatividad y la innovación. El proyecto centrará en áreas estratégicas como las formadas por el arte, la comunicación y la creatividad; la educación, la innovación social y la gestión pública, así como el deporte, la salud, el bienestar, el medio ambiente y la naturaleza.

El proyecto de especialización CREA S2i del campus pontevedrés presenta un área de especialización de Medio y Naturaleza donde se pretende la integración de las actividades relacionadas, principalmente, con las ramas de conocimiento de Ingeniería Forestal, en colaboración con las demás áreas de conocimiento del Campus. Las líneas que se desarrollan dentro de éste área de actividad se relacionan con el desarrollo territorial sostenible y el uso sostenible de los recursos naturales, así como con la educación ambiental, entre otras cuestiones.

La titulación realizó una integración eficaz en el **Plan de Especialización del campus de Pontevedra** (Campus CREA s2i) y en el programa Green Campus, potenciando la educación ambiental para el desarrollo sostenible y la gestión y certificación ambiental. Las acciones del Plan estratégico **CAMPUS CREA s2i** contribuyen al desarrollo de una oferta académica idónea, articulada en un currículo transversal en los ámbitos de especialización y orientada a la demanda exterior.

Pontevedra es, actualmente, la ciudad española con la mayor concentración de actividad forestal vinculada a la formación e investigación. Pontevedra consolidó destacados centros de I+D alrededor de su singular riqueza forestal, que constituye uno de los recursos renovables, con mayor capacidad de generar valores añadidos y cuyo consumo global crece regularmente y cuenta con un importante asentamiento de centros de investigación, escuelas universitarias, industrias y empresas del sector forestal.

El Centro de Investigaciones Forestales de Lourizán, el Centro de Formación y Experimentación Agroforestal de Lourizán, la Misión Biológica de Galicia, la Estación Fitopatológica do Areeiro, y la Escuela de Ingeniería Forestal, constituyen un referente a nivel internacional y hacen posible articular el desarrollo del **POLO TECNOLÓGICO FORESTAL** y constituyen un referente y una concentración de recursos tecnológicos y de capital humano y social de primer nivel. Su trabajo coordinado y orientado a la generación y transferencia de conocimiento útil debería aprovechar sinergias y potenciar los actuales resultados para situar a la comarca de Pontevedra y la Galicia en general como referencia.

B) Estar directamente vinculado a los sectores considerados estratégicos por la Xunta de Galicia.

En términos de contextualización es necesario destacar que el monte gallego es de gran productividad, suponiendo el 10% de la superficie arbolada de España y el 2,5% de la UE, produciendo el 45% de la madera española y el 4,5% de la europea.

Galicia lidera, pues, los aprovechamientos de madera en España y la facturación de la industria forestal. El monte gallego y sus productos generan el 2,3 % del empleo global (y el 12,3 % del empleo industrial). 263 de los 315 ayuntamientos de Galicia cuentan con presencia de industria forestal instalada, existiendo empresas de servicios forestales en la práctica totalidad de los municipios gallegos. En los más de 2 millones de hectáreas de monte con los que cuenta Galicia (2/3 de su superficie total) se generan además otras múltiples actividades sociales y económicas, relacionadas con las materias de gestión o manejo de recursos que se

imparten en la Escuela de Ingeniería Forestal de Pontevedra, como son, los espacios naturales protegidos, la ecología, la caza y la pesca, el aprovechamiento de productos no maderables (resina, setas, frutos, etc.) así como biomasa, paisaje, usos recreativos y el resto de recursos naturales renovables que proporcionan los bosques.

La Escuela de Ingeniería Forestal de Pontevedra, único centro universitario gallego exclusivamente especializado en el campo forestal, se encuentra en un **área geográfica de gran orientación productiva en el sector forestal y de la madera** (incluyendo industria de la madera, del papel y fabricación de muebles). Según el IGE las comarcas de Pontevedra, El Sar y Tabairós-Terra de Montes poseen una especialización productiva en estos sectores, muy por encima del promedio de Galicia. Además, el Sur de Galicia, posee la mayor concentración de una tipología de propiedad, trascendental para Galicia, como son las Comunidades de Montes Vecinales al contado Común, - solo en la provincia de Pontevedra existen 755-. En el entorno de la Escuela de Ingeniería Forestal hay que destacar, entre otros, la existencia del primero parque Natural de Galicia y el único Parque Nacional en territorio de nuestra Comunidad Autónoma.

**El título de Graduado en Ingeniería Forestal tiene, en Galicia, un marcado carácter estratégico**, ya que aparte de la importancia socioeconómica y territorial del sector forestal, numerosos documentos normativos ponen de relieve su pertinencia dentro del contexto de la programación del sistema universitario.

Los estudios publicados por la Asociación de Becarios de la Fundación Barrié<sup>1</sup> estiman que la incidencia económica del sector vinculado al monte y los recursos naturales se podría duplicar ya que el 30% de los recursos forestales de Galicia no están explotados y la industria de transformación de la madera, directamente asociada a la productividad forestal, trabaja sólo al 50% de su capacidad de producción instalada. Este trabajo, además, postula la necesidad de promover un I+D+i forestal eficiente, acercándolo a propietarios o forestales y empresas del sector y promover una mayor divulgación de los resultados de la investigación forestal

Según la **Estrategia de Especialización Inteligente de GaliciaRÍS-3-Galicia**, una de las singularidades espaciales y sociales destacadas de Galicia respecto del contexto nacional y europeo es la abundancia de recursos forestales asociada a sectores económicos que presentan un fuerte "enraizamiento socioeconómico en el territorio. A este respecto, dicho documento establece que "Dicha singularidad parece susceptible de cimentar sendas de progreso basadas en conocimiento competitivo en el contexto global, y que están llamadas a ser los pilares sobre los que asentar una estrategia regional de especialización inteligente".

La Rís-3-Galicia reconoce la capacidad de generación de conocimiento por la amplia oferta científica vinculada al área forestal. Esta oferta científica se articula alrededor de las universidades públicas de Galicia y de los Organismos Públicos de Investigación (OPI), donde se incluyen expresamente los citados más arriba como formadores del "Polo Tecnológico Forestal de Pontevedra".

**El Plan Gallego de Investigación, Innovación y Crecimiento 2011-2015 (I2C)** apostaba por un proyecto singular, "Un bosque de innovación", vinculado al plan regional de aprovechamiento de los recursos forestales. Respeto de este último se exponía el objetivo de convertir el Sistema gallego de I+D+i forestal (a lo que pertenece la Escuela de Ingeniería Forestal) en uno de los Sistemas de referencia a nivel mundial en su ámbito. Consecuentemente con este objetivo, la Rís-3-Galicia, establece en algunos de sus retos y medidas una especial vinculación con el Título y la Escuela en general. En el denominado Reto 1 "Nuevo modelo de gestión de recursos naturales y culturales basado en la innovación" aparecen como prioridades la 1.3 "Diversificación del sector energético gallego para conseguir una mejora significativa de la eficiencia en el aprovechamiento de recursos naturales gallegos, priorizando la biomasa y la energía marina" y el 1.4 "Modernización de los sectores primarios gallegos (agricultura, pesca, ganadería y forestal) hacia la mejora sostenible de los indicadores de eficiencia y rendimiento de las explotaciones y la generación de productos y servicios innovadores".

Un reciente documento del **Foro Económico de Galicia "O sector forestal en Galicia: problemática actual e perspectivas futuras"** establece como una de las medidas clave el "Fomento de la Investigación, desarrollo y transferencia al sector", en consonancia con lo establecido por el **EU Forest Action Plan** para realzar la competitividad del sector o sectores de base forestal. Este documento, establece que la formación superior, la investigación y la innovación tecnológica suponen las herramientas más eficaces para la alcanzar la competitividad del sector.

---

<sup>1</sup>"Como mejorar la capacidad del sector forestal en Galicia". Diálogos 03

Las directrices del futuro Plan Forestal de Galicia aprobadas por el Consejo Forestal de Galicia en 2016, contemplan 14 acciones estratégicas vinculadas a la formación universitaria forestal.

Todo eso, da una idea muy definida de la importancia presente y futura de este sector para la Comunidad Autónoma y de la necesidad de formar profesionales específicamente preparados para afrontar sus retos futuros.

## La educación superior en el ámbito forestal

La Educación Superior Forestal tiene una larga tradición y ha sufrido cambios fundamentales en las últimas décadas desencadenadas por la globalización, el cambio global, la alteración de las expectativas de la sociedad y los nuevos paradigmas educativos. Según la IUFRO Task Force on Education in Forest Sciences (EFS), como respuesta a los cambios arriba expuesto, la educación forestal superior tiene que centrarse más en competencias metodológicas, la integración del conocimiento y la comunicación a través de las fronteras disciplinarias. Además en todo el mundo se evidencia un creciente papel de las universidades en la extensión y transferencia de conocimiento a la sociedad, el desarrollo de nuevos enfoques para la educación a distancia que incluye la tecnología y la didáctica de e-learning, y el movimiento hacia Recursos Educativos Abiertos.

Las nuevas unidades de aprendizaje que abordan problemas como el cambio climático, la gestión flexible de los ecosistemas, los sistemas de gobierno, las cuestiones de género, los bosques como fuente de energía, la función de los bosques y los productos forestales en el desarrollo rural y la mitigación de la pobreza, así como la evaluación de otros impactos ambientales y sociales.

En el informe "Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010" FAO (2010) existe un capítulo en el que se recoge un análisis de la educación superior forestal en el mundo. Los datos aportados por los 125 países que suponen más del 70 por ciento de la masa forestal total mundial indican que en 2008 un total de 106.800 estudiantes finalizaron cursos en ciencias forestales. De ellos, 62.600 eran estudiantes de nivel universitario (13.200 completaron cursos de máster y 49.400 estudios de grado) y 44.200 obtuvieron un diploma técnico en esta materia. A nivel mundial, la titulación universitaria de referencia para la profesión forestal es el Grado. La proporción entre titulaciones de máster y de grado es de una por cada cuatro aproximadamente, pero este patrón varía mucho entre las regiones y dentro de ellas.

Entre las conclusiones del antecitado trabajo se incluye que *"una sociedad que educa a más estudiantes en ciencias forestales estará mejor preparada para afrontar retos futuros relacionados con las conservación y gestión de los bosques. El grado de preparación del sector forestal para responder ante tales desafíos se puede evaluar, por tanto, calculando la proporción de estudiantes universitarios de ciencias forestales frente a la población total o el área de bosque"*.

A escala mundial, en 2008 había anualmente un egresado universitario forestal por cada 86.300 personas, o uno por cada 44.200 hectáreas forestales. Entre 2000 y 2008 la evolución en el número de estudiantes que se graduaron en ciencias forestales fue, en general, positiva. Los países que aportaron información sobre titulaciones de máster y de licenciatura representan alrededor del 50 por ciento del área de bosque del mundo. Estos países indicaron que las cifras (referidas a todo el periodo) de estudiantes de cursos de máster habían aumentado en un 8 por ciento anual aproximadamente, y las de estudiantes de grado en un 13 por ciento cada año en el mismo periodo. Este incremento fue variable en las regiones y subregiones. Asia sumó el cambio más grande, con un crecimiento anual del 17 por ciento en estudiantes de máster y del 16 por ciento en los de grado; África y América experimentaron subidas de entre el 4 y el 8 por ciento anual en el número de personas con titulación de máster y de grado en ciencias forestales. Europa mostró un aumento anual de tan solo el uno por ciento en titulaciones de máster y del 4 por ciento en grado. La evolución en el número de estudiantes universitarios (tanto cursos de máster como de licenciatura) puede traducirse en una mayor capacidad para influir en la sociedad en cuestiones actuales y futuras relacionadas con el sector forestal.

Entre 2000 y 2008, el número total de personal forestal que tenía una formación universitaria aumentó de manera constante en la mayoría de las regiones, con subidas de entre un 2 y 8 por ciento anual, y a nivel mundial de un 11,7 por ciento anual de media.

FAO (2010) concluye su análisis *"Es esencial contar con una adecuada capacidad de educación e investigación en ciencias forestales para obtener la información y los conocimientos necesarios para gestionar, conservar y mejorar los recursos forestales. La tendencia general en el número de personas que cursan estudios en esta materia no sugiere que exista un peligro inminente de colapso en la profesión."*

Según Schuck y Pelkonen existen dificultades para utilizar las tasas de matriculación o las de graduación como indicadores de competitividad de las diferentes titulaciones. Según dichos autores, parece que existe un desarrollo cíclico de las solicitudes de acceso y matriculación que es improbable de controlar o influenciar. El documento de IUFRO y SILVA indica que debido a que las demandas sobre aspectos forestales están actualmente creciendo y ampliándose, las escuelas forestales deben aceptar el desafío de encontrar soluciones que integren financiación estable, relevancia social, eficiencia y calidad educativa e investigadores, equilibrando estas soluciones con las oportunidades de empleo estable para sus egresados.

Mediante un estudio prospectivo de la dimensión de las escuelas forestales de nivel de Grado en 23 países de Europa, los datos arrojan que la dimensión media por número de egresados se sitúa en 50. Es significativo indicar que en países de gran tradición forestal como Suiza, Eslovenia, Finlandia, Austria, Dinamarca, Estonia, Noruega y Suecia, la media de egresados anual por facultad es inferior a 30.

En general las Escuelas de Ingeniería Forestal son centros de pequeña dimensión (en comparación con otras disciplinas de los sistemas universitarios), altamente especializados y donde la enseñanza práctica adquiere una gran relevancia.

Tabla 1 Egresados en titulaciones forestales universitarias y formación profesional en 125 países

Titulación		2005	2008	Δ 08-05
Technician certificate / diploma	FP II	60.983	44.193	-28%
Bachelor's (BSc) degree or equivalent	Grado	47.475	49.399	4%
Master's (MSc) degree or equivalent	Master	13.588	13.249	-2%
<b>Total</b>		<b>122.046</b>	<b>106.841</b>	<b>-12%</b>

Fuente: Global Forest Resources Assessment 2010 (FRA 2010) FAO

Tabla 2 Evolución 2005-2008 de egresados en titulaciones forestales universitarias y formación profesional en países europeos

País	FP II			Grado			Master		
	2005	2008	% 08-05	2005	2008	% 08-05	2005	2008	% 08-05
Austria	96	61	-36%	8	17	113%	30	34	13%
Belgium	97	115	19%	-	-	-	63	64	2%
Bulgaria	426	357	-16%	64	57	-11%	24	22	-8%
Croatia	-	-	-	97	75	-23%	5	2	-60%
Czech Republic	50	49	-2%	279	351	26%	269	236	-12%
Denmark	67	54	-19%	64	46	-28%	29	23	-21%
Estonia	41	38	-7%	37	53	43%	10	15	50%
Finland	s.d	s.d	s.d	274	313	14%	91	114	25%
Hungary	154	144	-6%	-	-	-	37	29	-22%
Ireland	11	11	0%	28	28	0%	4	4	0%
Italy	56	75	34%	148	231	56%	395	190	-52%
Latvia	179	207	16%	9	18	100%	19	17	-11%
Lithuania	41	0	-100%	81	134	65%	29	31	7%
Netherlands	118	57	-52%	80	85	6%	73	52	-29%
Norway	s.d	s.d	s.d	27	14	-48%	23	13	-43%
Poland	s.d	s.d	s.d	197	355	80%	423	392	-7%
Portugal	s.d	s.d	s.d	s.d	23	s.d	210	125	-40%
Romania	620	s.d	s.d	264	57	-78%	379	647	71%
Serbia	98	95	-3%	190	204	7%	10	17	70%
Slovakia	307	223	-27%	s.d	93	s.d	116	63	-46%
Slovenia	26	28	8%	22	33	50%	8	4	-50%
Spain	1.735	1.733	0%	503	427	-15%	491	357	-27%
Sweden	s.d	s.d	s.d	50	31	-38%	84	90	7%
Switzerland	46	35	-24%	s.d	59	s.d	39	4	-90%
FYR Macedonia	-	-	-	51	84	65%	3	2	-33%
Turkey	15	67	347%	548	589	7%	65	83	28%
Ukraine	1.600	2.884	80%	608	477	-22%	75	202	169%
United Kingdom	s.d	s.d	s.d	75	65	-13%	80	125	56%
<b>Total</b>	<b>6.204</b>	<b>6.625</b>	<b>7%</b>	<b>3.697</b>	<b>3.905</b>	<b>6%</b>	<b>3.061</b>	<b>2.957</b>	<b>-3%</b>

Fuente: Global Forest Resources Assessment 2010 (FRA 2010) FAO

Tabla 3 Graduados anuales por centro universitario forestal

<b>País</b>	<b>Promedio de Graduados por Centro universitario (2008)</b>
<b>Austria</b>	17
<b>Bulgaria</b>	29
<b>Croatia</b>	75
<b>Czech Republic</b>	117
<b>Denmark</b>	23
<b>Estonia</b>	53
<b>Finland</b>	22
<b>Italy</b>	29
<b>Latvia</b>	18
<b>Lithuania</b>	134
<b>Norway</b>	3
<b>Poland</b>	51
<b>Portugal</b>	5
<b>Rep. of Macedonia</b>	84
<b>Romania</b>	10
<b>Serbia</b>	204
<b>Slovakia</b>	93
<b>Slovenia</b>	33
<b>Spain</b>	31
<b>Sweden</b>	8
<b>Switzerland</b>	30
<b>Turkey</b>	54
<b>United Kingdom</b>	8
<b>Promedio</b>	<b>49</b>

## La profesión forestal y la enseñanza universitaria forestal en España

La profesión regulada denominada Ingeniería Técnica Forestal ha experimentado distintos cambios y ha recibido distintas denominaciones a lo largo de la historia:

En 1862 se crea dentro del Ministerio de Fomento y dependiente de la Dirección General de Obras Públicas, Agricultura, Industria y Comercio a figura de Ayudante de Montes. El único requisito para ser nombrado Ayudante de Montes era estar en posesión del Título de Perito Agrícola o Agrimensor, no cambiando los estudios necesarios (sin apenas formación específica) hasta 1903. En este año se decide la creación del Cuerpo Auxiliar de Facultativos de Montes, y el procedimiento de ingreso. Es dos años más tarde, en el 1905, cuando se dicta el Reglamento del cuerpo y se realiza la primera oposición, exigiendo a los opositores tener cursadas una serie de materias acordes con la profesión como Topografía, Historia Natural, Selvicultura, Ordenación y Valoración de Montes. Se puede decir que a partir de esta fecha surge la profesión con categoría técnica, embrión de la actual Ingeniería Técnica Forestal. En el año 1957, con la aprobación de la Ley de Ordenación de Enseñanzas Técnicas, se crea el Título Universitario de Perito de Montes y la Escuela de Peritos de Montes. Esta escuela va a funcionar, por primera vez en España, en las instalaciones de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes de Madrid, hasta que en 1960 se inaugura la Escuela Técnica de Peritos de Montes en la Ciudad Universitaria de Madrid. Tras la Ley de Reordenación de las Enseñanzas Técnicas de Grado Medio en 1964, aparece la denominación actual de Ingeniero Técnico Forestal.

Este panorama fue inamovible hasta los años 90, pese a los reiterados esfuerzos por parte de la sociedad de Galicia, liderados por la Diputación de Pontevedra, a lo largo de los años 50 y 60 para abrir un centro universitario de enseñanzas forestales en Pontevedra, alternativo a la única escuela existente en Madrid.

En la última década del siglo XX, se implantaron planes de estudios conducentes al título de Ingeniero Técnico Forestal en distintas universidades españolas, entre ellas el que nos ocupa. Muchos de estos títulos surgieron en el seno de escuelas de ingeniería agrícola o civil, siendo la Escuela de Pontevedra, la única que junto a Madrid mantuvo su carácter exclusivamente de especialización forestal.

Con la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior, estos planes se transformaron en general a Grados en Ingeniería Forestal o Grados en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. En la tabla y mapa siguientes se resumen los planes actualmente verificados por la ANECA en el ámbito forestal.

### **Titulaciones de Grado Verificadas por ANECA en el ámbito forestal**

	<b>Universidad</b>		<b>Cód. Titulación</b>	<b>Nombre de la titulación (RUCT)</b>
1	Vigo	Pontevedra	2502250	Graduado o Graduada en Ingeniería Forestal
2	Córdoba	Córdoba	2501798	Graduado o Graduada en Ingeniería Forestal
3	Lleida	Lleida	2502356	Graduado o Graduada en Ingeniería Forestal
4	Politécnica de Madrid	Madrid	2502147	Graduado o Graduada en Ingeniería Forestal
5	Politécnica de Madrid	Madrid	2502145	Graduado o Graduada en Ingeniería del Medio Natural (*)
6	Oviedo	Mieres	2502373	Graduado o Graduada en Ingeniería Forestal y del Medio Natural
7	Castilla-La Mancha	Albacete	2501778	Graduado o Graduada en Ingeniería Forestal y del Medio Natural
8	Santiago de Compostela	Lugo	2502235	Graduado o Graduada en Ingeniería Forestal y del Medio Natural
9	Extremadura	Plasencia	2501094	Graduado o Graduada en Ingeniería Forestal y del Medio Natural
10	Huelva	Huelva	2501852	Graduado o Graduada en Ingeniería Forestal y del Medio Natural
11	León	Ponferrada	2501943	Graduado o Graduada en Ingeniería Forestal y del Medio Natural
12	Valladolid	Palencia	2502319	Graduado o Graduada en Ingeniería Forestal y del Medio Natural
13	Valladolid	Soria	2502320	Graduado o Graduada en Ingeniería Forestal: Industrias
14	Politécnica de València	Gandía	2501660	Graduado o Graduada en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Fuente: Aneca

(\*) se incluye este título, actualmente no habilitante para la profesión regulada, Ingeniero Técnico Forestal, por haber sido originado a partir del antiguo Título de Ingeniero Técnico Forestal por la Universidad Politécnica de Madrid.

Figura 1 Mapa de los centros donde se imparten Grados Universitarios en el Ámbito Forestal



Nota: El mapa incluye el centro privado de la Facultad de Ciencias y Artes de la Universidad Católica Santa Teresa de Jesús de Ávila (A), y los centros portugueses de la Universidad de Lisboa (B), Universidad de Trás-os-Montes e Alto Douro (C) y el Instituto Politécnico de Bragança(D).

## Normas reguladoras del ejercicio profesional

De acuerdo con lo dispuesto en la Ley 12/1986, de 1 de abril, sobre regulación de las atribuciones profesionales de los Arquitectos e Ingenieros Técnicos, la profesión de Ingeniero Técnico Forestal se conforma como una **profesión regulada**. Por tanto, su ejercicio requiere estar en posesión del correspondiente título oficial de Grado obtenido, en este caso, de acuerdo con lo previsto en el artículo 12.9 del referido Real Decreto 1393/2007, conforme a las condiciones establecidas en el Acuerdo de Consejo de Ministros de 26 de diciembre de 2008, publicado en el «Boletín Oficial del Estado» de 29 de enero de 2009.

Además, regulan el ejercicio profesional las siguientes disposiciones:

- Ley 33/1992 que modifica la Ley 12/1986, estableciendo plenas atribuciones de los Ingenieros Técnicos Forestales (entre otros) en el ámbito de sus respectivas especialidades para la Redacción de Proyectos, Estudios, Informes y otros trabajos análogos, así como la Dirección de Obras y toda clase de Industrias, Explotaciones y Actividades propias de su especialidad.
- Real Decreto 2220/1992 de 9 de julio por el que se modifica el Decreto 2095/1971 por el que se regulan las facultades y competencias profesionales de los Ingenieros Técnicos de Especialidades Forestales.
- Ley de Montes 43/2003, de 21 de noviembre.
- Ley 7/2012 de Montes de Galicia
- Reglamento de Montes (Decreto 485/1962 de 22 de febrero)
- Real Decreto 2329/1979, de 14 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para aplicación de la Ley 87/1978, de 28 de diciembre.
- Ley de Ordenación de la Edificación (Ley 38/1999, de 5 de noviembre)
- Real Decreto 1609/1978, de 12 de mayo que determina que el Ingeniero Técnico Forestal en el ámbito de la Hacienda Pública está capacitado para la Inspección, Comprobación, Investigación, Valoración, Tasación Pericial, Peritación, Asesorar, Gestionar, Evaluar e Informar sobre los Impuestos y bienes de naturaleza inmueble.
- Orden CIN/324/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Forestal.
- Resolución de 15 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Universidades, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de las distintas profesiones reguladas de Ingeniero Técnico.

## La Escuela de Ingeniería Forestal de Pontevedra

La existencia de centros universitarios de enseñanzas forestales en Pontevedra ha sido una reivindicación histórica desde hace casi 60 años. Ya en 1957 se solicitó oficialmente que en Pontevedra hubiera estudios forestales universitarios:

*“ ... de crearse más escuelas que la existente en Madrid, sería lógico que se localizase en Pontevedra...”*

En 1959 la Diputación de Pontevedra presentaba ante la Dirección General de Enseñanzas Técnicas del Ministerio de Educación la solicitud de complementar Misión Biológica y el Centro de Investigaciones Forestales de Lourizán, con estudios profesionales universitarios:

*“El funcionamiento de tales centros profesionales –decía el acuerdo- sería de trascendental importancia para los intereses económicos y culturales de esta provincia. Porque aquí reside una de las riquezas forestales de mayor volumen”*

Con las transferencias autonómicas, esta demanda histórica resurge a mediados de la década de los ochenta, cuando numerosas voces dentro del sector forestal y del mundo universitario gallego se habían pronunciado a favor de la creación de Titulaciones y Centros universitarios forestales. Esta demanda cristaliza en la inclusión por parte del Plan Forestal de Galicia, redactado entre 1989 y 1992 y aprobado el 17 de Julio de 1992 por la Comisión de Agricultura, Ganadería y Montes del Parlamento de Galicia, entre sus actuaciones estratégicas la creación de un Centro Universitario forestal. En este marco se crea para el curso 1991-92, la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal de Pontevedra, dependiente de la Universidad de Vigo.

Sobre la base del desarrollo histórico que tuvo la titulación, así como con la experiencia gallega en la política forestal, se comienza a impartir en 1992 en Pontevedra la titulación de Ingeniero Técnico Forestal con especialidad en Industrias Forestales dentro de la Universidad de Vigo.

En sus primeros años a Titulación de Ingeniero Técnico Forestal -especialidad Industrias Forestales-, se impartió en la Facultad de Ciencias de la Educación, hasta que durante lo curso 1995-96 se traslada al edificio que ocupa actualmente y que está situado en el Campus Universitario de Pontevedra.

El primer Plan de Estudios de la Titulación fue publicado en el B.O.E. el 22 de abril de 1992. Debido a la necesidad de actualizar el número de créditos a las disposiciones que aparecieron con posterioridad a dicha publicación, se diseñó un nuevo Plan de Estudios, al que se incorporaron modificaciones posteriores, con objeto de adaptar la titulación a las demandas del mercado laboral y a la investigación científica. Este nuevo Plan fue publicado en el B.O.E. el 22 de agosto de 2000, con una modificación publicada en el B.O.E. del 24 de enero de 2001. El actual plan de estudios fue aprobado en Junta de Escuela en el año 2010 y publicado en el BOE-A-213-337, el viernes 11/1/2013. La denominación del título es: GRADUADO EN INGENIERÍA FORESTAL POR LA UNIVERSIDAD DE VIGO, en la rama de conocimiento en la que se adscribe el Título (RD 1393/2007, de 29 de octubre): INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, con el código de Titulación P03G37 en la Escuela de Ingeniería Forestal, Campus de Pontevedra, y con código RUCT: 2502250

En la actualidad la Escuela de Ingeniería Forestal de Pontevedra forma parte de un foco de colaboración estable en el propio entorno provincial (Campus CREA S2i, Polo Forestal de Pontevedra), en el que se han realizado y se llevan a cabo proyectos conjuntos de desarrollo del sector forestal junto con otros organismos, instituciones y empresas, en los ámbitos autonómico, estatal o incluso internacional.

## El polo tecnológico forestal de Pontevedra

Pontevedra es, actualmente, la ciudad española con la mayor concentración de actividad forestal vinculada a formación e investigación. Esta concentración responde según Ramon Villares a la *“larga tradición forestal de Pontevedra, iniciada a primeros de siglo por Rafael Areses, y continuada por De la Sota que creó el Centro de Investigaciones Forestales de Lourizán”*<sup>2</sup>.

Importantes expertos en campos como la socioeconomía,<sup>3</sup> han resaltado afirmaciones como las siguientes:

*“[Pontevedra] ha consolidado destacados centros de I+D alrededor de su singular riqueza forestal, que constituye uno de los recursos renovables, con mayor capacidad de generar valores añadidos y cuyo consumo global crece regularmente”*

En palabras del Presidente de la Cámara de Comercio de Pontevedra, en la presentación del salón Forestalia:

*“la realidad de la región atlántica peninsular que, por sus características climáticas y orográficas, presenta la mayor productividad forestal de Europa y que, dentro de Galicia, ocupa el primer puesto en cortas de madera y en producción de madera aserrada y de tableros. Además, Galicia y, en concreto, en Pontevedra está situado en el centro geográfico de esta eurorregión y cuenta con un importante asentamiento de centros de investigación, escuelas universitarias, industrias y empresas del sector forestal”.*

El centro de Investigaciones Forestales de Lourizán, la Escuela de Capataces de Lourizán, la Misión Biológica, la Estación Fitopatológica do Areeiro, y la Escuela de Ingeniería Forestal, constituyen a juicio de numerosos expertos **“un referente a nivel internacional y un equipamiento que hace posible articular el desarrollo de un Polo Tecnológico Forestal”**<sup>2</sup>.

Desde los albores del s.XX, Pontevedra ha venido liderando el ámbito forestal de Galicia. A continuación se listan los principales hitos:

- En 1906 se crea en Areas (Tui) el primer vivero forestal de Galicia
- En 1910 se celebra la primera “Fiesta del Árbol en Galicia”
- En 1927 la Diputación de Pontevedra acuerda acoger la Misión Biológica de Galicia en Salcedo
- En 1932 se crea el Cuerpo de Guardas Forestales de la Diputación de Pontevedra
- En 1935 El Monte Aloia pasa a ser el Primer Sitio Natural de Interés General, no costero, de Galicia (antes fueron Cabo Vilan y Estaca de Bares)
- En 1939 la Misión Biológica de Galicia se integra en el Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).
- En 1943, se crea el Centro Regional de Enseñanza e Investigación y Experiencias Forestales de Lourizán
- En 1954 se celebra la I Asamblea Forestal Española en Pontevedra
- En 1957 se solicita oficialmente que en Pontevedra hubiera estudios forestales universitarios “... de crearse más escuelas que la existente en Madrid, sería lógico que se localizase en Pontevedra...”
- En 1959 la Diputación de Pontevedra presentaba ante la Dirección General de Enseñanzas Técnicas del Ministerio de Educación la solicitud de complementar Misión Biológica y Lourizán con estudios profesionales universitarios *“El funcionamiento de tales centros profesionales –decía el acuerdo- sería de trascendental importancia para los intereses económicos y culturales de esta provincia. Porque aquí reside una de las riquezas forestales de mayor volumen”*
- En 1978 El Monte Aloia es Declarado **Parque Natural**, el primero de Galicia.
- En 1991 se crea la Escuela de Ingeniería Forestal
- En 1991 se constituye la Sociedad Española de Ciencias Forestales que aún tiene su domicilio social en Lourizán

---

<sup>2</sup> Ramón Villares Rector de la U.I. Menéndez Pelayo en declaraciones 19/IX/00

<sup>3</sup> Pérez Vilariño, Sequeiros Tizón, Mejías Grangel, Pena López, y Torres Outón entre otros, y especialmente en la Publicación *“Pontevedra sigloXXI. Estudio Socioeconómico de la Ciudad y su área de influencia”* de la Caja de Ahorros de Pontevedra.

- En 1992 se celebra el I Congreso Forestal Español en Pontevedra
- En el año 2001 el Seminario de Estudios Carlos Velasco proponía la articulación de un Polo Tecnológico Forestal en el área urbano de Pontevedra como uno de los objetivos de desarrollo de la comarca. El Seminario nace la raíz del trabajo realizado en el informe que dio lugar a la publicación "*Pontevedra siglo XXI. Estudio Socioeconómico de la Ciudad y su área de influencia*", promovido por la FUNCAS (Fundación de las Cajas de Ahorros Confederadas para la Investigación Económica y Social). En el dicho estudio socioeconómico "Pontevedra siglo XXI" (2000) se subrayaba el valor estratégico para la ciudad de Pontevedra de servicios avanzados del sector forestal; la presencia de centros tecnológicos y de investigación de referencia internacional, así como la presencia de una Escuela de Ingeniería Forestal en el campus universitario.
- En el año 2010, la Escuela de Ingeniería Forestal implanta el Título de Graduado o Graduada en Ingeniería Forestal por la Universidad de Vigo.

## 2.2. Referentes externos a la Universidad

A la hora de elaborar el plan de estudios que la actualidad está aprobada en el BOE y el cual no se ha modificado, se han empleado los siguientes referentes externos:

el Libro Blanco para los títulos de Grado en Ingenierías Agrarias e Ingenierías Técnicas Forestales ([http://www.aneca.es/media/150348/libroblanco\\_agrarias\\_forestales\\_def.pdf](http://www.aneca.es/media/150348/libroblanco_agrarias_forestales_def.pdf)), elaborado por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación.

En relación con este Libro Blanco se publican el día 6 de marzo de 2009 los acuerdos de Madrid de la Conferencia de Directores de Titulaciones pertenecientes a la rama Agroforestal. En base a este documento y a la orden ministerial del Ministerio de Ciencia e Innovación vinculada al Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre 2007 por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales comienza el trabajo sobre la elaboración del nuevo plan de estudio. El fruto de este trabajo se adaptará posteriormente a los contenidos, ya más depurados, del Boletín Oficial del Estado del 19 de febrero de 2009 que establece requisitos respecto a determinados apartados del Anexo I del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre relativo a la redacción de la presente memoria para la solicitud de verificación del título oficial. Los acuerdos de las conferencias de Directores proporcionan ya un esquema claro para la clasificación por módulos, la distribución de competencias, la creación de nuevas asignaturas y la adaptación de asignaturas ya existentes a los nuevos métodos docentes.

La Escuela Universitaria de Ingeniería Forestal de Pontevedra cuenta con convenios bilaterales dentro del marco del programa Erasmus, con diversas universidades europeas. Estas universidades han sido seleccionadas por sus elaborados planes de estudio y por el enriquecimiento que la participación en los mismos del alumnado enviado podría suponer en su formación. Por ello, también han sido una pieza clave en el proceso de adaptación al EEES las referencias que estas universidades han significado:

- Universidad de Joensuu (Finlandia)
- Universidad Mendel de Brno (República Checa)
- Instituto Superior Politécnico de Viseu (Portugal)
- Fachhochschule Eberswalde (Alemania)
- Fachhochschule Rosenheim (Alemania)
- Fachhochschule Salzburg (Austria)

Además de los referentes citados, se han tenido en cuenta de forma principal como referentes externos las conclusiones obtenidas de la Conferencia de Directores/as de Escuelas de Ingeniería Forestal, celebrada en Madrid, y que marcó los criterios y competencias que deben adquirirse para la obtención de los títulos de nuevos Grados.

### **2.3. Descripción de los procedimientos de consulta utilizados para la elaboración del plan de estudios**

Durante la elaboración de la memoria del Plan de Estudios que está publicado en el BOE, se consultaron los documentos elaborados por la Agencia de Calidad del Sistema Universitario de Galicia (ACSUG) como consecuencia de los estudios realizados sobre inserción laboral de los titulados universitarios en el mercado de trabajo existente en Galicia. También se consultaron los documentos publicados por diversos organismos e instituciones sobre la situación de la industria forestal, maderera y de pasta de papel en Galicia. Base importante e ineludible para el diseño del título es la constituida por el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales y la LOMLOU (Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica de Universidades).

Además, la comisión elaboró una encuesta que se envió a diferentes empresas y organismos con la intención de conocer sus puntos de vista sobre las competencias que debería desarrollar el alumnado del grado en Ingeniería Forestal para un futuro profesional exitoso. Los resultados obtenidos de dichas encuestas no difieren sustancialmente de los obtenidos en estudios más amplios publicados.

También se realizaron encuestas entre los propios egresados a fin de conocer su estado laboral y el grado de adaptación al mercado profesional. De este modo pudimos establecer qué parámetros del actual plan de estudios se podrían considerar para su conservación y cuales tenían una aportación menor y podrían ser mejorados.

En cuanto a los procedimientos de consulta externos que se plantearon para desarrollar en el futuro fueron:

- 1.- Realización de encuestas a empleadores del sector forestal, incluyendo empresas, administración pública y centros de investigación.
- 2.- Interlocución con los Colegios Profesionales para conocer las opiniones del colectivo profesional.

Actualmente, el centro en su Sistema de Garantía de Calidad, dispone de referentes externos, e incluso dentro de la Comisión de Garantía de Calidad del centro también hay referentes externos, ya que dos de los miembros son un/una representante del estudiantado egresado y un/una representante de la sociedad.

Hoy en día la Universidad ya realiza estas encuestas, si bien en los datos del curso 2015-2016 los datos aún no han sido desagregados por centro. Los datos que se poseen actualmente sobre la encuesta a los empleadores son de carácter genérico a nivel de la Universidad de Vigo, cerca del 50% de los empleadores se encuentran bastante satisfechos con la formación, desempeño y adaptación del personal titulado y un 32,78% muy satisfecho. Frente a un 16,37% que está medianamente satisfecho y un 2,14% poco satisfecho.

### 3. COMPETENCIAS

Las competencias que deben adquirir los/as estudiantes durante sus estudios y que son exigibles para otorgar el Título propuesto se dividen en cuatro tipos, competencias básicas, competencias generales, competencias específicas y competencias transversales.

#### Competencias básicas

Son las competencias determinadas por el ministerio para los títulos de grado y máster. Se definen como las condiciones generales que debe poseer el estudiantado para concluir el aprendizaje y tener autonomía personal en el grado y en el máster y viene recogidas en el RD 861/2010.

#### Competencias generales

Son competencias que se refieren a las capacidades generales que adquieren los/as titulados/as universitarios. En este caso están competencias vienen recogidas en la orden CIN/324/2009 que habilita para la profesión regulada.

#### Competencias específicas

Se relacionan directamente con las materias del plan de estudios. Están centrados en conocimientos teóricos y prácticos que el alumnado debe adquirir para obtener la titulación y desempeñar una profesión relacionada, y también viene recogidas en la Orden CIN/324/2009 de la profesión regulada.

#### Competencias transversales

Son aquellas competencias que el egresado debe poseer y que le permitirán desenvolverse en un entorno organizativo, más allá de los conocimientos técnicos

En este apartado se recogen, aquellas competencias que obtienen todos los alumnos, las competencias asociadas a asignaturas optativas o menciones no deben figurar en este criterio, sino que se encuentran recogidas y reflejadas en el apartado 5.1 de Planificación de las Enseñanzas. Hay que tener en cuenta que en este grado las asignaturas optativas se encuentran a partir del segundo cuatrimestre de tercer curso.

<b>Relación de competencias básicas que el alumnado debe adquirir durante sus estudios (establecidas por el RD 861/2010)</b>	
<b>CB1</b>	Que los estudiantes <b>hayan demostrado poseer y comprender conocimientos</b> en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
<b>CB2</b>	Que los estudiantes <b>sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación</b> de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
<b>CB3</b>	Que los estudiantes tengan la <b>capacidad de reunir e interpretar datos relevantes</b> (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
<b>CB4</b>	Que los estudiantes <b>puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones</b> a un público tanto especializado como no especializado
<b>CB5</b>	Que los estudiantes <b>hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje</b> necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

<b>Relación de competencias generales que el alumnado debe adquirir durante sus estudios.</b>	
<b>CG1</b>	Capacidad para comprender los fundamentos biológicos, químicos, físicos, matemáticos y de los sistemas de representación necesarios para el desarrollo de la actividad profesional, así como para identificar los diferentes elementos bióticos y físicos del medio forestal y los recursos naturales renovables susceptibles de protección, conservación y aprovechamientos en el ámbito forestal.
<b>CG2</b>	Capacidad para analizar la estructura y <b>función ecológica de los sistemas y recursos forestales, incluyendo los paisajes.</b>
<b>CG3</b>	Conocimiento de los <b>procesos de degradación</b> que afecten a los sistemas y recursos forestales (contaminación, plagas y enfermedades, incendios, etc.) y capacidad para el uso de las técnicas de protección del medio forestal, de restauración hidrológico forestal y de conservación de la biodiversidad.
<b>CG4</b>	Capacidad para evaluar y corregir <b>el impacto ambiental</b> , así como aplicar las <b>técnicas de auditoría y gestión ambiental.</b>
<b>CG5</b>	Conocimiento de las bases de <b>la mejora forestal</b> y capacidad para su aplicación práctica a la <b>producción de planta y la biotecnología.</b>
<b>CG6</b>	Capacidad para <b>medir, inventariar y evaluar los recursos forestales</b> , aplicar y desarrollar las técnicas selvícolas y de manejo de todo tipo de sistemas forestales, parques y áreas recreativas, así como las técnicas de aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables
<b>CG7</b>	Capacidad para resolver los problemas técnicos derivados de la <b>gestión de los espacios naturales.</b>
<b>CG9</b>	Conocimientos de <b>hidráulica, construcción, electrificación, caminos forestales, maquinaria y mecanización</b> necesarios tanto para la gestión de los sistemas forestales como para su conservación.
<b>CG10</b>	Capacidad para aplicar las técnicas de <b>ordenación forestal y planificación del territorio</b> , así como los criterios e indicadores de la gestión forestal sostenible en el marco de los procedimientos de certificación forestal.
<b>CG11</b>	Capacidad para caracterizar las <b>propiedades anatómicas y tecnológicas</b> de las <b>materias primas forestales maderables y no maderables</b> , así como de las tecnologías e industrias de estas materias primas.
<b>CG12</b>	Capacidad de <b>organización y planificación de empresas</b> y otras instituciones, con conocimiento de las disposiciones legislativas que les afectan y de los fundamentos del marketing y comercialización de productos forestales.
<b>CG13</b>	Capacidad para diseñar, dirigir, elaborar, implementar e interpretar <b>proyectos y planes</b> , así como para redactar informes técnicos, memorias de reconocimiento, valoraciones, peritajes y tasaciones.
<b>CG14</b>	Capacidad para entender, interpretar y adoptar los <b>avances científicos en el campo forestal</b> , para desarrollar y transferir tecnología y para trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar

<b>Relación de competencias específicas que el alumnado debe adquirir durante sus estudios.</b>	
<b>CE1</b>	Conocimiento de las técnicas de representación. Capacidad de visión espacial. Normalización. Dibujo topográfico. Programas informáticos de interés en ingeniería: <b>diseño asistido por ordenador.</b>
<b>CE2</b>	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la <b>mecánica, campos y ondas</b> y su aplicación para la resolución de los problemas propios de la ingeniería.
<b>CE3</b>	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan presentarse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre <b>álgebra lineal; geometría; cálculo diferencial e integral.</b> Conocimientos <b>básicos sobre ordenadores, sistemas operativos, bases de datos, programación y programas de cálculo de uso en ingeniería.</b>
<b>CE4</b>	Conocimiento adecuado del concepto de <b>empresa</b> y del marco institucional y jurídico de la empresa. <b>Organización y gestión de empresas.</b>
<b>CE5</b>	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan presentarse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre <b>ecuaciones diferenciales</b> y en <b>derivadas parciales; métodos numéricos, algorítmica numérica, geometría diferencial; cálculo diferencial e integral.</b>
<b>CE6</b>	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la <b>termodinámica</b> y el <b>electromagnetismo</b> y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
<b>CE7</b>	Conocimientos básicos de la <b>química general, química orgánica e inorgánica</b> y sus aplicaciones en la ingeniería.
<b>CE8</b>	Conocimiento de las bases y fundamentos <b>biológicos del ámbito vegetal</b> en la ingeniería.
<b>CE9</b>	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de <b>hidráulica forestal; hidrología y restauración hidrológico-forestal.</b>
<b>CE10</b>	Conocimientos básicos de <b>geología y morfología</b> del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. <b>Climatología.</b> Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de ciencias de en medio físico geología, edafología y climatología.
<b>CE11</b>	Aptitud para aplicar los conocimientos sobre <b>estadística y optimización.</b> Programas informáticos estadísticos de interés en ingeniería.
<b>CE12</b>	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de <b>ecología forestal.</b>
<b>CE13</b>	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de <b>zoología y entomología forestales;</b> fundamentos biológicos del ámbito animal en la ingeniería
<b>CE14</b>	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los <b>principios de electrotecnia y electrificación forestales.</b>
<b>CE16</b>	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de <b>topografía y replanteos.</b> Sistemas de <b>información geográfica y teledetección.</b> Programas informáticos de tratamiento de datos espaciales.
<b>CE18</b>	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de <b>construcciones forestales y vías forestales.</b>

<b>CE19</b>	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de <b>evaluación y corrección del impacto ambiental</b> ; recuperación de espacios degradados
<b>CE20</b>	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de <b>maquinaria y mecanización forestales</b>
<b>CE22</b>	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de metodología, organización y gestión de <b>proyectos</b> .
<b>CE23</b>	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de <b>aprovechamiento forestales y suministro de materias primas en la industria forestal</b> .
<b>CE24</b>	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de <b>dasometría, inventario forestal, y ordenación de montes</b> .
<b>CE25</b>	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de <b>legislación y certificación forestal, sociología y política forestal</b> .
<b>CE36</b>	Capacidad para resolver problemas técnicos derivados de la gestión de espacios naturales. <b>Conservación de la biodiversidad</b> .
<b>CE42</b>	Capacidad para realizar un trabajo original para ser presentado y defendido ante un tribunal universitario, consistente en un <b>proyecto</b> en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Forestal, de naturaleza profesional en el que se sintetizen las competencias adquiridas en las enseñanzas y materias de la carrera.

<b>Relación de competencias transversales que el alumnado debe adquirir durante sus estudios.</b>	
<b>CT1</b>	Capacidad para comprender el significado y aplicación de la <b>perspectiva de género</b> en los distintos ámbitos de conocimiento y en la práctica profesional con el objetivo de alcanzar una sociedad más justa e igualitaria.
<b>CT2</b>	Capacidad para <b>comunicarse</b> en forma oral y escrito en lengua castellana o en lengua inglesa
<b>CT3</b>	Capacidad para <b>comunicarse</b> por oral y por escrito específicamente <b>en lengua gallega</b>
<b>CT4</b>	<b>Sostenibilidad y compromiso ambiental.</b>
<b>CT5</b>	Capacidad de <b>gestión de la información</b> , de <b>análisis</b> y de <b>síntesis</b>
<b>CT6</b>	Capacidad de <b>organización</b> y <b>planificación</b> .
<b>CT7</b>	Destreza en el <b>uso de herramientas informáticas y TICs</b> .
<b>CT8</b>	Capacidad de <b>resolución de problemas</b> , de <b>razonamiento crítico</b> y <b>toma de decisiones</b>
<b>CT9</b>	Capacidades de <b>trabajo en equipo</b> , habilidades en las <b>relaciones interpersonales</b> y <b>liderazgo</b> .
<b>CT10</b>	<b>Aprendizaje autónomo.</b>

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1. Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos de acogida y orientación del alumnado de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la Universidad y a las enseñanzas.

En el RD 1393/2007, del 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, se especifica la obligación de las Universidades Españolas de disponer de sistemas accesibles de información y procedimientos de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso. Atendiendo a este requerimiento, la Universidad de Vigo ofrece información y orientación al alumnado de nuevo ingreso en su página web dentro de los siguientes apartados: Futuro alumnado, Alumnado UVIGO, Administración y Servicios >Servicio de Alumnado

Por otro lado, desde el Vicerrectorado de Extensión Universitaria y Relaciones Internacionales se articulan las siguientes líneas de acción en lo relativo a los sistemas de información previa a la matriculación y a los procesos de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso:

1. Intervenciones informativas realizadas en los Centros de Secundaria, dirigidas al alumnado de Segundo de Bachillerato y de Segundo de los Ciclos Formativos de Grado Superior. Se presenta información esencial que ha de ser conocida por éstos antes de concluir tanto el Bachillerato como el Ciclo de Grado Superior, entre la que podemos mencionar:
  - Acceso a la Universidad: Pruebas y procedimiento.
  - Estudios Universitarios: Tipos y estructura.
  - Becas y ayudas al estudio: Principales instituciones convocantes.
2. Organización de jornadas con orientadores: Promovidas principalmente para facilitar el encuentro con los Departamentos de Orientación de los Centros de Secundaria y actualizar la información relacionada con la Universidad.
3. Organización y desarrollo de las visitas guiadas a los Campus de la Universidad de Vigo, con la finalidad de dar a conocer in situ las instalaciones que la Universidad de Vigo pone a disposición del alumnado.
4. Participación en las ferias educativas: Organizadas en ámbitos autonómico, nacional e internacional, están destinadas a dar a conocer al alumnado la oferta educativa y de servicios de la Universidad de Vigo.
5. Campaña de divulgación de la Universidad de Vigo orientada a los estudiantes que comienzan sus estudios universitarios en el siguiente curso académico
6. Servicio de atención telefónica y virtual de atención a los centros educativos de Secundaria.
7. Publicación de Materiales de Orientación como [Guía Rápida del Estudiante](#), Guía de Salidas Profesionales, Guía del estudiante extranjero, y otras publicaciones centradas en aspectos propios de la vida universitaria como el empleo, la movilidad, las actividades de extensión cultural...enfocadas para que el alumnado de Secundaria se familiarice con la experiencia universitaria.

Una de las principales fuentes de información previa y para el alumnado del nuevo ingreso es la **página web del centro** y de los distintos servicios de la Universidad de Vigo. Debido a que la titulación está acreditada según los requisitos del FIDES-AUDIT y el centro tiene su Sistema de Garantía de la Calidad Acreditado, dicha página contiene todos aquellos elementos sobre información general y procedimientos correspondientes al título y el centro.

Tomando como soporte base los datos sobre el perfil del alumnado, se ha definido y venido desarrollando un **plan de difusión, promoción y captación** específico del centro desplegado a partir de procedimiento R1-DO-0202P1 del SGC que tiene como ruta primordial la difusión en dos ámbitos: los centros de Formación Profesional que disponen de Ciclos Formativos afines a titulación y los centros de Bachillerato. En dicho plan,

también se han incluido otras acciones como la participación en eventos educativos, comunicación a medios, celebración de eventos, visitas al Centro, etc

Al comienzo de curso se organiza un **Acto de Bienvenida** a estudiantes (tal y como se describe en la memoria del título) durante el cual se les ofrece información general de carácter académico que les oriente sobre el desarrollo de sus estudios, información sobre los servicios de la Escuela y de la Universidad de Vigo, así como alguna conferencia impartida por algún representante de éxito del sector empresarial.

El **Plan de acción tutorial** (PAT) del Grado en Ingeniería Forestal (desarrollado por el procedimiento R2-DO-0202P1 del Sistema de Garantía de Calidad del Centro) recoge un conjunto de actuaciones destinadas a favorecer la integración del alumnado en la vida universitaria y atender sus necesidades formativas e informativas. En apartados posteriores se detallará su objetivo y funcionamiento.

Durante los actos de bienvenida de los cursos 2012/13, 2013/14, 2014/15 y 2015/16 el centro ha aprovechado para realizar una encuesta al alumnado de nuevo ingreso y tener información objetiva del grado de conocimiento y satisfacción sobre distintos temas. En base a las respuestas se aprecia que el grado de conocimiento de las/os alumnas/os con los contenidos del título y perfiles de egreso son positivos, también existe una buena concordancia entre las salidas profesionales de los títulos con las aspiraciones profesionales (o idea preliminar) que tienen las/os alumnas/os que se matriculan.

En cuanto a las acciones de promoción del centro, se observa que un número importante de los encuestados sí asistió a alguna de las jornadas o charlas informativas que la Escuela de Ingeniería Forestal realizó a través de diversos canales y, además, casi la totalidad de ellos las consideró útiles. En cuanto a la página web nueva del centro casi la totalidad del nuevo alumnado sí la había consultado y la opinión sobre su accesibilidad, contenidos y organización es favorable.

### **Perfil de Ingreso Recomendado**

Se considera un perfil recomendado de ingreso en lo referido a conocimientos, habilidades y capacidades de partida de un nivel de bachillerato o ciclo formativo superior de formación profesional. En concreto, las características personales (sensibilidades, aptitudes, capacidades específicas, etc.) y académicas deseables que se consideran más adecuadas para iniciar los estudios de Grado en Ingeniería Forestal son las siguientes:

- Conocimientos básicos de informática
- Capacidad de abstracción, análisis, síntesis, razonamiento lógico
- Curiosidad, imaginación, creatividad, innovación
- Capacidad de percepción y atención
- Sentido práctico y visión espacial
- Sentido de la organización y el método
- Conciencia medioambiental
- Capacidades básicas para la expresión oral y escrita y para la comprensión lectora.
- Habilidades sociales básicas para el trabajo en equipo.
- Competencia lingüística básica en inglés, además de en castellano y en gallego
- Conocimientos básicos (nivel bachillerato) en materias como Dibujo Técnico, Química, Biología y/o Geología

## 4.2. Requisitos de acceso y criterios de admisión

### 4.2.1 Requisitos de acceso

La Ley orgánica 2/2006, del 3 de mayo, de educación, modificada por la Ley orgánica 8/2013, del 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, prevé en el artículo 36 bis la realización de evaluaciones individualizadas al finalizar la etapa de bachillerato.

Por Real decreto-ley 5/2016, del 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación del calendario de implantación de la Ley orgánica 8/2013, del 9 de diciembre, para la mejora educativa, se adoptan medidas que afectan la configuración de la evaluación final de bachillerato que se celebrará a la conclusión del curso 2016/2017.

En concreto, en su artículo primero modifica la Disposición final quinta de la Ley orgánica 8/2013, del 9 de diciembre, de forma que la evaluación de bachillerato para el acceso a la Universidad regulada en el artículo 36 bis de la Ley orgánica 8/2013, del 9 de diciembre, no será necesaria para obtener el título de bachillerato y se realizará exclusivamente para el alumnado que quiera acceder a estudios universitarios.

Asimismo regula, entre otros aspectos, el régimen jurídico de la prueba señalando, en el artículo 2.4.c) del citado Real decreto-ley, que las administraciones educativas organizarán la realización material de la evaluación final de bachillerato para el acceso a la Universidad en colaboración con las universidades, que asumirán las mismas funciones y responsabilidades que tenían en relación con las Pruebas de Acceso a Universidad. En Galicia estas pruebas estarán reguladas, supletoriamente, y en el que resulten compatible con el nuevo marco normativo, por la Orden de 24 de marzo de 2011, por la que se regulan las pruebas de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y el proceso de admisión a las tres universidades del sistema universitario de Galicia.

Por Orden del Ministerio de Educación, Cultura e Deporte ECD/1941/2016 del 22 de diciembre, dictada en desarrollo del Real decreto 310/2016, del 29 de julio, que regula las evaluaciones finales de secundaria, se determinan las características, el diseño y el contenido de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad, las fechas máximas de realización y de resolución de los procedimientos de revisión de las calificaciones obtenidas, para el curso 2016/2017.

Teniendo en cuenta este marco normativo, la Xunta de Galicia dictó una resolución para concretar en Galicia la realización de la evaluación de bachillerato para el acceso a la Universidad (ABAU) a partir del curso 2017/2018 que puede consultarse en él DOG (Diario Oficial de Galicia de él 27/03/2017): [https://www.edu.xunta.gal/portal/sites/web/files/20170327\\_avalacion\\_bacharelato.pdf](https://www.edu.xunta.gal/portal/sites/web/files/20170327_avalacion_bacharelato.pdf)

De acuerdo con lo establecido en el artículo 12 de la Orden del Ministerio de Educación, Cultura e Deporte ECD/1941/2016 del 22 de diciembre, las universidades asumen las mismas funciones y responsabilidades que venían realizando hasta el curso 2016/2017. Las funciones de organización a las que se hace referencia en dicho artículo serán desempeñadas por la Comisión Interuniversitaria de Galicia (CIUG).

La CIUG es un órgano interuniversitario, sin personalidad jurídica y estará compuesta por los delegados de los rectores de las universidades del sistema universitario de Galicia y por tres profesores o profesoras de educación secundaria nombrados por la Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria.

Así, y como se detalla en la página web de la CIUG (<http://ciug.gal/>) podrán acceder “a las enseñanzas universitarias oficiales de grado del Sistema Universitario de Galicia (SUG) las personas que reúnan cualquiera de los siguientes requisitos:

- a) Tener superada la PAU establecida en el RD 1892/2008, de 14 de noviembre, o según las normativas anteriores, estando en posesión de cualquiera de los títulos y certificados que se indican a continuación:
  - Título de bachillerato relacionado en los artículos 37 y 50.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

- Título de bachillerato establecido por la Ley Orgánica 1/1990, del 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo.
- Certificado acreditativo de tener superado el curso de orientación universitaria, anterior a 1975.
- Certificado acreditativo de tener superado el curso preuniversitario.
- Cualquier otro título que el Ministerio de Educación declare equivalente, a estos efectos, al título de bachillerato regulado por la Ley Orgánica 2/2006, del 3 de mayo, de Educación.
- Título homologado al título español de bachillerato para estudiantes de sistemas educativos extranjeros.

b) Cumplir los requisitos exigidos para el acceso a la universidad en los sistemas educativos de estados miembros de la Unión Europea o de otros estados con los que España subscribiese acuerdos internacionales en esta materia, según lo previsto en el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

c) Tener superada la Prueba de Acceso a la Universidad para mayores de 25 años, prevista en la disposición adicional vigésimo quinta de la Ley Orgánica 6/2001, del 21 de diciembre, de Universidades, o tenerla superada, en el Sistema Universitario de Galicia, según normativas anteriores.

d) Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 45 años, prevista en el artículo 42.2 de la Ley Orgánica 6/2001, del 21 de diciembre, de universidades, en la redacción dada por la Ley Orgánica 4/2007, del 12 de abril.

e) Poseer un título de técnico superior de formación profesional, enseñanzas de artes plásticas y diseño o de técnico deportivo superior, a los que se refieren los artículos 44, 53 e 65 de la Ley Orgánica 2/2006, del 3 de mayo, de Educación, o títulos equivalentes.”

f) Poseer un título universitario oficial de grado o de máster, un título de los correspondientes a la anterior ordenación de la enseñanza universitaria (diplomado, licenciado, ingeniero etc.) o títulos equivalentes.

g) Estar en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones educativas anteriores a la establecida por el RD 1892/2008, del 14 de noviembre, no contempladas en los apartados anteriores”

La entrada en vigor de la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa modifica los requisitos de acceso y admisión a las enseñanzas oficiales de grado desde el título de Bachiller o equivalente establecido en el artículo 38 de la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo, de Educación e introduce las disposiciones adicionales trigésimo tercera y trigésimo sexta que establecen respectivamente el acceso para los titulados en Bachillerato Europeo e Internacional y alumnos y alumnas procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la UE o de otros con los que se hayan establecido acuerdos internacionales, y el acceso desde las titulaciones de Técnico Superior y Técnico Deportivo Superior y de alumnos y alumnas en posesión de un título, diploma o estudio obtenido o realizado en el extranjero equivalente al título de Bachiller.

De acuerdo con esta nueva redacción dada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, el acceso al título de Grado en Ingeniería Forestal por la Universidad de Vigo se atenderá a las disposiciones del Ministerio, de la Comunidad Autónoma de Galicia, a través de la CIUG, y a lo que se disponga en el desarrollo normativo de la Universidad de Vigo.

No se establecerán pruebas adicionales para el acceso al título de Grado en Ingeniería Forestal por la Universidad de Vigo ateniéndose el acceso únicamente a lo establecido por la CIUG.

## 4.2.2 Criterios de admisión

Las *Normas de Gestión Académica para titulaciones de grado reguladas por el Real Decreto 1393/2007* de la Universidad de Vigo, establecen en el punto 1 del Título II que "el estudiantado debe formalizar la matrícula en las enseñanzas de grado en la Universidad de Vigo según lo establecido en la convocatoria de matrícula para cada curso académico. En ella se regularán los plazos y los procedimientos relacionados con la misma".

De acuerdo con esto, en la convocatoria de matrícula de grado en la Universidad de Vigo de cada curso académico, se establecen las condiciones y procedimientos de admisión del alumnado que son los siguientes:

### - Admisión por el proceso convocado por la Comisión interuniversitaria de Galicia (CiUG)

El número de plazas ofertadas para este procedimiento se aprueba, para cada curso académico, por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Vigo.

Habrà que solicitar la admisión (preinscripción) a través de los procedimientos telemáticos que establece la CiUG (<http://ciug.gal/>).

Al final de este proceso, de no cubrirse todas las plazas ofertadas, la Universidad de Vigo hará pública una convocatoria de plazas vacantes para la admisión y matrícula.

### - Selección para el ingreso en los centros docentes militares de formación

El número de plazas ofertadas para este procedimiento está recogido en la convocatoria de matrícula.

El proceso de selección se regirá por la resolución publicada en el Boletín Oficial del Estado.

### - Admisión por reconocimiento de ECTS para quien tenga estudios universitarios oficiales iniciados y no terminados

El número de plazas ofertadas para este procedimiento se aprueba, para cada curso académico, por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Vigo.

### - Admisión para quien inició estudios de grado en la Universidad de Vigo, trasladó el expediente y desee retomar esos estudios

Dado que no está recogido el número de plazas ofertadas para este procedimiento, el órgano de dirección de cada centro atenderá las solicitudes en función de sus posibilidades de organización.

### - Adaptación de una titulación oficial en proceso de extinción al grado que la sustituye

Quien siendo estudiante de una titulación oficial en proceso de extinción, desee adaptarse al grado que la sustituye, deberá hacer el reconocimiento a través de la secretaría virtual y matricularse en la nueva titulación de grado.

### - Cambio de centro en la Universidad de Vigo entre titulaciones con el mismo plan de estudios

El número de plazas ofertadas para este procedimiento se aprueba, para cada curso académico, por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Vigo.

### - Curso de adaptación al grado (curso puente)

La oferta de plazas para la realización del curso de adaptación al grado, va dirigida a quien esté en posesión de la titulación universitaria oficial de ciclo corto requerida para cada caso, correspondiente al anterior sistema de ordenación de las enseñanzas universitarias.

### 4.3. Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados

La página **web del centro** es el canal de información principal del centro. Además, para la información más inmediata, el centro gestiona perfiles en las principales **Redes Sociales** (Facebook, Twitter)

Al comienzo de curso se organiza un **Acto de Bienvenida** al alumnado (tal y como se describe en la memoria del título) durante el cual se les ofrece información general de carácter académico que les oriente sobre el desarrollo de sus estudios, información sobre los servicios de la Escuela y de la Universidad de Vigo, así como alguna conferencia impartida por algún representante de éxito del sector empresarial.

#### Plan de Acción Tutorial

El Plan de acción tutorial (PAT) del Grado en Ingeniería Forestal recoge un conjunto de actuaciones destinadas a favorecer la integración del alumnado en la vida universitaria y atender sus necesidades formativas e informativas.

El plan de acción tutorial (desarrollado por el procedimiento R2-DO-0202P1 del Sistema de Garantía de Calidad del Centro) fue implantado desde el curso académico 2011-2012

El PAT supone superar el modelo específicamente académico, solo preocupado por la transmisión de conocimientos, y apostar por un modelo educativo en que confluyen además funciones socioeducativas, basadas en relaciones mutuas e interacciones tutor/a-alumno/la, alumno/a-alumno/a etc; en definitiva, por el desarrollo personal, además del académico.

El PAT ha venido consolidando una línea de acción tutorial coherente con las necesidades del alumnado, hacia el equilibrio entre las expectativas de las alumnas y alumnos y los objetivos que se exponen en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior.

El Plan de acción tutorial apunta directamente hacia la garantía y a la adecuación de los métodos de enseñanza, aprendizaje y evaluación, a la adquisición de competencias del alumnado, a la atención a la diversidad, a la orientación al aprendizaje, a la búsqueda de una igualdad de género. etc.

Los objetivos generales del PAT son

- Establecer la tutoría y la orientación profesional en la universidad como modo de diversificar la ayuda educativa al estudiante durante su paso por la universidad.
- Establecer un sistema de información, orientación y seguimiento académico para el alumnado mediante la asignación de un/a profesor/a-tutor/a.
- Motivar una participación activa del alumnado nos distintos aspectos de la vida universitaria.
- Ampliar la información que el alumnado tiene sobre la Universidad, los servicios que ofrece, los proyectos en los que pueden participar, las bolsas a las que pueden optar.
- Potenciar la capacidad de aprendizaje autónomo del/ de la estudiante y las posibilidades de trabajo colaborativo y en equipo.
- Entender la función del/de la profesora como la de un agente que orienta y guía a aprendizaje del estudiante para alcanzar progresivamente la regulación y gestión autónoma del incluso.
- Fomentar la capacidad de análisis y resolución de los problemas y la toma de decisiones basada en criterios bien establecidos, que impliquen la necesidad de juicio crítico y constructivo.

Los objetivos específicos del PAT son:

- Mejorar la implicación del alumnado en la Gestión del Centro.
- Mejorar la satisfacción del alumnado con la formación recibida.
- Reducir la tasa de abandono.
- Dar cobertura a las necesidades de apoyo formativo del alumnado.
- Fomentar la inserción laboral de los alumnos y las alumnas.

## **Servicio de teledocencia (FAITIC)**

Faitic es una iniciativa del Vicerrectorado de Innovación y Calidad de la Universidad de Vigo, desarrollada a través del Área de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (ATIC), que pretende ser un servicio de complemento a la docencia, basado en Internet como entorno y que se dirige, por una parte, al profesorado, alumnado y personal de administración y servicios y, por otra, al alumnado preuniversitario que tenga en mente cursar sus estudios superiores en esta universidad.

Como valor añadido, este servicio se convierte en una herramienta útil para afrontar los retos que supone la convergencia con el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y el uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en la docencia universitaria.

## 4.4. Transferencia y reconocimiento de créditos

### Normativa y Criterios Generales.

La Universidad de Vigo tiene previsto en su normativa todo lo referente a convalidaciones, reconocimiento y adaptación de créditos. En los planes de estudio de grado, la Universidad de Vigo procedió a la adaptación de la normativa académica e incorporó los requerimientos fijados en el Real Decreto 1393/2007 y sus modificaciones posteriores.

Para la transferencia y reconocimiento de créditos se seguirá lo dispuesto en la Normativa de Transferencia y Reconocimiento de Créditos para Titulaciones adaptadas al Espacio Europeo de Educación Superior aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Vigo con fecha 23 de julio de 2008, las instrucciones de 26/10/2010 y 24/6/2010 y el *Procedimiento de transferencia e reconocimiento de créditos para titulaciones adaptadas a EEES (2010-11)* y su modificación., y “Reglamento de reconocimiento de créditos por realizar actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación” aprobado en 10/10/2016.

[http://extension.uvigo.es/opencms/export/sites/extension/extension\\_gl/documentos/validacion\\_creditos/NOV\\_REGULAMENTO\\_CRxDITOS.pdf](http://extension.uvigo.es/opencms/export/sites/extension/extension_gl/documentos/validacion_creditos/NOV_REGULAMENTO_CRxDITOS.pdf)

Este reglamento establece:

### TÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES

#### Artículo 1. Objeto

Esta normativa regula el reconocimiento académico de la participación del alumnado de la Universidad de Vigo en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

Para aplicar el presente reglamento, se considerarán actividades universitarias las que, siendo organizadas o coorganizadas por la Universidad de Vigo o por una institución de educación superior con la que se haya firmado el correspondiente convenio de reconocimiento mutuo, contribuyan al desarrollo personal y a la formación integral del estudiantado de manera complementaria a sus estudios.

Se entenderá por actividades coorganizadas por la Universidad de Vigo aquellas organizadas al amparo de un acuerdo de organización conjunta firmado por la Universidad de Vigo.

La simple colaboración de la Universidad de Vigo en la organización de una actividad organizada por otra entidad, o la simple participación de miembros de la Universidad de Vigo en la organización de actividades organizadas por otra entidad, no la convierte en una actividad universitaria susceptible de reconocimiento.

Las actividades susceptibles de reconocimiento deberán realizarse simultáneamente con los estudios de las titulaciones a las que se quieran incorporar los créditos reconocidos. En el caso de traslado de expediente, los créditos reconocidos por actividades en la titulación de origen tendrán efecto en la titulación de destino. En cualquier caso, cada actividad podrá ser objeto de reconocimiento una sola vez y, en el caso de simultaneidad de estudios, solo será efectivo en una de ellas.

#### Artículo 2. Ámbito de aplicación

El presente reglamento se aplica a las enseñanzas oficiales de grado universitario.

Las actividades universitarias susceptibles de reconocimiento lo serán para todo el estudiantado de la Universidad de Vigo, independientemente del grado cursado.

### **Artículo 3. Órgano competente**

El reconocimiento de créditos por actividades universitarias objeto del presente reglamento es competencia del vicerrectorado con competencias en extensión universitaria tras el informe, en su caso, de la Comisión de Extensión Universitaria y Estudiantes.

### **Artículo 4. Número de créditos que se reconocerán**

El alumnado de la Universidad de Vigo podrá solicitar el reconocimiento académico de créditos optativos por las actividades referidas en el artículo 1 por un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado.

Independientemente del reconocimiento indicado en el punto anterior, el alumnado de la Universidad de Vigo podrá solicitar el reconocimiento académico de hasta un máximo de 6 créditos optativos por formación en idiomas, siempre que la citada formación se realice a lo largo de su permanencia en la universidad y esté impartida por el Área de Normalización Lingüística de la Universidad de Vigo, por el Centro de Lenguas de la Universidad de Vigo, por un centro de lenguas universitario acreditado por la Confederación Europea de Centros de Lenguas de Enseñanza Superior, o por una escuela oficial de idiomas o centro oficial equivalente en otro país.

En el caso en que la memoria de verificación de la titulación correspondiente fije un número máximo de créditos para reconocer por actividades universitarias menor de doce créditos, se aplicará el máximo recogido en la memoria de verificación. En este caso, el estudiantado podrá solicitar el reconocimiento de créditos por actividades universitarias según lo indicado en cualquiera de los puntos 1 y 2 anteriores hasta completar el citado máximo.

Los créditos reconocidos se incorporarán al expediente académico como créditos optativos de la titulación.

### **Artículo 5. Horas de formación por crédito**

1. En el reconocimiento de las actividades universitarias a las que se refiere el artículo 1 se adjudicará un crédito por cada 30 horas de trabajo del alumnado. En esa cantidad se considerará todo el volumen de trabajo que debe desarrollar el alumnado para alcanzar los objetivos de la actividad.
2. El estudiantado podrá acumular horas de trabajo de actividades de la misma naturaleza («cultural», «deportiva», «de representación estudiantil», «solidaria o de cooperación» o «formación en idiomas») hasta alcanzar un mínimo de 30 horas, siempre que las citadas actividades requieran individualmente más de cinco horas de trabajo del alumnado.
3. En ningún caso se reconocerán actividades universitarias individuales que requieran una dedicación efectiva del estudiantado menor de 30 horas (1 crédito).

### **Artículo 6. Calificación de los créditos reconocidos**

Los créditos reconocidos serán registrados en el expediente académico y en el suplemento europeo al título con la anotación de «reconocidos» añadiendo la denominación de la actividad correspondiente y su naturaleza como «cultural», «deportiva», «de representación estudiantil», «solidaria o de cooperación» o «formación en idiomas».

En aplicación del artículo 5.5 del Real decreto 1125/2003, del 5 de septiembre, por lo que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional (BOE del 18 de septiembre de 2003), los reconocimientos regulados en este reglamento no se tendrán en cuenta en el cálculo de la nota media del expediente.

## **TÍTULO II. ACTIVIDADES OBJETO DE RECONOCIMIENTO**

### **Artículo 7. Actividades universitarias culturales**

Serán objeto de reconocimiento directo las actividades culturales universitarias siguientes:

Pertenencia al Coro Universitario de la Universidad de Vigo. Se reconocerán 1,5 créditos por cuatrimestre, y se deberá acreditar la asistencia, como mínimo, al 80 % de los ensayos y al 60 % de las actuaciones.

Asistencia a talleres y a cursos de extensión universitaria organizados por la Universidad de Vigo en cualquiera de sus campus. Asimismo, será susceptible de reconocimiento la asistencia a actividades de la misma naturaleza desarrolladas por instituciones de enseñanza superior universitaria con las que la Universidad de Vigo haya establecido un convenio o un acuerdo de reconocimiento mutuo de las dichas actividades. Se reconocerá 1 crédito por cada 30 horas computables.

Asistencia a cursos de idiomas de los recogidos en el artículo 4.2. Se reconocerá con 1 crédito por cada 30 horas computables.

Participación como asistente o en la organización o desarrollo de otras actividades culturales organizadas o coorganizadas por la Universidad de Vigo, a criterio del vicerrectorado con competencias en extensión universitaria tras el informe vinculante de la Comisión de Extensión Universitaria y Estudiantes. Se reconocerá 1 crédito por cada 30 horas computables. La Comisión de Extensión Universitaria hará públicos los criterios utilizados para calificar una actividad concreta o un tipo de actividades como susceptibles de reconocimiento.

En lo referente a las actividades enumeradas en los puntos 2, 3 y 4 del presente artículo, no tendrán derecho a reconocimiento en la formación o en la actividad que tenga idéntica denominación o contenido a otra ya reconocida anteriormente a la misma persona.

El reconocimiento de créditos por las actividades culturales recogidas en los puntos 2, 3 y 4 requerirá presentar la correspondiente acreditación expedida por la persona responsable de la actividad que refleje la participación de quien lo solicite y en la que se hará constar el número de horas de trabajo del alumnado.

### **Artículo 8. Actividades universitarias deportivas**

Se reconocerán las actividades físico-deportivas universitarias aprobadas por el vicerrectorado con competencia en la materia, a propuesta del área de Deportes, que contribuyan a alguno de los siguientes objetivos:

Adquirir o consolidar hábitos de vida más activos y saludables.

Desarrollar competencias transversales relevantes en la formación integral del alumnado.

Proyectar los valores de la universidad en el resto de la sociedad a través de la colaboración en eventos físico-deportivos o de la participación en competiciones deportivas.

Las citadas actividades deberán estar vinculadas a un proceso formativo con programación estructurada y susceptible de ser evaluado.

Las actividades deportivas que sean objeto de reconocimiento deberán ser acreditadas por el vicerrectorado competente en deportes en cada uno de los campus, y con el visto bueno de la jefatura del Servicio de Extensión Universitaria o de la persona que tenga estas atribuciones. El reconocimiento de créditos por estas actividades requerirá presentar la correspondiente acreditación expedida por el Área de Deportes que refleje la participación de quien lo solicite y donde se hará constar el número de horas de dedicación.

Se reconocerá 1 crédito por cada 30 horas computables.

### **Artículo 9. Actividades de representación estudiantil**

Será objeto de reconocimiento académico la representación estudiantil en órganos colegiados o de representación de la Universidad de Vigo que estén reconocidos en el Estatuto del estudiante universitario, en los Estatutos de la Universidad de Vigo, en los reglamentos de la Universidad de Vigo o bien en sus comisiones delegadas.

Se reconocerá 1 crédito por curso académico por ejercer el cargo de delegado o subdelegado de curso, titulación, facultad o escuela.

Se reconocerá 1 crédito por curso académico por la pertenencia al Consejo Social, Tribunal de Garantías, Consejo de Gobierno, Junta de Centro, Titulaci de Departamento.

Se reconocerá 1 crédito por mandato por la pertenencia al Claustro Universitario.

Se reconocerá 1 crédito por curso académico por la pertenencia a una comisión regulada de la Universidad de Vigo o a una comisión delegada del Consejo de Gobierno, Junta de Centro o Consejo de Departamento.

Los reconocimientos recogidos en los puntos 3 y 5 requerirán la asistencia, cuando menos, al 75 % de las sesiones convocadas.

Las actividades de representación estudiantil objeto de reconocimiento deberán ser acreditadas mediante la oportuna certificación una vez firmada por la secretaría del órgano en cuestión.

### **Artículo 10. Actividades solidarias y de cooperación**

Tendrán reconocimiento académico las actividades que se desarrollen en la Universidad de Vigo y que tengan como objeto la solidaridad y la cooperación, concretamente las actividades de voluntariado. Asimismo, se reconocerán las actividades solidarias y de cooperación que se desarrollen en el seno de una entidad o de una organización que, en el momento de la solicitud del reconocimiento, haya establecido un acuerdo o un convenio con la Universidad de Vigo para tal fin.

La acreditación del desarrollo de la actividad le corresponderá al vicerrectorado competente, con el visto bueno de la jefatura del Servicio de Extensión Universitaria o de la persona que tenga estas atribuciones.

Se reconocerá 1 crédito por cada 30 horas de formación en temas de solidaridad o cooperación, y 1 crédito por cada 30 horas efectivas de actividades solidarias o de cooperación.

#### **Artículo 11. Procedimiento**

Una vez aprobadas las actividades por el órgano competente en cada caso, se deberá informar a la jefatura del Servicio de Extensión Universitaria de la relación de éstas a fin de que se incluyan en el sistema de gestión académica, a excepción de las actividades de representación estudiantil y de participación en el coro que ya figuran incluidas de forma automática.

El Servicio de Extensión Universitaria realizará los trámites necesarios para hacer efectiva esta inclusión y la notificación a los centros una vez realizada.

El reconocimiento de créditos al alumnado se realizará en el centro donde se imparta la titulación en que se pretenda reconocer. Cada estudiante tendrá que presentar el certificado de aprovechamiento de la actividad junto con el formulario de solicitud de reconocimiento.

#### **Artículo 12. Reconocimiento de actividades universitarias no recogidas en el presente Reglamento.**

Los miembros del estudiantado de la Universidad de Vigo que realicen actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias o de cooperación no recogidas en el presente reglamento, podrán solicitar su reconocimiento a título individual a el vicerrectorado con competencias en estudiantes, previo informe favorable de la persona responsable de la titulación de grado a la que se pretenda incorporar los créditos reconocidos.

#### **Artículo 13. Prevalencia de las memorias de acreditación.**

En caso de que las memorias de acreditación de las titulaciones de grado establezcan criterios para el reconocimiento de actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación diferentes del estipulado en el presente Reglamento, prevalecerán los recogidos en dichas memorias de acreditación.

La Comisión Académica será el órgano encargado de valorar, a petición del interesado, el reconocimiento de créditos cursados en otros planes de estudio, teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, o bien que tengan carácter transversal. Todos los créditos obtenidos por el/la estudiante, así como los transferidos, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título.

Para los/las estudiantes procedentes de otras titulaciones de Grado, la normativa de la Universidad de Vigo recoge también el reconocimiento de materias de formación básica así como el resto de créditos que pueden ser reconocidos “teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos, bien en otras materias o enseñanzas cursadas por el/la estudiante o bien asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios o que tengan carácter transversal” (RD 1393/2007, texto consolidado de 3 de junio de 2016, artículo 13, apartado c).

Siempre que la titulación de destino a la que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama. También serán objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder. El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las restantes materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios o bien que tengan carácter transversal. En ningún caso se reconocerá el Trabajo de Fin de Grado.

Cualquier reconocimiento de créditos fuera de lo especificado por la regulación vigente para la Formación Básica, y lo que, en su momento, se acuerde para estudios de grado cursados en otras facultades o en otros centros educativos con convenios de reconocimientos de créditos firmados por la Universidad de Vigo, es responsabilidad de la Comisión Académica delegada de la Junta de Centro. Antes de tomar su decisión sobre el reconocimiento, si previamente no ha habido resoluciones similares, la Comisión podrá consultar o solicitar informe no vinculante a los profesores responsables de la materia para la que se pide el reconocimiento.

Cualquier decisión se hará atendiendo a la coincidencia de competencias y conocimientos adquiridos entre la materia cursada y la que se solicita reconocer de acuerdo con las normativas que al respecto aprueben los distintos órganos competentes de la Universidad de Vigo

### **Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias.**

Las personas tituladas en formación profesional de grado superior del ámbito de la titulación, podrán solicitar el reconocimiento de un mínimo de 30 ECTS, de acuerdo con el Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior.

En el artículo 6.4 del Real Decreto se establece que “Cuando el reconocimiento se solicite para cursar enseñanzas conducentes a la obtención de un título que dé acceso al ejercicio de una profesión regulada, deberá comprobarse que los estudios alegados responden a las condiciones exigidas a los currículos y planes de estudios cuya superación garantiza la cualificación profesional necesaria.”

Para este tipo de reconocimientos el marco de referencia es el “*Convenio de colaboración entre la Consellería de Educación y Ordenación Universitaria y la Universidad de Santiago de Compostela, la Universidad de la Coruña y la Universidad de Vigo para el reconocimiento de la correspondencia entre ciclos formativos de grado superior de la formación profesional inicial y materias de estudios universitarios*” o las disposiciones que lo sustituyan. <http://www.edu.xunta.es/fp/validacions-ciclos-superiores-fp-estudios-universitarios>

En el apartado 1 de dicho convenio se recogen las tablas de reconocimiento directo de créditos en las titulaciones universitarias oficiales de grado para los titulados en formación profesional de grado superior, de acuerdo con las normas que cada una de las universidades gallegas considere oportunas. En el apartado 2 se recoge la relación de titulaciones universitarias oficiales de grado que de momento no tienen una tabla de reconocimiento directo de créditos para los técnicos superiores de formación profesional. En el caso que se considere la posibilidad de correspondencia entre alguna titulación universitaria oficial de grado y algún título de técnico superior de formación profesional, se podrá solicitar individualmente el reconocimiento de los créditos que se considere oportuno, de la forma prevista por la normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de cada universidad. La calificación de las materias objeto de reconocimiento será la nota media obtenida polo alumno o alumna en el ciclo formativo.

### **Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias.**

Mínimo:  Máximo:

### **Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios.**

Mínimo:  Máximo:  Título propio:

### **Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación Experiencia Laboral y Profesional.**

Mínimo:  Máximo:

### **Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación Experiencia Laboral y Profesional.**

El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios, ni incluir el TFG.

“No obstante lo anterior, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimientos en su totalidad<sup>1</sup> siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial.

La comisión académica podrá aprobar proyectos de formación universitaria dual para asignaturas optativas en cooperación con empresas del sector, verificando siempre la consecución de las competencias.

### **Reconocimientos en el Acceso al curso de Adaptación al Grado (Curso Puente)**

**(ver apartado específico)**

### **Adaptación de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios (Cambio de Plan)**

Se establece una **Guía de Adaptaciones** para orientar en la adaptación de las materias cursadas en el títulos de Ingeniero/a Técnico/a Forestal al de Graduado/a en Ingeniería Forestal, diseñado intentando combinar de la forma más lógica posible los contenidos y competencias asociados de las asignaturas de los planes antiguos y el nuevo, con la acumulación y el reconocimiento de todos los créditos derivados del trabajo desarrollado por cada estudiante, en consonancia con la filosofía derivada del sistema ECTS.

La Comisión Académica competente será la encargada de resolver las solicitudes, siguiendo las indicaciones de la Guía, y tendrá la capacidad de adaptar estas indicaciones en función del expediente concreto de cada estudiante y los objetivos de la titulación y tendrá potestad para resolver las cuestiones concretas que puedan surgir, como:

- Reconocimiento de créditos de libre elección.
- La decisión en cada caso particular de optar por una adaptación en bloque (por cursos completos o por cursos incompletos), por asignaturas o por un sistema combinado de estas posibilidades.
- Cualquier otra cuestión derivada de la situación personal de cada estudiante.

Si se considerara necesario, la Escuela podría programar actividades complementarias optativas u obligatorias, para completar la formación de cada estudiante tras su adaptación. La Comisión Académica podrá hacer recomendaciones a cada estudiante, individualmente o por grupos, sobre la conveniencia de cursar unas u otras de estas actividades, o sobre el enfoque determinado que deberían de dar a la optatividad en aras de la coherencia final de sus estudios con los objetivos de la titulación.

Guía de Adaptaciones entre Planes de Estudios.

Ingeniería Técnica Forestal			Grado en Ingeniería Forestal		
Curso	ASIGNATURAS	CRÉDI	Cur	ASIGNATURAS	ECT
1º	Expresión gráfica y cartografía	9	1º	Expresión gráfica y cartografía	9
1º	Fundamentos Físicos Da Enxeñería	13,5	1º	Física I	6
3º	Economía	9	1º	Fund. de economía de la empresa	6
1º	Matemáticas I	7,5	1º	Matemáticas e informática	9
1º	Matemáticas II	6	1º	Ampliación de Matemáticas	9
1º	Fundamentos Físicos Da Enxeñería	13,5	1º	Física II	6
1º	Fundamentos Químicos Da Enxeñería	10,5	1º	Química	9
1º	Ciencias Do Medio Natural	15	1º	Biología Vegetal	6
1º	Estadística	6	2º	Estadística	6
1º	Ciencias Do Medio Natural	15	2º	Edafología	6
1º	Botánica	7,5	2º	Botánica	6
1º	Ciencias Do Medio Natural	15	2º	Zoología y entomología forestal	6
2º	Selvicultura	4,5	2º	Selvicultura	6
2º	Ciencia y tecn. del MA	6	2º	Ecología forestal	6
3º	C. estructuras	6	3º	Construcciones forestales	6
2º	Motores y máquinas térmicas	4,5	3º	Maquinaria forestal	6
2º	Topografía y vías forestales	9	2º	Topografía, teledetección y SIG	9
2º	Electrotecnia	4,5	2º	Electrotecnia y electrificación rural	6
3º	Proyectos	6	3º	Proyectos	6
3º	Legislación	6	3º	Legislación y certificación forestal	6
2º	Ingeniería del medio forestal	9	2º	Hidráulica + Hidrología forestal	9+6
2º	Impacto ambiental	4.5	3º	Impacto ambiental	6
2º	Replantaciones	4,5	3º	Replantaciones	6
3º	Aprovechamientos forestales	6	3º	Aprovechamientos forestales	6
3º	Dasometría y ordenación	6	3º	Dasometría + Ordenación	6+6
3º	Plagas y patología forestal	6	4º	Patología y plagas forestales	6
3º	Incendios forestales	6	3º	Incendios forestales	6
4º	Planificación física y GFS	6	4º	Planif. física y ordenación territorial	6
4º	Caza y pesca continental	6	4º	Gestión de caza y pesca	6
4º	Silvopascicultura	6	4º	Silvopascicultura	6
3º	Energías Renovables en el medio	6	3º	Xiloenergética	6
2º	Tecnología de la madera	10.5	4º	Tecnología de la madera +	6 + 6
3º	Ind. 1ª transf. De la madera	9	4º	Ind. 1ª transf.	6
3º		6	4º	Org. Ind. y procesos en la industria de la	6
3º	Diseño Ind. y desarrollo de productos en la ind. de la madera	6	4º	Innovación y desarrollo de productos en la industria forestal <sup>4</sup>	6
3º	Conservación de la biodiversidad	6	4º	Gestión de espacios protegidos y	6

<sup>4</sup> Denominada en la anterior versión de la memoria de verificación como: Innovación y desarrollo de productos en la industria de la madera

3º	Celulosa, pasta y papel	6	4º	Industrias químicas de la madera: Celulosa, pasta y pape I5	6
3º	Ingeniería del medio amb.	6	3º	Ingeniería ambiental <sup>6</sup>	6
3º	Normat. y control de calidad	6	4º	Control de calidad y prevención de riesgos	6

### Reconocimientos vinculados a Programas de Movilidad

El reconocimiento de los estudios cursados en universidades extranjeras sigue los protocolos que marca el propio programa (reconocimiento de créditos ECTS cursados según el contrato de estudios) y lo estipulado en la Normativa de Relaciones Internacionales de la Universidad de Vigo.

---

<sup>5</sup> Denominada en la anterior versión de la memoria de verificación como : Celulosa, pasta y papel

<sup>6</sup> Denominada en la anterior versión de la memoria de verificación como : Gestión ambiental

## 4.5. Curso de adaptación para titulados

Para participar en esta modalidad convocatoria habrá que estar en posesión, en el momento del final del plazo de presentación de solicitudes, del título de Ingeniería Técnica Forestal o titulación afín, siendo preferente el título de Ingeniería Técnica Forestal alcanzado en la Universidad de Vigo.

La valoración de las solicitudes de preinscripción y de los procedimientos de validación serán resueltos por la Comisión Académica.

Los plazos de solicitud y resolución vendrán determinados por la resolución rectoral de convocatoria de Matricula en la Universidad de Vigo.

Recibidas las solicitudes, la comisión competente revisará los expedientes y verificará que contienen la documentación exigida, publicando la relación provisional de personas admitidas y excluidas del proceso de preinscripción, con indicación de los motivos de exclusión. Habrá un plazo de reclamaciones que una vez resueltas llevará a la publicación de lista definitiva de solicitudes admitidas a trámite.

Las materias que se deberán cursar dependerán de la formación conseguida por el alumno o la alumna en sus correspondientes estudios.

De este modo, el alumnado que hayan realizado sus estudios de Ingeniería Técnica Forestal en la Universidad de Vigo deberán cursar un máximo de 60 ECTS de los que 48 ECTS corresponderán a las materias que se relacionan en el cuadro I y 12 ECTS corresponden al preceptivo Trabajo de Fin de Grado, que no podrá ser objeto de reconocimiento. Para la valoración de las asignaturas de manera individual la Comisión tendrá en cuenta las indicaciones de la Guía de Adaptaciones, tal y como figura en la presente Memoria de Verificación.

En el caso de estudiantes de otras universidades o titulaciones afines, la comisión resolverá, teniendo en las competencias y los conocimientos adquiridos y los reconocimientos individuales de las asignaturas del Plan de Estudios del Grado en Ingeniería Forestal por la Universidad de Vigo.

En cualquiera caso se podrán reconocer incluso un máximo de 6 ECTS de otra formación distinta a la conducente a la obtención de los créditos mínimos de la titulación de origen (materias de otras orientaciones, y especialidades, materias de libre elección, cursos de formación.)

Asimismo, se podrán reconocer la experiencia laboral y profesional del solicitante con un máximo de 6 ECTS.

Los plazos de estos procesos vendrán determinados por la resolución rectoral de convocatoria de Matricula en la Universidad de Vigo. En el caso de quedar plazas vacantes se podrán abrir periodos solicitud con el calendario que establezca la resolución rectoral de convocatoria de Matricula en la Universidad de Vigo.

GUIA DE ADAPTACIÓN DOS ENX. TECNICOS FORESTAIS DA UNIVERSIDADE DE VIGO (Plan 2000)  
EN FUNCIÓN DE ORIENTACIONES DE ORIXE.

MATERIAS	ECTS	ORIENTACIÓNS Enx. Téc. Forestal		
		Industrias da madeira	Explotacións forestais	Xestión do medio ambiente
Celulosa, pasta e papel	6	-	x	x
Organización industrial e procesos na industria da madeira	6	-	x	x
Innovación e desenvolvemento de produtos na industria da madeira	6	-	x	x
Control de calidade e PRL na industria forestal	6	-	x	x
Patoloxía e pragas forestais	6	x	-	x
Incendios forestais	6	x	-	x
Lexislación e certificación forestal	6	x	-	x
Aproveitamentos forestais	6	x	-	x
Silvopascicultura	6	x	-	x
Planificación física e ordenación territorial	6	x	x	-
Electrotecnia e electrificación rural	6	-	x	x
Xestión ambiental	6	x	x	-
Xiloenerxética	6	x	x	-
Xestión de EE.PP e biodiversidade	6	x	x	-
Xestión de caza e pesca	6	x	x	-
Traballo Fin de Grao	12	xx	xx	xx

- materias de las que no se puede matricular por estar contenidas en la orientación de origen
- x materias optativas de las que deben cursarse 48 ECTS (8 materias)
- xx Trabajo fin de Grao (Obligatorio)

NOTA: La Comisión puede reconocer un máximo de 6 ECTS por otra formación y otros 6 ECTS por Experiencia laboral/profesional. Estos ECTS se reconocerán de entre los 48 ECTS de asignaturas a cursar.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LA ENSEÑANZA

### 5.1. Distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia.

Según las Líneas generales para la implantación de los Estudios de Grado y Posgrado en el Sistema Universitario de Galicia, establecidas por el Consello Galego de Universidades, la distribución de los créditos ECTS de oferta máxima se organiza en 2 orientaciones ofertadas según se expone en las siguientes tablas.

#### MENCIÓN EN INDUSTRIAS FORESTALES

Tipo de materia	Créditos a cursar
Formación básica	60
Formación común rama forestal	102
Tecnología específica	54+12(optativos)
Trabajo fin de Grado	12
<b>Total</b>	<b>240</b>
Prácticas externas	6 ECTS

#### MENCIÓN EN EXPLOTACIONES FORESTALES

Tipo de materia	Créditos a cursar
Formación básica	60
Formación común rama forestal	102
Tecnología específica	54+12(optativos)
Trabajo fin de Grado	12
<b>Total</b>	<b>240</b>
Prácticas externas	6 ECTS

La enseñanza se distribuirá en ocho semestres y preferentemente en asignaturas de 6 ECTS, (excepcionalmente de 9 ECTS). Se ha elaborado un plan de estudios en el que existe una transición desde contenidos de formación básica en los primeros dos semestres hasta contenidos de tecnología específica en los últimos, comenzando a introducir estos últimos ya en el tercer semestre (segundo curso).

Los módulos se establecen según lo especificado en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre 2007 y posteriormente en el Boletín Oficial del Estado del 19 de febrero de 2009 que establece requisitos respecto a determinados apartados del Anexo I del Real Decreto.

#### Módulos:

- De Formación Básica
- Común a la Rama Forestal
- De Tecnología Específica, Explotaciones Forestales
- De Tecnología Específica, Industrias Forestales
- Trabajo Fin de Grado (será considerado como un módulo)
- Prácticas Externas: Prácticas en Empresas.

Dado que la formación básica puede ser objeto de reconocimiento entre dos títulos de la misma rama de conocimiento es importante que para facilitar dicho reconocimiento, la definición de las materias básicas se ha realizado teniendo en cuenta este posible trasvase de estudiantes de un título a otro de la misma rama.

### Organización de los módulos.

Los módulos de tipo básico y común son cursados por todo el alumnado durante los tres primeros cursos. El cuarto curso se dedica exclusivamente a la impartición de ECTS de tipo específico, de forma que las/os alumnas/os realizan diferentes itinerarios una vez han adquirido las competencias comunes mínimas.

La Resolución de 12 de diciembre de 2012, de la Universidad de Vigo (BOE, 11 enero de 2013), publicó el plan de estudios de Graduado en Ingeniería Forestal, en cuyo anexo se detalla la distribución organización temporal del plan de estudios, con módulos, asignaturas, intensificaciones/menciones. A efectos de informativos, se muestran en las páginas siguientes.

Denominación del Título: **GRUADO O GRUADA EN INGENIERÍA FORESTAL POR LA UNIVERSIDAD DE VIGO**

Rama de conocimiento a la que se adscribe el Título (RD 1393/2007 de 29 de octubre): INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Código de la Titulación: P03G37 (Escuela de Ingeniería Forestal - Campus de Pontevedra)

Distribución del Plan de Estudios en créditos ECTS:

Tipo de materia	Créditos ECTS	Créditos OFERTADOS
Formación básica	60	60
Materias obligatorias	102	102
Materias optativas (Incluye Prácticas Externas: Prácticas en Empresas 6 ECTS optativos)	66	114
Trabajo Fin de Grado	12	12
Total	240	288

Siguiendo las sugerencias del informe sobre el plan de viabilidad recibido de la Xunta de Galicia, hemos modificado dos optativas, con el fin de adecuarlas más a un perfil forestal-industrial, entendiendo que el futuro de la industria forestal va asociado con transformaciones químicas y desarrollo de nuevos productos cuya materia prima sea la madera. Estas asignaturas se han variado teniendo en cuenta las exigencias de la orden CIN/324/2009

Para ello la asignatura CELULOSA, PASTA Y PAPEL, varia su contenido englobando diferentes transformaciones químicas cuya materia prima es la madera o los residuos forestales, incluyendo dentro de la misma la obtención de celulosa, pasta y papel entre otras. Así la nueva denominación es: INDUSTRIAS QUÍMICAS DE LA MADERA, CELULOSA, PASTA Y PAPEL. Su contenido se recoge en la ficha correspondiente.

La asignatura INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE PRODUCTOS EN LA INDUSTRIA DE LA MADEIRA, también se varia su contenido incluyendo temas específicos de nuevos materiales como composites, mezclas polímeros y maderas, madera técnica y técnicas comerciales como el contract Así la nueva denominación es: INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE PRODUCTOS EN LA INDUSTRIA FORESTAL. Su contenido se recoge en la ficha correspondiente

Distribución de los créditos de la Formación Básica del Plan de Estudios:

Rama de conocimiento	Materia de la Rama (RD 1393/2007 de 29 de octubre)	Materias vinculadas del plan de estudios	ECTS	
			MATERIA	RAMA
<b>INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b>	EXPRESIÓN GRÁFICA	EXPRESIÓN GRÁFICA: EXPRESIÓN GRÁFICA Y CARTOGRAFÍA	9	48
	FÍSICA	FÍSICA: FÍSICA I	6	
		FÍSICA: FÍSICA II	6	
	MATEMÁTICAS	MATEMÁTICAS: MATEMÁTICAS E INFORMÁTICA	9	
		MATEMÁTICAS: AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS	9	
QUÍMICA	QUÍMICA: QUÍMICA	9		
<b>CIENCIAS</b>	BIOLOGÍA	BIOLOGÍA: BIOLOGÍA VEGETAL	6	12
	MATEMÁTICAS	MATEMÁTICAS: ESTADÍSTICA	6	
Total			60	

**ORGANIZACIÓN TEMPORAL DEL PLAN DE ESTUDIOS  
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL  
ESCUELA DE INGENIERÍA FORESTAL - CAMPUS DE PONTEVEDRA**

CURSO	SEM.	ASIGNATURA	TIPO	ECTS
1	1	EXPRESIÓN GRÁFICA: EXPRESIÓN GRÁFICA Y CARTOGRAFÍA	FB	9
1	1	FÍSICA: FÍSICA I	FB	6
1	1	MATEMÁTICAS: MATEMÁTICAS E INFORMÁTICA	FB	9
1	1	FUNDAMENTOS DE ECONOMÍA DE LA EMPRESA	OB	6

CURSO	SEM.	ASIGNATURA	TIPO	ECTS
1	2	BIOLOGÍA: BIOLOGÍA VEGETAL	FB	6
1	2	FÍSICA: FÍSICA II	FB	6
1	2	MATEMÁTICAS: AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS	FB	9
1	2	QUÍMICA: QUÍMICA	FB	9

2	1	MATEMÁTICAS: ESTADÍSTICA	FB	6
2	1	EDAFOLOGÍA	OB	6
2	1	BOTÁNICA	OB	6
2	1	ELECTROTECNIA Y ELECTRIFICACIÓN RURAL	OB	6
2	1	ZOOLOGÍA Y ENTOMOLOGÍA FORESTAL	OB	6

2	2	SELVICULTURA	OB	6
2	2	ECOLOGÍA FORESTAL	OB	6
2	2	TOPOGRAFÍA, TELEDETECCIÓN Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	OB	9
2	2	HIDRÁULICA	OB	9

3	1	CONSTRUCCIONES FORESTALES	OB	6
3	1	MAQUINARIA FORESTAL	OB	6
3	1	PROYECTOS	OB	6
3	1	IMPACTO AMBIENTAL	OB	6
3	1	LEGISLACIÓN Y CERTIFICACIÓN FORESTAL	OB	6

3	2	APROVECHAMIENTOS FORESTALES	OB	6
3	2	DASOMETRÍA	OB	6

4	2	PRÁCTICAS EXTERNAS: PRÁCTICAS EN EMPRESAS	OP	6
4	2	TRABAJO DE FIN DE GRADO	OB	12

**MENCIÓN: EXPLOTACIONES FORESTALES**

4	1	PLANIFICACIÓN FÍSICA Y ORDENACIÓN TERRITORIAL	OP	6
4	1	GESTIÓN DE CAZA Y PESCA	OP	6
4	1	PATOLOGÍA Y PLAGAS FORESTALES	OP	6
4	1	SILVOPASCULTURA	OP	6

3	2	REPOBLACIONES	OP	6
3	2	HIDROLOGÍA FORESTAL	OP	6
3	2	ORDENACIÓN DE MONTES	OP	6

4	2	GESTIÓN DE ESPACIOS PROTEGIDOS Y BIODIVERSIDAD	OP	6
4	2	INCENDIOS FORESTALES	OP	6

**MENCIÓN: INDUSTRIAS FORESTALES**

4	1	TECNOLOGÍA DEL SECADO Y CONSERVACIÓN DE MADERAS	OP	6
4	1	INDUSTRIAS DE PRIMERA TRANSFORMACIÓN DE LA MADERA	OP	6
4	1	ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL Y PROCESOS EN LA INDUSTRIA DE LA MADERA	OP	6
4	1	INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE PRODUCTOS EN LA INDUSTRIAFORESTAL	OP	6

3	2	TECNOLOGÍA DE LA MADERA	OP	6
3	2	XILOENERGÉTICA	OP	6
3	2	INGENIERÍA AMBIENTAL	OP	6

4	2	INDUSTRIAS QUIMICAS DE LA MADERA, CELULOSA, PASTA Y PAPEL	OP	6
4	2	CONTROL DE CALIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA INDUSTRIA FORESTAL	OP	6

Optativas: Para obtener la Intensificación se tendrán que cursar los 54 ECTS optativos correspondientes al itinerario de la intensificación elegida y hasta un máximo de 12 ECTS según lo establecido en el apartado optatividad de la presente memoria.

SEM.: Semestre. FB Formación básica OB Obligatoria OP Optativa

<b>ORGANIZACIÓN DE LA OFERTA DE CRÉDITOS ECTS DEL PLAN DE ESTUDIOS POR MÓDULOS</b>
--

MÓDULO	ECTS
FORMACIÓN BÁSICA	60
COMÚN A LA RAMA FORESTAL	102
TECNOLOGÍA ESPECÍFICA DE EXPLOTACIONES FORESTALES	54
TECNOLOGÍA ESPECÍFICA DE INDUSTRIAS FORESTALES	54
PRÁCTICAS EXTERNAS: PRÁCTICAS EN EMPRESAS	6
TRABAJO DE FIN DE GRADO	12
<b>OFERTA TOTAL ECTS</b>	<b>288</b>

En este apartado se recogen, aquellas competencias asociadas a asignaturas optativas o menciones. Hay que tener en cuenta que en este grado las asignaturas optativas se encuentran a partir del segundo cuatrimestre de tercer curso.

<b>Relación de competencias que en función de su optatividad el alumnado adquiere durante sus estudios.</b>	
<b>COMPETENCIAS GENERALES</b>	
<b>CG8</b>	Capacidad para <b>gestionar y proteger las poblaciones de fauna forestal</b> , con especial énfasis en las de carácter cinegético y piscícola.
<b>COMPETENCIAS ESPECIFICAS</b>	
<b>CE15</b>	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de <b>botánica forestal</b> .
<b>CE17</b>	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de <b>silvicultura</b> .
<b>CE21</b>	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de <b>replantaciones forestales. Jardinería y viveros. Mejora forestal</b> .
<b>CE26</b>	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de <b>procesos industriales xiloenergéticos</b> .
<b>CE27</b>	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de <b>prevención y lucha contra incendios forestales</b> .
<b>CE28</b>	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de estructura <b>anatómica interna</b> y propiedades <b>macroscópicas de la madera</b> .
<b>CE29</b>	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de los procesos de <b>primera transformación de la madera</b> y los principios de materias primas forestales no maderables y los procesos industriales de <b>productos no maderables</b> como corteza, resina, aceites esenciales.
<b>CE30</b>	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de conocimiento de los principios básicos de los procesos de <b>segunda transformación de la madera</b> .
<b>CE31</b>	Conocimientos para el cálculo y diseño de <b>instalaciones de carpintería</b> . Secado, descuartizado y trituración de la madera.
<b>CE32</b>	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de <b>ordenación y planificación del territorio. Paisajismo forestal</b> .
<b>CE33</b>	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de <b>gestión de caza y pesca. Sistemas acuícolas</b> .
<b>CE34</b>	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de <b>enfermedades y plagas forestales</b> .
<b>CE35</b>	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de <b>pascicultura y sistemas agroforestales</b> .
<b>CE37</b>	Conocimientos de los principios básicos de la transformación <b>química de la madera y sus procesos industriales, en particular celulosa y papel</b> .
<b>CE38</b>	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de <b>gestión ambiental de la industria forestal</b> .

<b>CE39</b>	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de <b>control de calidad en la industria forestal</b> .
<b>CE40</b>	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de <b>seguridad e higiene industrial</b> .
<b>CE41</b>	Capacidad para la realización de las tareas profesionales propias de la titulación en el ámbito del trabajo individual y en equipo, aplicando, según sea la <b>práctica</b> en cuestión, alguna/s de las técnicas y aptitudes que, a modo de ejemplo y sin ser excluyentes, se citan en la memoria de verificación.

## Organización de la optatividad.

Los créditos vinculados a las menciones tendrán la naturaleza de optativos desde la perspectiva global del título, aunque para obtener la mención sea obligatoria su matrícula.

Por tanto, una vez escogida Mención, la optatividad queda limitada a un máximo de 12 ECTS en cada una de las Menciones.

Estos 12 ECTS podrán cursarse de entre las siguientes:

- Con materias correspondientes a la Mención distinta de la cursada, Es decir el alumnado de la rama de Explotaciones Forestales de entre la oferta de asignaturas vinculadas a la mención de Industrias Forestales y el alumnado de la rama de Industrias Forestales de entre la oferta de asignaturas vinculadas a la mención de Explotaciones Forestales.
- Un máximo de 6 ECTS mediante la realización de Prácticas externas curriculares optativas
- Durante periodos de movilidad.
- De otras materias en las que se adquieran competencias homologables con las competencias generales de la titulación aunque pertenezcan a otros planes de estudios. En este caso será necesaria la aprobación de la Comisión Académica.
- Un máximo de 6 ECTS Según lo establecido en el art. 12.8 del RD 1393/2007 (texto consolidado de 3 de junio de 2016). El estudiantado podrá obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.
- Independientemente del reconocimiento indicado en el punto anterior, el alumnado de la Universidad de Vigo podrá solicitar el reconocimiento académico de hasta un máximo de 6 créditos optativos por formación en idiomas, siempre que la citada formación se realice a lo largo de su permanencia en la universidad y esté impartida por el Área de Normalización Lingüística de la Universidad de Vigo, por el Centro de Lenguas de la Universidad de Vigo, por un centro de lenguas universitario acreditado por la Confederación Europea de Centros de Lenguas de Enseñanza Superior, o por una escuela oficial de idiomas o centro oficial equivalente en otro país.

## Prácticas externas:

Las **prácticas externas curriculares optativas de 6 ECTS** son parte del programa formativo. Su gestión, dentro del sistema interno de garantía de calidad, está regulada por un procedimiento que vela por el establecimiento de los oportunos **convenios de cooperación educativa** Universidad-Empresa y sus condiciones, la asignación de las vacantes de prácticas al alumnado, el propio desarrollo de las prácticas y el análisis de sus resultados.

El Plan de Estudios implantó las **Prácticas Externas Curriculares optativas** para el segundo semestre del último curso, aunque para el próximo curso, y por sugerencia tanto de alumnado como de algunas empresas, se comenzará a ofertar para el último curso, pero indistintamente en el primer y segundo cuatrimestre.

En los cuatro últimos cursos académicos (13/14 a 15/16), mediante convenios de cooperación educativa, la oferta de plazas ascendió a **96 plazas de prácticas curriculares en 43 entidades distintas como** : Organización Galega de Comunidade de Montes Veciñais en Man Común, Comunidade de Montes Veciñais en Man Común (CMVMC) San Vicente de Trasmañó, CMVMC Taspuelas, CMVMC Borreiros, CMVMC

Randufe, CMVMC San Xoán Tabagón, CMVMC S<sup>a</sup>.Cristina Ramallosa, CMVMC de Calvelo e Río Tenorio, CMVMC Araño, CMVMC Tameiga, CMVMC Hío, CMVMC Portela, Concello da Estrada, Concello de Cerdedo, Concello de Cotobade, Concello de Pontevedra, Geodem S.L., ENCE – Energía y Celulosa, Consellería do Medio Rural, Instituto Galego de Calidade Alimentaria (INGACAL) - Centro de Investigaciones Forestales de Lourizán, CSIC – Misión Biológica de Galicia, Corral e Couto S.L., Grupo Galego Certificación Forestal y Cadea de Custodia, Federación Empresarial de Aserradores y Rematantes de Madera de Galicia, Confemadera-Hábitat Galicia, Grupo Galego de Certificación Forestal e Cadea de Custodia (CFCCGA), Geodem, Maderas Hermanos Castro S.L., Concello de Pontevedra, Financiera Maderera S.A., Montes e Medio Ambiente Consultores S.L., Madera Plus S.L., Geométrica-Control Métrico, Asociación Galega de Empresas de Xardinería (AGAEXAR), Berufsbildende Schulen des Landkreises (Alemania), TRAGSA...

En los referidos cursos hubo un **total de 45 solicitudes** por lo que se puede establecer que la oferta de plazas es suficiente y adecuada ya que los perfiles son complementarios y, todo el alumnado pudo escoger la práctica en primera opción.

De forma complementaria, existen las Prácticas Extracurriculares (de mayor duración y que se pueden realizar en cualquier momento del curso).

Asimismo, las dos primeras promociones de Graduados han tenido acceso a otro tipo de programas de prácticas como las **Becas Santander**, Becas de la **Cátedra Ence**, o acuerdos directos con otras empresas y entidades como Grupo Losán, Financiera Maderera S.A., Corral e Couto S.L., Misión Biológica de Galicia, Jurado de Expropiaciones de Galicia, etc

El **Informe de Evaluación Externa para la Renovación de la Acreditación** en abril de 2016 incluye entre las fortalezas del título: “Alta satisfacción general de los egresados con las prácticas en empresa, tanto como oferta como con su desarrollo (alguno sigue trabajando donde desarrolló las prácticas)”.

## Procedimientos de coordinación docente horizontal y vertical del plan de estudios

Coordinadores de los módulos: Cada uno de los módulos será coordinado por alguno de los miembros directivos del centro, según la siguiente asignación:

- Módulo de Formación Básica: Subdirector del centro
- Módulo Común a la Rama Forestal: Secretario del centro
- Módulo de Tecnología Específica, Explotaciones Forestales: Secretario del centro
- Módulo de Tecnología Específica, Industrias Forestales: Director del centro
- Trabajo de Fin de Grado: Profesor de la asignatura *Proyectos*

Debido a las características intrínsecas y a la idiosincrasia de la propia Escuela, se establece que los distintos módulos sean coordinados por los miembros directivos del Centro ya que éstos, ofrecen las características adecuadas de capacidad de negociación-conciliación, autoridad personal para la toma de decisiones, así como el conocimiento y experiencia en los diversos módulos. Además, existen coordinadores de curso, siendo estos un profesor de cada uno de los cursos académicos, con el fin de asegurar la coordinación vertical y horizontal del grado. Las acciones de coordinación son recogidas en la evidencia E5 (R1-D0-0201 del sistema de calidad). Las acciones de coordinación en los últimos años se han centrado en la mejora de las guías docentes de las materias, incluyendo la relación entre competencias y resultados de aprendizaje, y el peso de ambas variables.

Actualmente en el centro no se imparte ninguna docencia en lenguas extranjeras, esto se debe a que solo hay un único grupo de clase teórica por asignatura, si bien esta posibilidad está abierta y no se descarta en futuro que esto sea posible.

Para poder impartir esta docencia, la Universidad de Vigo exige una capacitación mínima al profesorado que imparte docencia en una lengua extranjera. Para poder impartir docencia en inglés es necesario

1. Estar capacitados de forma automática todos los miembros del PDI que acrediten un nivel de inglés igual o equivalente al B2 del MCERL o bien que acrediten haber impartido docencia en inglés en una institución de educación superior durante por lo menos dos cursos académicos consecutivos o tres alternos.
2. El PDI que no disponga de estas acreditaciones, debe realizar una prueba en el Centro de Lenguas que acredita unas competencias mínimas para la docencia en inglés (HELA: Higher Education Lecturing Accreditation).

## 5.2. Movilidad: Planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida

Las acciones de movilidad se proponen como un complemento formativo importante del título y así se hace constar y razona en la Memoria de Verificación. La información de los convenios de movilidad es pública y fácilmente accesible, así como los requisitos para la solicitud y el procedimiento de adjudicación de las plazas de intercambio.

La movilidad estudiantil está centrada en los programas SICUE (Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios Españoles) y ERASMUS, en el ámbito europeo, con alguna otra oferta más puntual de intercambio en el ámbito internacional más directamente gestionada desde la Universidad de Vigo.

Es indudable la repercusión que, directamente, estas acciones tendrán en todo aquello relacionado con la adquisición de las capacidades técnicas, sobre todo si tenemos en cuenta que la actividad económica y profesional toma, cada vez más, una dimensión internacional y, especialmente, en el entorno de actividad de la cadena forestal-madera.

La oferta actual parece suficiente, si se tiene en cuenta que prácticamente se cubren todas las plazas ofertadas que, por otra parte, abarcan todos los aspectos formativos incluidos en el plan de estudios.

El Centro vela porque las asignaturas que el alumnado curse en las acciones de movilidad se ajusten a los objetivos de la titulación y profesión regulada. Asimismo se establecen mecanismos de evaluación de las acciones de movilidad mediante encuestas del nivel de satisfacción del alumnado con estas acciones.

En el Grado de Ingeniería Forestal, las y los estudiantes que participaron en programas de movilidad durante el curso académico 2015-2016, representa un 3,77% frente al total de alumnado matriculado en dicho Grado. Las titulaciones de Grado de la Rama académica de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Vigo poseen un promedio de un 1,76% de estudiantes que participan en programas de movilidad con respecto al número de estudiantes matriculados durante el curso 2015-2016. El Grado de Ingeniería Forestal fruto del constante incremento en los últimos años en dichos programas, se sitúa muy por encima de la media con un 3,77%, únicamente superado por el Grado en Ingeniería de la Energía con un 5,02%. Hay que hacer notar que en el curso 2016-2017 la Escuela de Ingeniería Forestal ha superado el 5%.

### PROGRAMA ERASMUS

La Escuela de Ingeniería Forestal de Pontevedra tiene acuerdos firmados dentro del Programa Erasmus con 9 universidades de 6 países europeos, ofreciendo un total de 23 plazas de intercambio de estudiantes en centros que imparten enseñanzas relacionadas con el ámbito de Ingeniería Forestal. Entre los cursos 14/15 y 17/18 el incremento de la oferta de plazas ha sido del 69%.

Estas universidades han sido seleccionadas por sus elaborados planes de estudio y por el enriquecimiento que la participación en los mismos del alumnado enviado podría suponer en su formación. Por ello, también han sido una pieza clave en el proceso de adaptación al EEES las referencias que estas universidades han significado.

#### Oferta de Plazas Erasmus en la Escuela de Ingeniería Forestal de Pontevedra 2014-15 y 2017-18

Plazas ofertadas 17/18		
	14/15	17/18
Alemania - Fachhochschule Eberswalde	3	3
Alemania - Hochschule Rosenheim	2	2
Austria - Fachhochschule Salzburg GmbH	2	2
Finlandia - University of Eastern Finland	2	2

Portugal - Instituto Politecnico de Castelo Branco	2	2
Portugal - Polytechnic Institute of Bragança	-	2
Portugal - Universidade dos Açores	-	2
República Checa - Mendel University in Brno	2	5
Eslovenia - University of Ljubljana	-	2
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>22</b>

Actualmente, se está tramitando un nuevo convenio bilateral con la **Universidad de Herlsinki** en Finlandia y se han mantenido contactos con la **Siauliai University** (Lituania) - Faculty of Technology and Natural Science y la **Univeristá degli Studi di Palermo** (Italia) - Dip. Scienze Agrarie e Forestali - laureate en Scienze Forestali ed Ambientali.

El histórico de la participación de estudiantes de la Escuela de Ingeniería Forestal en el programa Erasmus (sin incluir Erasmus Prácticas) viene recogido en la siguiente tabla:

#### **Evolución de estudiantes participantes en movilidad Erasmus en la EIF**

<b>Curso</b>	<b>Nº de alumnas/os</b>
<b>2012-2013</b>	3
<b>2013-2014</b>	1
<b>2014-2015</b>	5
<b>2015-2016</b>	8
<b>2016-2017</b>	10

En los últimos años con la implantación del programa **Erasmus Prácticas**, algunos estudiantes de la Escuela han podido disfrutar de las mismas en Alemania y República Checa, se espera que este programa experimente un destacable crecimiento en los años venideros.

La gestión general del programa ERASMUS la lleva a cabo la **Oficina de Relaciones Internacionales (ORI)** de la Universidad, que dispone de sus propios programas de información y asesoramiento. En la Escuela la gestión del programa es responsabilidad del Coordinador/a de Relaciones Internacionales, que es el encargado de asesorar a alumnado propio antes, durante y después de su estancia en la universidad de destino.

La Escuela de Ingeniería Forestal es sede en el Campus de Pontevedra de la **Erasmus Student NetworkESN** (Red de Estudiantes Erasmus, por sus siglas en inglés). La ESN es una de las mayores asociaciones interdisciplinarias de estudiantes de Europa. Nació el 16 de octubre de 1989 y se registró legalmente en 1990 para apoyar y desarrollar el intercambio de estudiantes. Actualmente se encuentra presente en más de 390 instituciones de Enseñanza Superior de 36 países, aunque la red está evolucionando y expandiéndose constantemente.

## PROGRAMA SICUE

La Escuela de Ingeniería Forestal de Pontevedra tiene acuerdos dentro del programa SICUE de intercambio de estudiantes con 3 universidades españolas que imparten titulaciones afines:

- Universidad de Lleida.
- Universidad Politécnica de Valencia.
- Universidad de León.
- Universidad de Oviedo – Escuela Politécnica Superior de Mieres

Se han establecido contactos con los centros responsables de la impartición del título de Ingeniería Forestal de la Universidade de Sao Paulo y de la Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, ambas de Brasil, con el fin de evaluar las posibilidades de establecer reconocimientos mutuos de estudios.

La ORI además coordina los programas de intercambio ISEP, GE4 o Vulcanus.

En el curso 2016-2017 tres alumnos fueron seleccionados para un intercambio con la Universidad Nacional de Misiones (Argentina), aunque finalmente solo dos están llevándolo a cabo.

Para el curso 2017-2018 se han solicitado a través de los programas de Bolsas propias de la Universidad de Vigo y Bolsas Santander plazas de intercambio con las siguientes Universidades:

- Universidad Nacional de Misiones (Argentina),
- Universidad de Santiago del Estero (Argentina),
- Universidad Austral de Chile,
- Universidad Mayor de Chile
- Universidad Nacional Agraria de la Selva (Perú).

En la tabla siguiente se recogen el listado de competencias y las asignaturas donde son trabajadas dichas competencias.

### LISTADO DE ASIGNATURAS POR COMPETENCIA

COMPETENCIAS BASICAS	
<b>CB1</b>	Trabajo fin de grado
<b>CB2</b>	Trabajo fin de grado
<b>CB3</b>	Trabajo fin de grado
<b>CB4</b>	Trabajo fin de grado
<b>CB5</b>	Trabajo fin de grado

COMPETENCIAS GENERALES	
Competencia	Materia
CG1	Ampliación de Matematicas
	Botánica
	Expresión Gráfica
	Física I
	Física II
	Hidráulica
	Impacto ambiental
	Química
	Selvicultura
	Silvopascicultura
	Biología Vegetal
	Estadística
	Edafología
	Zoología y entomología forestal
	Ecología Forestal
	Aprovechamientos forestales
	Replantaciones
	Xiloenergética
	Planificación Física y ordenación territorial
Patología y Plagas forestales	
Incendios Forestales	

	Industrias químicas de la madera, Celulosa, Pasta e papel
	Legislación y certificación forestal
	Matemáticas e Informática
CG2	Botánica
	Impacto ambiental
	Selvicultura
	Ecología Forestal
	Replantaciones
	Planificación Física y ordenación territorial
	Gestión de Espacios protegidos y biodiversidad
	Legislación y certificación forestal
CG3	Impacto ambiental
	Edafología
	Zoología y entomología forestal
	Ecología Forestal
	Hidrología forestal
	Patología y Plagas forestales
	Incendios Forestales
	Gestión de Espacios protegidos y biodiversidad
CG4	Impacto ambiental
	Ingeniería Ambiental
CG5	Biología Vegetal
CG6	Dasometría
	Ordenación de montes
	Selvicultura
	Topografía, teledetección y sistemas de información geográfica
	Aprovechamientos forestales
	Xiloenergética
CG7	Construcciones forestales
	Gestión de Espacios protegidos y biodiversidad
CG8	Gestión de caza y pesca
CG9	Hidráulica
	Maquinaria forestal
	Electrotecnia y electrificación rural
	Construcciones forestales
CG10	Ordenación de montes
	Planificación Física y ordenación territorial
	Legislación y certificación forestal
CG11	Maquinaria forestal

	Silvopascicultura
	Tecnología de la madera
	Xiloenergética
	Tecnología del secado y conservación de maderas
	Industria de Primera Transformación de la madera
	Industrias químicas de la madera, Celulosa, Pasta e papel
CG12	Fundamentos de economía de la empresa
	Organización Industrial y procesos en la industria de la madera
	Industria de Primera Transformación de la madera
CG13	Ordenación de montes
	Topografía, teledetección y sistemas de información geográfica
	Proyectos
	Gestión de caza y pesca
	Incendios Forestales
CG14	Topografía, teledetección y sistemas de información geográfica
	Proyectos

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	
Competencia	Materia
CE1	Expresión Gráfica
	Topografía, teledetección y sistemas de información geográfica
CE2	Física I
CE3	Ampliación de Matemáticas
	Matemáticas e Informática
CE4	Fundamentos de economía de la empresa
CE5	Ampliación de Matemáticas
CE6	Física II
CE7	Química
CE8	Silvopascicultura
	Biología Vegetal
CE9	Hidráulica
	Hidrología forestal
	Incendios Forestales
CE10	Edafología
CE11	Estadística
CE12	Ecología Forestal
CE13	Zoología y entomología forestal
CE14	Electrotecnia y electrificación rural
CE15	Botánica
CE15	Silvopascicultura
CE16	Topografía, teledetección y sistemas de información geográfica
CE17	Selvicultura
CE17	Silvopascicultura
CE18	Construcciones forestales
CE19	Impacto ambiental
CE20	Maquinaria forestal
	Replantaciones
CE21	Replantaciones
CE22	Proyectos
CE23	Aprovechamientos forestales
CE24	Dasometría
	Ordenación de montes
CE25	Ordenación de montes
	Legislación y certificación forestal
CE26	Xiloenergética
CE27	Silvopascicultura
	Incendios Forestales
CE28	Tecnología de la madera

<b>CE29</b>	Industria de Primera Transformación de la madera
<b>CE30</b>	Organización Industrial y procesos en la industria de la madera
<b>CE31</b>	Tecnología del secado y conservación de maderas
	Organización Industrial y procesos en la industria de la madera
	Innovación y Desarrollo de productos en la industria forestal
<b>CE32</b>	Planificación Física y ordenación territorial
<b>CE33</b>	Gestión de caza y pesca
<b>CE34</b>	Patología y Plagas forestales
<b>CE35</b>	Silvopascicultura
<b>CE36</b>	Botánica
	Gestión de Espacios protegidos y biodiversidad
<b>CE37</b>	Industrias químicas de la madera, Celulosa, Pasta e papel
<b>CE38</b>	Ingeniería Ambiental
<b>CE39</b>	Control de Calidad y prevención de riesgos laborales en la industria forestal
<b>CE40</b>	Control de Calidad y prevención de riesgos laborales en la industria forestal
	Control de Calidad y prevención de riesgos laborales en la industria forestal
<b>CE41</b>	Prácticas Externas
<b>CE42</b>	Proyectos
	Trabajo fin de grado

COMPETENCIAS TRANSVERSALES	
Competencias	Materia
CT1	Ampliación de Matemáticas
	Construcciones forestales
CT2	Expresión Gráfica
	Maquinaria forestal
	Fundamentos de economía de la empresa
	Edafología
	Proyectos
	Xiloenergética
	Construcciones forestales
	Industrias químicas de la madera, Celulosa, Pasta e papel
	Botánica
	Ecología Forestal
	Gestión de Espacios protegidos y biodiversidad
Matemáticas e Informática	
CT3	Botánica
	Ecología Forestal
	Gestión de Espacios protegidos y biodiversidad
CT4	Botánica
	Impacto ambiental
	Ordenación de montes
	Química
	Tecnología de la madera
	Edafología
	Zoología y entomología forestal
	Ecología Forestal
	Proyectos
	Aprovechamientos forestales
	Hidrología forestal
	Planificación Física y ordenación territorial
	Gestión de caza y pesca
	Patología y Plagas forestales
	Incendios Forestales
	Construcciones forestales
	Gestión de Espacios protegidos y biodiversidad
Industria de Primera Transformación de la madera	
Ingeniería Ambiental	
Innovación y Desarrollo de productos en la industria forestal	
Legislación y certificación forestal	
CT5	Expresión Gráfica
	Impacto ambiental

	Maquinaria forestal
	Selvicultura
	Silvopascicultura
	Fundamentos de economía de la empresa
	Estadística
	Edafología
	Ecología Forestal
	Topografía, teledetección y sistemas de información geográfica
	Proyectos
	Aprovechamientos forestales
	Repoblaciones
	Planificación Física y ordenación territorial
	Gestión de caza y pesca
	Tecnología del secado y conservación de maderas
	Construcciones forestales
	Gestión de Espacios protegidos y biodiversidad
	Industrias químicas de la madera, Celulosa, Pasta e papel
	Ingeniería Ambiental
	Legislación y certificación forestal
	Matemáticas e Informática
CT6	Ampliación de Matemáticas
	Impacto ambiental
	Ordenación de montes
	Silvopascicultura
	Fundamentos de economía de la empresa
	Edafología
	Topografía, teledetección y sistemas de información geográfica
	Proyectos
	Aprovechamientos forestales
	Planificación Física y ordenación territorial
	Gestión de caza y pesca
	Tecnología del secado y conservación de maderas
	Construcciones forestales
	Gestión de Espacios protegidos y biodiversidad
	Ingeniería Ambiental
	Innovación y Desarrollo de productos en la industria forestal
Legislación y certificación forestal	
CT7	Ampliación de Matemáticas
	Expresión Gráfica
	Química
	Ecología Forestal
	Planificación Física y ordenación territorial
	Patología y Plagas forestales

	Incendios Forestales
	Construcciones forestales
	Matemáticas e Informática
CT8	Ampliación de Matemáticas
	Dasometría
	Expresión Gráfica
	Física I
	Física II
	Hidráulica
	Impacto ambiental
	Maquinaria forestal
	Ordenación de montes
	Química
	Selvicultura
	Silvopascicultura
	Fundamentos de economía de la empresa
	Biología Vegetal
	Estadística
	Edafología
	Electrotecnia y electrificación rural
	Ecología Forestal
	Topografía, teledetección y sistemas de información geográfica
	Proyectos
	Aprovechamientos forestales
	Repoblaciones
	Planificación Física y ordenación territorial
	Gestión de caza y pesca
	Patología y Plagas forestales
	Tecnología del secado y conservación de maderas
	Incendios Forestales
	Construcciones forestales
	Industria de Primera Transformación de la madera
	Ingeniería Ambiental
	Legislación y certificación forestal
Matemáticas e Informática	
CT9	Química
	Edafología
	Topografía, teledetección y sistemas de información geográfica
	Xiloenergética
	Planificación Física y ordenación territorial
	Construcciones forestales
Legislación y certificación forestal	
CT10	Impacto ambiental

	Química
	Selvicultura
	Fundamentos de economía de la empresa
	Edafología
	Topografía, teledetección y sistemas de información geográfica
	Aprovechamientos forestales
	Repoblaciones
	Xiloenergética
	Planificación Física y ordenación territorial
	Construcciones forestales
	Industrias químicas de la madera, Celulosa, Pasta e papel
	Ingeniería Ambiental
	Innovación y Desarrollo de productos en la industria forestal
	Legislación y certificación forestal
	Matemáticas e Informática

## MÓDULO: FORMACIÓN BÁSICA

ASIGNATURA: Expresión gráfica: Expresión gráfica y Cartografía

## ESQUEMA GENERAL

### DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura	Expresión gráfica: Expresión gráfica y Cartografía
Carácter	<i>Formación Básica</i>
Créditos ECTS	9
Unidad Temporal	<i>Primer curso, 1º semestre</i>

### LENGUA DE IMPARTICION

Castellano y gallego

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

R2, R3, R5, R9, R10, R12, R13, R14, R15, R16, R18

### ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS

COMPETENCIAS GENERALES: CG1

COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT2, CT5, CT7, CT8

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE1

### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

- 1.- Normalización: Organismos de normalización. Formatos, líneas y escrituras normalizadas. Plegado de planos. Escalas. Normalización en la representación: Representación de vistas; sección, corte, rotura. Acotación.
- 2.- Geometría descriptiva: Concepto de proyección. Introducción a la geometría descriptiva. Descripción de los diferentes sistemas de representación. Sistema Isométrico y Sistema Diédrico: aplicación a la representación de objetos.
- 3.- Sistema de planos acotados: Sistema de planos acotados: fundamentos, el punto, la recta y el plano. Intersecciones. Paralelismo y perpendicularidad. Abatimientos y distancias. Representación y resolución de cubiertas.
- 4.- Dibujo topográfico: Representación del terreno. Formas del terreno. Equidistancias y curvas de nivel. Puntos y líneas singulares del terreno. Trazado de perfiles longitudinales y transversales. Explanaciones.
- 5.- Cartografía: Fundamentos básicos de Geodesia. El concepto de geoide y elipsoide. Concepto de Datum. Datums de referencia. Sistemas de Proyección Cartográfica: fundamentos y clasificación. Sistema de Proyección Cartográfica UTM. Principales fuentes cartográficas: IGN, IET. Otras fuentes de cartografía digital: servidor cartográfico catastral, Google Earth.
- 6.- Diseño asistido por ordenador: Dibujo de entidades simples, dibujo por coordenadas. Edición y modificación de entidades simples. Herramientas de asistencia al dibujo. Edición de planos. Elaboración de Modelos Digitales del Terreo. Importación de referencias externas y georreferenciación.

Metodologías docentes		
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El/la alumno/a debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante a ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas y procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Sirve de complemento de la lección magistral. Se desarrolla en aula con dotaciones específicas. La docencia podrá impartirse total o parcialmente en inglés en caso de demanda por parte del alumnado o del centro.	
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la expresión gráfica y el dibujo topográfico mediante software específico. Se desarrollan en aula de informática. La docencia podrá impartirse total o parcialmente en inglés en caso de demanda por parte del alumnado o del centro.	
Trabajos-proyectos tutelados	El/la estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre la temática de la materia. Incluye búsqueda y selección de información, lectura y manejo de bibliografía, redacción, etc.	
Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas (totales)	Presencialidad (%)
Resolución de problemas y/o ejercicios	45	65
Prácticas de laboratorio	60	40
Trabajos-proyectos tutelados	42	25
Clases de aula	78	35
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Prueba objetiva: Examen	25	35
Evaluación de problemas y/o ejercicios	25	35
Evaluación de trabajos y/o proyectos	20	30
Evaluación continua	10	20

**MÓDULO: FORMACIÓN BÁSICA****ASIGNATURA: Física: Física I****ESQUEMA GENERAL****DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Física: Física I</i>
Carácter	<i>Formación Básica</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Primer curso, 1º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R5, R12, R14

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG1  
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT8  
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE2

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

1. CINEMÁTICA: cinemática del punto material, cinemática de los sistemas rígidos
2. DINÁMICA: dinámica del punto y de los sistemas, momentos de inercia, dinámica del sólido rígido
3. ESTÁTICA: leyes de la estática
4. SISTEMAS MECÁNICOS: rozamiento entre sólidos, máquinas simples, elasticidad
5. OSCILACIONES MECÁNICAS: oscilaciones libres, oscilaciones amortiguadas y forzadas
6. MECÁNICA DE FLUÍDOS: hidrostática, hidrodinámica

Metodologías docentes	
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos de la materia, fundamentos y bases teóricas y directrices de los ejercicios a desarrollar por el/la estudiante.
Resolución de problemas y/o ejercicios	El profesor da las directrices generales para la resolución de problemas o ejercicios relacionados con la materia. El/la alumno/a debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante la aplicación de fórmulas y la aplicación de procedimientos.

Prácticas de laboratorio	Actividades realizadas en el laboratorio de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia. El alumnado adopta un rol activo, desarrollando diversas acciones (realización de un experimento, montaje, manipulación de instrumentación científica y toma de datos experimentales) para construir su conocimiento, representación gráfica y deducir la ley física que rige el experimento.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	51,5	40
Resolución de problemas y/o ejercicios	40	44
Prácticas de laboratorio	58,5	40
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Evaluación de salidas de estudio/prácticas	10	40
Prueba objetiva: Examen	10	60
Evaluación de problemas y/o ejercicios	10	60

**MÓDULO: FORMACIÓN BÁSICA****ASIGNATURA: Física: Física II****ESQUEMA GENERAL****DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Física: Física II</i>
Carácter	<i>Formación Básica</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Primer curso, 2º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R5, R12, R14

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG1  
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT8  
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE6

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

1. TERMODINÁMICA:ntroducción a la termodinámica, principios termodinámicos, gases ideales
2. ELECTROESTÁTICA: principios de la electrostática, condensadores y dieléctricos y corriente continua
3. ELECTROMAGNETISMO: magnetostática, inducción electromagnética, corriente alterna

Metodologías docentes	
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos de la materia, fundamentos y bases teóricas y directrices de los ejercicios a desarrollar por el estudiante.
Resolución de problemas y/o ejercicios	El profesor da las directrices generales para la resolución de problemas o ejercicios relacionados con la materia. El/la alumno/a debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante la aplicación de fórmulas y la aplicación de procedimientos.
Prácticas de laboratorio	Actividades realizadas en el laboratorio de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de

	habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia. El alumnado adopta un rol activo, desarrollando diversas acciones (realización de un experimento, montaje, manipulación de instrumentación científica y toma de datos experimentales) para construir su conocimiento, representación gráfica y deducir la ley física que rige el experimento.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	51,5	40
Resolución de problemas y/o ejercicios	40	44
Prácticas de laboratorio	58,5	40
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Evaluación de salidas de estudio/prácticas	10	40
Prueba objetiva: Examen	10	60
Evaluación de problemas y/o ejercicios	10	60

**MÓDULO: Formación básica**

**ASIGNATURA: Química: Química**

### ESQUEMA GENERAL

#### DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura	<i>Química: Química</i>
Carácter	<i>FB</i>
Créditos ECTS	<i>9</i>
Unidad Temporal	<i>Primer curso, 2º semestre</i>

#### LENGUA DE IMPARTICION

Castellano y gallego

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

R1, R2, R4, R5, R6, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R17, R18, R21

#### ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS

COMPETENCIAS GENERALES:CG1

COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT4, CT7, CT8, CT9, CT10

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE7

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

- 1.- Conceptos Fundamentales. Átomos. Tabla periódica. Moléculas. Mezclas. Unidades de concentración. Reacciones químicas y estequiometría.
- 2.- Estructura atómica y enlace químico. Descripción mecánica cuántica. Propiedades periódicas. Enlace covalente. Geometría e hibridación. Polaridad. Enlace iónico y Enlace metálico. Fuerzas Intermoleculares
- 3.- Gases, sólidos y líquidos. Gas ideal, gas real. Estado líquido y estado sólido. Gas ideal, gas real. Estado líquido y estado sólido.
- 4.- Termodinámica y termoquímica Energía. Entalpía. Calorimetría. Energía libre y espontaneidad.
- 5.- Equilibrios químico Equilibrio químico gaseoso, acido- Bases, solubilidad, equilibrio redox.
- 6.- Cinética química Velocidad de reacción y ecuación cinética
- 7.- Conceptos básicos de química orgánica. Grupos funcionales, isomería. Reacciones e intermedios.
- 8.- Principios básicos de química inorgánica Metalurgia y química de metales
- 9.- Química industrial. Modos de operación. Procesos y operaciones básicas. Diagramas de flujo.
- 10.- Aprovechamiento de la biomasa. Biorefinería Aprovechamiento energético: biopetroleo, biogas, biodiesel y bioetanol; Aprovechamiento alimentario: vitaminas, minerales y piensos; Aprovechamiento como biomateriais: bioplásticos y biopolímeros

Metodologías docentes		
Sesión magistral	Clases en el aula a grupos numerosos, en donde se explican los contenidos correspondientes a cada tema.	
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se explicarán y/lo resolverán problemas en grupos reducidos de alumnas/os a partir de una serie de enunciados facilitados por la profesora. Las/os alumnas/os deberán resolver un pequeño número de ejercicios para cada uno de los temas, que deberán entregar en el plazo indicado para su calificación.	
Prácticas de laboratorio	Sesiones de laboratorio de dos horas en grupos de dos alumnos/as, de donde se explicarán los aspectos aplicados de la parte de los contenidos teóricos.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	107	42
Resolución de problemas y/o ejercicios	70	23
Prácticas de laboratorio	40	60
Trabajos-proyectos tutelados	6	39
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Prueba objetiva: Examen	50	80
Evaluación de salidas de estudio/prácticas	10	30
Evaluación de problemas y/o ejercicios	10	20

**MÓDULO: Formación Básica****ASIGNATURA: Matemáticas: Matemáticas e Informática****ESQUEMA GENERAL****DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Matemáticas: Matemáticas e Informática</i>
Carácter	<i>Básico</i>
Créditos ECTS	9
Unidad Temporal	<i>Primer curso, 1º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R2, R4, R5, R7, R10, R12, R14, R17, R18, R21

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG1

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE3

COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT2, CT5, CT7, CT8, CT10

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS****Programa de clases teóricas y clases de seminario:**

I. Informática: 1.- Sistemas operativos. 2.-Fundamentos de programación. 3.- Organización de archivos. 4.- Métodos de ordenación y búsqueda. 5.- Concepto y tipos de bases de datos.

II. Álgebra Lineal: 1.- Espacios vectoriales. 2.- Aplicaciones lineales. 3.-Matrices.4.- Determinante de una matriz cuadrada 5.- Sistemas de ecuaciones lineales. 6.- Diagonalización de matrices. 7.- Los números complejos.

III. Cálculo Infinitesimal: 1.- Sucesiones y series de números reales. 2.- Límite de una función en un punto. 3.- Continuidad de funciones reales. 4.- Derivación de funciones reales. Aplicaciones. 5.- Integración de funciones reales. Aplicaciones.

IV. Geometría: 1.- Geometría analítica del plano y del espacio: rectas, planos y cónicas. 2.- Geometría métrica: ángulos, distancias, áreas y volúmenes.

**▪ Programa de prácticas de laboratorio:**

1.-Elaboración y manejo de una base de datos.

2.- Introducción a la sintaxis de un programa de cálculo simbólico.

3.-Utilización del programa de cálculo simbólico para el estudio y resolución de problemas sobre espacios vectoriales, aplicaciones lineales, matrices y determinantes, sistemas de ecuaciones lineales, diagonalización, **números complejos**, sucesiones y series, funciones, derivación e integración.

Metodologías docentes		
Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.	
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El/la alumno/a debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante a ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas y procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Sirve de complemento de la lección magistral.	
Trabajos-proyectos tutelados	El/la estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre la temática de la materia. Incluye búsqueda y selección de información, lectura y manejo de bibliografía, redacción, etc. Este será expuesto públicamente.	
Prácticas en aulas de informática	El/la estudiante, de manera individual o en grupo, trabaja con tecnologías tic, principalmente en el aula de informática.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	96	33.3
Resolución de problemas y/o ejercicios	76	27.4
Prácticas de laboratorio	56	50.0
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Evaluación continua.	10	40
Evaluación de salidas de estudio/prácticas	50	80
Prueba objetiva: Examen	10	40

**MÓDULO: Formación básica**

**ASIGNATURA: Matemáticas: Ampliación de matemáticas**

**ESQUEMA GENERAL**

**DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Matemáticas: Ampliación de matemáticas</i>
Carácter	<i>FB</i>
Créditos ECTS	<i>9</i>
Unidad Temporal	<i>Primer curso, 2º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R2, R4, R5, R7, R9, R10, R11, R13, R14, R15, R17, R18, R19, R21

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG1

COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1, CT6, CT7, CT8

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE3, CE5

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

1. Funciones de varias variables reales
2. Curvas y superficies
3. Concepto de límite en  $\mathbb{R}^n$
4. Límite y continuidad de funciones vectoriales de varias variables reales
5. Integración múltiple
6. Integrales de línea
7. Resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias
8. Resolución de ecuaciones en derivadas parciales
9. Interpolación
10. Resolución aproximada de ecuaciones

**Metodologías docentes**

Sesión magistral

Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.

Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales.ñ	
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El/la alumno/a debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante a ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas y procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Sirve de complemento de la lección magistral.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	138	43
Prácticas de laboratorio	37	43
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Prueba objetiva: Examen	20	80
Evaluación de salidas de estudio/prácticas	20	80

**MÓDULO: Común rama forestal**

**ASIGNATURA: Fundamentos Economía de la Empresa**

**ESQUEMA GENERAL**

**DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Fundamentos Economía de la Empresa</i>
Carácter	<i>Obligatoria</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Primer curso, 1º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R2, R4, R5, R8, R9, R10, R11, R13, R14, R15, R16, R18, R19, R20, R21

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG12

COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT2, CT5, CT6, CT8, CT10

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE4

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

- 1) Economía y empresa.
- 2) La empresa como un sistema complejo.
- 3) El entorno de la empresa.
- 4) Diagnóstico y estrategia empresarial
- 5) El factor humano en la empresa.
- 6) Estructura organizativa en la empresa.
- 7) Introducción a la función de marketing y comercialización
- 8) Introducción a la función económico – financiera.
- 9) Introducción a la función de logística y producción

**Metodologías docentes**

Sesión magistral

Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.

Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El/la alumno/a debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante a ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas y procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Sirve de complemento de la lección magistral.	
Trabajos-proyectos tutelados	El/la estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre la temática de la materia. Incluye búsqueda y selección de información, lectura y manejo de bibliografía, redacción, etc. Estos trabajos serán presentados públicamente.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	33	100
Resolución de problemas y/o ejercicios	15	100
Trabajos-proyectos tutelados)	102	0
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Prueba objetiva: Examen	60	80
Evaluación continua	10	20
Evaluación de trabajos y/o proyectos	10	20

**MÓDULO: Formación básica**

**ASIGNATURA: Biología Vegetal**

**ESQUEMA GENERAL**

**DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Biología: Biología Vegetal</i>
Carácter	<i>Básico</i>
Créditos ECTS	<i>6</i>
Unidad Temporal	<i>Primer curso, 2º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R2, R5, R6, R8, R9, R10, R12, R14, R15, R17, R18, R19, R21

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG5

COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT8

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE8

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

Biología Vegetal: citología, anatomía y fisiología de los vegetales, haciendo hincapié en las características más sobresalientes de las especies forestales.

Metodologías docentes	
Sesión magistral	Exposición de los contenidos de la materia
Resolución de problemas y/o ejercicios	Formulación, análisis, resolución y debate de un problema o de ejercicios relacionados con el tema
Trabajos-proyectos tutelados	Presentación oral de los estudiantes de un tema concreto o de un trabajo (presentación previa por escrito).
Prácticas de Laboratorio	Aplicación en un nivel práctico de la teoría en el Laboratorio de Biología Vegetal.
Salidas de estudio/ prácticas de campo	Realización de visitas-salidas al campo para la observación y estudio de las plantas en su entorno natural.
Actividades formativas	

Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	60	33.7
Estudio de casos/análisis de situaciones	6	33.7
Resolución de problemas y/o ejercicios	4	25
Trabajos-proyectos tutelados	6	16.7
Prácticas de laboratorio	50	50
Salidas de estudio/prácticas de campo	24	41.7
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Prueba objetiva: Examen	40	60
Evaluación de salidas de estudio/prácticas	10	40
Evaluación de trabajos y/o proyectos	10	40

1

**MÓDULO: Formación Básica**

**ASIGNATURA: Matemáticas: Estadística**

**ESQUEMA GENERAL**

**DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Matemáticas: Estadística</i>
Carácter	<i>Básico</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Segundo Curso, 1º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R2, R4, R5, R7, R11, R12, R14, R15, R17, R18, R19, R21

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG1  
 COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT5, CT8  
 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE11

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

1. Muestreo y estadística descriptiva
2. Probabilidad
3. Distribuciones discretas y continuas notables
4. Intervalos de confianza
5. Contrastes de hipótesis.
6. Introducción a los modelos de regresión y su optimización

Metodologías docentes	
Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El/la alumno/a debe desarrollar las soluciones adecuadas o

	correctas mediante a ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas y procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Sirve de complemento de la lección magistral.	
Prácticas en aulas de informática	El/la estudiante, de manera individual o en grupo, trabaja con tecnologías tic, principalmente en el aula de informática	
Trabajos-proyectos tutelados	El/la estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre la temática de la materia. Incluye búsqueda y selección de información, lectura y manejo de bibliografía, redacción, etc. Estos trabajos serán presentados públicamente.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	50	50
Resolución de problemas y/o ejercicios	52	50
Prácticas en aulas de informática	32	50
Trabajos-proyectos tutelados	16	20
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Prueba objetiva: Examen	40	60
Evaluación de problemas y/o ejercicios	10	30
Evaluación de trabajos y/o proyectos	10	50

**MÓDULO: Común a la rama forestal**

**ASIGNATURA: Edafología**

### **ESQUEMA GENERAL**

#### **DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Edafología</i>
Carácter	<i>Obligatoria</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Segundo Curso, 1º semestre</i>

#### **LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

#### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R2, R3, R4, R5, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R16, R17, R18, R19, R21

#### **ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES:CG1, CG3

COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT2, CT4, CT5, CT6, CT8, CT9, CT10

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE10

#### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

1. Introducción a la geología ambiental. Minerales, cristales y rocas. Geodinámica interna. Geodinámica externa. Geología de Galicia. Recursos geológicos.
2. Los suelos: enfoques, funciones y estudio. El suelo como ente natural: enfoques conceptuales. Organizaciones edáficas. Edafología o Ciencia del Suelo.
3. Factores ecológicos de formación. Génesis de los suelos: factores y procesos. Variabilidad espacial del suelo. Horizonación. Factores ecológicos de formación del suelo.
4. Meteorización de rocas y minerales y edafogénesis. Meteorización. Tipos y procesos de meteorización. Enfoque general de la edafogénesis. Modelo conceptual: procesos básicos en el desarrollo del suelo. Procesos básicos y horizontes resultantes. Meteorización y fondo geoquímico.
5. Estudio de los suelos en el campo. Morfología y descripción de suelos. Sitio y pedión. La calicata. Morfología de suelos. Estudio de la organización interna de un suelo. Interpretación de un perfil de un suelo. Propiedades y características de un suelo.
6. Propiedades físicas y comportamiento del suelo. El suelo como sistema de tres fases. Propiedades físicas del suelo. Composición granulométrica. Textura. Color. Estructura del suelo: descripción de la organización de las partículas individuales. Densidad y porosidad.
7. Componentes inorgánicos del suelo. Origen de los minerales del suelo. Los minerales de las partículas del suelo. Minerales de la fracción arena y limo. Minerales de la fracción arcilla.

8. Componentes orgánicos del suelo. Aportes de materia orgánica. Materia orgánica del suelo y humus. Funciones de la materia orgánica del suelo. Factores que influyen en el contenido, clase y evolución de la materia orgánica del suelo. Relación C/N. Evolución de la materia orgánica del suelo. Importancia medioambiental de la materia orgánica del suelo.
9. Propiedades químicas y físico-químicas y comportamiento del suelo. Química de los suelos. Formas en que se encuentran los elementos químicos en los suelos: biodisponibilidad. Propiedades coloidales del suelo y reacciones de superficie. Capacidad de intercambio catiónico. Reacción del suelo. Salinidad, sodicidad y alcalinidad del suelo. Potencial de óxido-reducción. Contaminación de suelos.
10. Ecología del suelo y ciclo de los elementos. Suelo y biodiversidad: flujos de nutrientes y de energía. Rizosfera. Funciones de los organismos en el suelo. Ciclos biogeoquímicos.
11. Agua del suelo: contenido, potenciales y movimiento. Contenido de agua en el suelo. Medida del contenido de agua en el suelo. Estado energético del agua en el suelo: potencial hídrico y sus componentes. Conductividad hidráulica. Infiltración. Clases de drenaje.
12. Introducción a la clasificación de los suelos. La clasificación de los suelos. Soil Taxonomy. World Reference Base for Soil Resources.
13. Calidad y sostenibilidad: Suelos forestales y calidad del ecosistema. El ecosistema forestal y el suelo. Manejo u ordenación forestal sostenible. Calidad del suelo. Indicadores de calidad. Evaluación de la calidad de los suelos forestales
14. Climatología Factores que condicionan la expresión de un clima. Elementos del clima. Circulación atmosférica. Análisis y predicción del tiempo. Las clasificaciones climáticas.

Metodologías docentes		
Salidas de estudio/ prácticas de campo	Realización de visitas-salidas al campo para la observación y estudio de las plantas en su entorno natural.	
Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.	
Trabajos-proyectos tutelados	El/la estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre la temática de la materia. Incluye búsqueda y selección de información, lectura y manejo de bibliografía, redacción, etc. Estos trabajos serán presentados públicamente.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Prácticas de laboratorio	17	43
Salidas de estudio/prácticas de campo	20	43
Trabajos-proyectos tutelados	23	35
Clases de aula	90	33
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Prueba objetiva: Examen	40	60

Evaluación de salidas de estudio/prácticas	10	30
Evaluación de trabajos y/o proyectos	10	30

**MÓDULO: Común a la rama forestal**

**ASIGNATURA: Botánica**

**ESQUEMA GENERAL**

**DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Botánica</i>
Carácter	<i>Obligatoria</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Segundo Curso, 1º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R2, R4, R6, R8, R10, R11, R12, R13, R14, R16, R18, R19, R21

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG2  
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT2, CT3, CT4  
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE15, CE36

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

- 1.- Categorías y unidades taxonómicas. Nomenclatura Botánica.
- 2.- Niveles morfológicos de organización vegetal.
- 3.- La reproducción. Ciclos biológicos.
- 4.- Las plantas con semilla (espermatofitos). Caracteres generales: hojas, tallo y raíz.
- 5.- La flor. Concepto de flor en gimnospermas y angiospermas.
- 6.- Polinización. Evolución de la flor en relación al tipo de polinización.
- 7.- Fecundación. Formación de la semilla. Tipos y dispersión de frutos.
- 8.- División Pinophyta. Caracteres generales. Ciclo vital.
- 9.- Principales grupos de Pinophyta, importancia ecológica, forestal y económica. Caracteres generales y géneros más representativos
- 10.- División Magnoliophyta. Caracteres generales. Ciclo vital. Caracteres diferenciales entre las clases Magnoliopsida (dicotiledóneas) y Liliopsida (monocotiledóneas).
- 11.- Principales grupos de Magnoliopsida, importancia ecológica, forestal y económica. Caracteres generales y géneros más representativos.
- 12.- Clase Liliopsida (monocotiledóneas). Caracteres diferenciales y familias más significativas.
- 13.- Introducción a la Geobotánica. Territorios fitogeográficos y pisos de vegetación. Regiones Eurosiberiana y Mediterránea.
- 14.- Tipos de bosques en Galicia.

Metodologías docentes		
Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.	
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales.	
Salidas de estudio/ prácticas de campo	Realización de visitas-salidas al campo para la observación y estudio de las plantas en su entorno natural.	
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El/la alumno/a debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas y procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	90	33
Prácticas de campo	30	20
Prácticas de laboratorio	30	17
Resolución de problemas y/o ejercicios	5	0
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Prueba objetiva: Examen	50	70
Trabajos-proyectos tutelados	10	30
Evaluación de salidas de estudio/prácticas	10	20

**MÓDULO: Común a la rama forestal**

**ASIGNATURA: Electrotecnia y electrificación rural**

**ESQUEMA GENERAL**

**DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Electrotecnia y electrificación rural</i>
Carácter	<i>Obligatoria</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Segundo Curso, 1º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R2, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19, R20, R21

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG28  
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT8  
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE14

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

1. Introducción y axiomas
2. Circuitos de corriente continua
3. Circuitos de corriente alterna
4. Sistemas trifásicos equilibrados
5. Funcionamiento del sistema eléctrico nacional
6. Elementos de un sistema eléctrico
7. Cálculo de instalaciones eléctricas
8. Reglamento electrotécnico para baja tensión

Metodologías docentes	
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de las bases teóricas de la asignatura
Resolución de problemas y/o ejercicios	Formulación y resolución de problemas relacionados con la asignatura

Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos en espacios con equipamiento especializado	
Prácticas en aulas de informática	Actividades de aplicación de los conocimientos en aula de informática	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	33	50
Resolución de problemas y/o ejercicios	64	25
Prácticas de laboratorio	16	100
Prácticas en aulas de informática	30	40
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Evaluación de salidas de estudio/prácticas	10	20
Prueba objetiva: Examen	20	30
Evaluación de problemas y/o ejercicios	40	60
Evaluación de trabajos y/o proyectos	20	30

**MÓDULO: Común a la rama forestal**

**ASIGNATURA: Zoología y entomología forestal**

**ESQUEMA GENERAL**

**DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	Zoología y entomología forestal
Carácter	<i>Obligatoria</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Segundo Curso, 1ºsemestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R2, R4, R6, R8, R10, R11, R12, R13, R14, R16, R18, R19, R21

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG3

COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT4

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE13

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

Fundamentos de zoología, con énfasis en las especies más comunes en nuestros bosques. Una parte importante se dedicará a la entomología forestal. Otro bloque de temas se centra en la genética, especialmente la de poblaciones.

Metodologías docentes	
Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El/la alumno/a debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante a ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas y procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados.

Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	80	40
Prácticas de laboratorio	42	28
Resolución de problemas y/o ejercicios	28	14
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Prueba objetiva: Examen	50	70
Evaluación de salidas de estudio/prácticas	10	30
Evaluación de problemas y/o ejercicios	10	20

**MÓDULO: Común a la rama forestal**

**ASIGNATURA: Silvicultura**

**ESQUEMA GENERAL**

**DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	Silvicultura
Carácter	<i>Obligatoria</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Segundo Curso, 2º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R13, R14, R15, R16, R18, R19, R20, R21

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG2, CG6  
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT5, CT8, CT10  
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE17

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

Tema I.- Concepto y bases de la Silvicultura

1. Concepto y clases de silvicultura
2. Estudio estático de masas

Tema II.- Tratamientos silvícolas

3. Estudio dinámico de las masas.
4. Influencia de los factores ecológicos
5. Clasificación de los tratamientos silvícolas
6. Cortes por hecho
7. Cortes por clareo sucesivo uniforme
8. Cortes por entresaca
9. Tratamientos complementarios, parciales y derivados.
10. Tratamientos do monte bajo y monte medio.
11. Tratamientos transitorios
12. Silvicultura y defensa del monte

Tema III.- Caracteres culturales de las principales especies forestales

13. Descripción de los caracteres culturales de las principales especies forestales

Metodologías docentes		
Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.	
Salidas de estudio/ prácticas de campo	Realización de visitas-salidas al campo para la observación y estudio de las plantas en su entorno natural.	
Estudio de casos	Se analizarán situaciones reales planteadas resolviéndolos teniendo en cuenta los conocimientos teóricos.	
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El/la alumno/a debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante a ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas y procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados..	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	73	35
Resolución de problemas y/o ejercicios	22	36
Salidas de estudio/prácticas de campo	18	50
Estudio de casos/análisis de situaciones	24,5	43
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Evaluación de problemas y/o ejercicios	10	50
Evaluación de salidas de estudio/prácticas	10	40
Prueba objetiva: Examen	10	50

**MÓDULO: Común a la rama forestal**

**ASIGNATURA: Ecología Forestal**

**ESQUEMA GENERAL**

**DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Ecología Forestal</i>
Carácter	<i>Obligatoria</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Segundo Curso, 2º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R4, R5, R7, R10, R11, R13, R14, R17, R18, R19, R20, R21

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG2, CG3

COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT2, CT3, CT4, CT5, CT8, CT7

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE12

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

La Ecología es la ciencia que estudia la respuesta de los organismos a las variaciones ambientales, desde el nivel individual al ecosistema. Esta materia tiene como objetivos proporcionar los conocimientos básicos de la Ecología, con especial referencia al ambiente forestal.

Metodologías docentes	
Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.
Prácticas en aulas de informática	El/la estudiante, de manera individual o en grupo, trabaja con tecnologías tic, principalmente en el aula de informática.

Salidas de estudio/ prácticas de campo	Realización de visitas-salidas al campo para la observación y estudio de las plantas en su entorno natural.	
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	30	100
Prácticas de laboratorio	15	100
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Prueba objetiva: Examen	40	90
Evaluación de salidas de estudio/prácticas	10	60

**MÓDULO: Común a la Rama Forestal**

**ASIGNATURA: Topografía, teledetección y sistemas de información geográfica**

**ESQUEMA GENERAL**

**DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Topografía, teledetección y sistemas de información geográfica</i>
Carácter	<i>Obligatoria</i>
Créditos ECTS	<i>9</i>
Unidad Temporal	<i>Segundo Curso, 2º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R13, R14, R15, R16, R17, R21

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG6, CG13, CG14

COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT5, CT6, CT8, CT9, CT10

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE1, CE16

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

Se trata de una materia que versa sobre los instrumentos y métodos utilizados para la realización de mediciones de precisión sobre el terreno y su representación a escala sobre un plano. Se abordan también las nuevas metodologías de adquisición y gestión de datos espaciales mediante SIG y Teledetección

- Topografía, Cartografía y Geodesia
- Instrumentos topográficos.
- Métodos topográficos.
- Replanteos.
- Teledetección aplicada
- Sistemas de Información Geográfica

**Metodologías docentes**

Sesión magistral

Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.

Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El/la alumno/a debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante a ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas y procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados.
Estudio de casos	Se analizaran situaciones reales planteadas resolviéndolos teniendo en cuenta los conocimientos teóricos.
Trabajos-proyectos tutelados	El/la estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre la temática de la materia. Incluye búsqueda y selección de información, lectura y manejo de bibliografía, redacción, etc. Estos trabajos serán presentados públicamente.

#### Actividades formativas

Denominación de la actividad formativa	Horas (9ECTs, 225h)	Presencialidad (%)
Clases de aula	24	50
Resolución de problemas y/o ejercicios	36	33
Salidas de estudio/prácticas de campo	48	50
Prácticas de laboratorio	108	33
Resolución de problemas y/o ejercicios	9	100

#### Sistemas de evaluación

Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Evaluación continua	5	20
Evaluación de salidas de estudio/prácticas	5	20
Evaluación de trabajos y/o proyectos	30	60
Prueba objetiva: Examen	10	30

**MÓDULO: Común a la Rama Forestal****ASIGNATURA: Hidráulica****ESQUEMA GENERAL****DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Hidráulica</i>
Carácter	<i>Obligatoria</i>
Créditos ECTS	<i>9</i>
Unidad Temporal	<i>Segundo Curso, 2º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R2, R4, R5, R8, R10, R14, R16,

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG9

COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT8

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE9

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

Tema 1. Propiedades físicas de los líquidos. Concepto y propiedades de la presión hidrostática. Sistemas de medidas. Unidades

Tema 2. Ecuación fundamental de la hidrostática. Fuerza de presión hidrostática sobre superficies planas y curvas. Centro de presión. Principio de Arquímedes

Tema 3. Diseño y cálculo de diques en hidrología forestal: Fuerzas actuantes. Condiciones de estabilidad. Dimensionamiento. Diseño de pequeños diques. Diques de hormigón y mampostería gavionada

Tema 4. Regímenes de corriente. Conceptos utilizados en la definición del movimiento. Caudal y velocidad media. Ecuación de continuidad. Dinámica de los líquidos perfectos. Ecuación de la cantidad de movimiento en régimen permanente. Ecuación de Bernouilli. Movimiento permanente. Representación gráfica de la ecuación de Bernouilli .Tiempo de vaciado de un deposito

Tema 5. Ecuación de Bernouilli generalizada.

Tema 6. Mediciones de aforo en cursos de agua: Vertederos. Tipos. Clasificación. Ecuación general del gasto. Vertederos en pared delgada. Vertederos en pared gruesa. Dispositivos de aforo de caudal en cuencas forestales.

Tema 7. Transporte de agua en conducciones cerradas. N° de Reynolds. Capa límite. Regímenes laminar y turbulento en tuberías. Pérdidas de carga continuas. Ecuación de Darcy-Weisbach. Coeficiente de fricción. Diagrama de Moody.

Tema 8. Cálculo de tuberías.

Tema 9. Régimen no estacionario de los líquidos en tuberías.

- Tema 10. Diseño hidráulico en tuberías especiales para riego.  
 Tema 11. Elevación e impulsión de líquidos mediante bombas hidráulicas I.  
 Tema 12. Elevación e impulsión de líquidos mediante bombas hidráulicas II.  
 Tema 13. Flujo en canales abiertos. Movimiento permanente y uniforme.  
 Tema 14. Ciclo hidrológico.

Metodologías docentes		
Resolución de problemas y/o ejercicios	Formulación, análisis, resolución y debate de problemas o ejercicios relacionados con la temática de la materia en clase o de forma autónoma	
Prácticas de laboratorio	Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado con orientación del profesor y utilización de material y equipamiento específico de laboratorio	
Sesión magistral	Exposición al alumno/a de contenidos de la materia, bases teóricas y/o directrices para la realización de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por los/as estudiantes	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	40	50
Resolución de problemas y/o ejercicios	105	33
Prácticas de laboratorio	20	50
Resolución de problemas y/o ejercicios	60	100
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Evaluación de problemas y/o ejercicios	30	85
Evaluación continua	15	70

**MÓDULO: Común a la Rama Forestal**

**ASIGNATURA: : Construcciones Forestales**

**ESQUEMA GENERAL**

**DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Construcciones Forestales</i>
Carácter	<i>Obligatoria</i>
Créditos ECTS	<i>6</i>
Unidad Temporal	<i>Tercer Curso, 1º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R2, R3, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19, R20, R21

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG7, CG9

COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1, CT2, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE18

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

- 1.- Conceptos previos de mecánica y principios de la resistencia de materiales.
- 2.- El sólido elástico
- 3.- Tracción-Compresión
- 4.- Cortadura
- 5.- Torsión
- 6.- Flexión
- 7.- Pandeo
- 8.- Introducción al análisis de estructuras
- 9.- Elementos constructivos: metálicos, hormigón y madera.
- 10.- Normas de obligado cumplimiento en la construcción
- 11.- Vías forestales
- 12.- Proyectos de construcción

Metodologías docentes		
Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.	
Prácticas en aulas de informática	El/la estudiante, de manera individual o en grupo, trabaja con tecnologías tic, principalmente en el aula de informática.	
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El/la alumno/a debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante a ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas y procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	65	33
Resolución de problemas y/o ejercicios	33	33
Prácticas en aulas de informática	36	25
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Evaluación de trabajos y/o proyectos	15	35
Prueba objetiva: Examen	65	85

**MÓDULO: Común a la Rama Forestal**

**ASIGNATURA: Maquinaria forestal**

**ESQUEMA GENERAL**

**DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Maquinaria forestal</i>
Carácter	<i>Obligatoria</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Tercer Curso, 1º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R2, R3, R4, R5, R6, R8, R9, R10, R13, R14, R15, R17, R21

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG9, CG11  
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT2, CT5, CT8  
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE20

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

1. Máquinas Térmicas generalidades: Clasificación, aspectos teóricos y principios de funcionamiento. Tipos de motores empleados en máquinas forestales.
2. Estudio de Motores Térmicos: Motores de encendido provocado. Motores de encendido por compresión.
3. Estudio de compresores: Tipos de compresores. Instalaciones de compresión de aire y circuitos neumáticos.
4. Maquinaria empleadas en explotaciones forestales. Tipos de máquinas. Circuitos hidráulicos. Bombas y motores hidráulicos
5. Maquinaria empleadas en industrias forestales. Instalaciones y circuitos

Metodologías docentes	
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos de la materia objeto de estudio. Resolución de problemas y/o ejercicios relacionados con la asignatura
Prácticas de laboratorio	Trabajo con máquinas reales en el laboratorio para complementar los contenidos de la materia, completado con alguna práctica con software específico. Elaboración de memorias de prácticas.
Trabajos-proyectos tutelados	El/la estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre la temática de la materia. Incluye búsqueda y

	selección de información, lectura y manejo de bibliografía, redacción, etc. Estos trabajos serán presentados públicamente.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	115	25
Prácticas de laboratorio	20	70
Trabajos-proyectos tutelados	12	17
Resolución de problemas y/o ejercicios	3	100
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Evaluación de problemas y/o ejercicios	30	80
Evaluación de salidas de estudio/prácticas	10	30
Evaluación de trabajos y/o proyectos	10	40
Evaluación continua	10	20

**MÓDULO: Común a la Rama Forestal**

**ASIGNATURA: Proyectos**

**ESQUEMA GENERAL**

**DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Proyectos</i>
Carácter	<i>Obligatoria</i>
Créditos ECTS	<i>6</i>
Unidad Temporal	<i>Tercer Curso, 1º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19, R20, R21

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG13, CG14  
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT2, CT4, CT5, CT6, CT8,  
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE22, CE42

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

Tema I. El proyecto como concepto: Definición y filosofía del proyecto. El ciclo de los proyectos  
Tema II. El proyecto como método. Ingenierías de proyectos: Metodología del proyecto. Estudio de fiabilidad: Proyecto preliminar o anteproyecto. Proyecto detallado. Planificación del proyecto. Evaluación socio-económica de proyectos. .Evaluación ambiental de proyectos. Análisis del riesgo en la evaluación de proyectos.  
Tema III. El proyecto como documento: Contenido de los documentos de un proyecto. Memoria. Planos. Pliegos de condiciones. Presupuesto.  
Tema IV. Los proyectos forestales: Proyectos forestales. Proyectos industriales de 1ª transformación. Proyectos de gestión de masas forestales. Proyectos de Infraestructura forestal en el monte. .Proyectos cinegéticos. Proyectos piscícolas. Proyectos recreativos y de uso público. Proyectos para la gestión de áreas protegidas.  
Tema V. La restauración del medio natural: Materiales y Técnicas. Trabajos paisajísticos específicos: estructuras lineales, estructuras extensas, minería, actividades forestales, depósitos de residuos,...etc. Proyectos de conservación del medio natural: Mantenimiento, vigilancia y control.

Metodologías docentes

Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.	
Trabajos-proyectos tutelados	El/la estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre la temática de la materia. Incluye búsqueda y selección de información, lectura y manejo de bibliografía, redacción, etc. Estos trabajos serán presentados públicamente.	
Debates/foros discusión	Se realizaran actividades de debate dentro del aula	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	80	33,33
Trabajos-proyectos tutelados	57	33,33
Estudio de casos/análisis de situaciones	25	33,33
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Prueba objetiva: Examen	40	60
Evaluación de trabajos y/o proyectos	40	50
Evaluación continua	10	20

**MÓDULO: Común a la Rama Forestal****ASIGNATURA: Impacto ambiental****ESQUEMA GENERAL****DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Impacto ambiental</i>
Carácter	<i>Obligatoria</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Tercer Curso, 1º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R2, R3, R4, R5, R7, R9, R13, R14, R16, R17, R19, R20, R21

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG2, CG3, CG4  
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT4, CT5, CT6, CT8, CT10  
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE19

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

- 1.- Conceptos y nociones: Medio ambiente y gestión ambiental.
- 2.- Historia y normativa ambiental en Europa. Los planes de acción ambiental de la Unión Europea.
- 3.- La gestión ambiental no sector público. Planes ambientales. Planes globales. Planes sectoriales.
- 4.- Legislación ambiental: En la Unión Europea, en España y en las Comunidades Autónomas.
- 5.- Medio ambiente y Medio natural. Factores ambientales. Acciones y actividades que producen impactos.
- 6.- Desarrollo sostenible. Tasa de renovación, capacidad de asimilación y capacidad de acogida.
- 7.- Impacto de un proyecto o actividad. Impacto en las diferentes fases del proyecto.
- 8.- Indicadores de impacto. Indicadores biológicos.
- 9.- Tipología de impactos. Catalogación y clasificación de impactos ambientales.
- 10.- Tipos de evaluación de impacto ambiental.
- 11.- Proceso de \*EIA. Proceso administrativo y contenido da \*EIA. Declaración de Impacto Ambiental.
- 12.- Estudios de impacto ambiental: contenido y proceso.
- 13.- Estudios de acciones do proyecto que pueden provocar impactos.
- 14.- Inventario ambiental y factores susceptibles de afección.
- 15.- Identificación y valoración de impactos. Técnicas y métodos.

- 16.- Métodos cualitativos y métodos cuantitativos.
- 17.- Medidas correctoras y protectoras. Planes de vigilancia ambiental. Planes de control ambiental.
- 18.- Ecoauditorías y auditorías ambientales
- 19.- Espacios degradados: vertederos, minas, etc. Trabajos de recuperación.
- 20.- Obras civiles para la regeneración y actuaciones ambientales, de restauración y recuperación.
- 21.- Revegetación y plantación.
- 22.- Hidrosiembra

Metodologías docentes		
Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.	
Debates/foros discusión	Se realizarán actividades de debate dentro del aula	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	80	33,33
Estudio de casos/análisis de situaciones	70	33,33
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Prueba objetiva: Examen	50	70
Evaluación de trabajos y/o proyectos	30	50

**MÓDULO: Común a la Rama Forestal**

**ASIGNATURA: Legislación y Certificación Forestal**

**ESQUEMA GENERAL**

**DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Legislación y Certificación Forestal</i>
Carácter	<i>Obligatoria</i>
Créditos ECTS	<i>6</i>
Unidad Temporal	<i>Tercer Curso, 1º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R2, R3, R4, R5, R7, R9, R14, R16, R17, R19, R21

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG2, CG10

COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT4, CT5, CT6, CT8, CT9, CT10

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE-25

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

**LEGISLACION I.-**

- 1.- Derecho: El concepto de derecho, clasificación, fuentes y principios básicos en el marco jurídico español.
- 2.- Constitución española: Estudio en su conjunto, principios, constitución española, reforma constitucional.
- 3.- Congreso y senado: Elaboración de las leyes, ley electoral, prerrogativas de los diputados y senadores, el congreso de los diputados (composición, elección, mandato, duración, funciones, etc.), el senado (composición, elección, mandato, duración, funciones, etc.).
- 4.- Parlamento gallego: Antecedentes, parlamento estudio en su conjunto, iniciativa legislativa, competencia de Galicia, Xunta de Galicia, fuentes del derecho autonómico.
- 5.- La Unión Europea: Objetivos de la U.E., evolución, instituciones, fuentes y principios.
- 6.- Organización del estado: Municipios, provincias y comunidades autónomas.
- 7.- Poder judicial y otras instituciones: Introducción, división de poderes, defensor del pueblo, consejo general del poder judicial, tribunales, audiencia y otras instituciones.
- 8.- Relaciones de los ciudadanos con las administraciones públicas: Introducción, derecho administrativo, acto administrativo, clases, fases del procedimiento, recursos administrativos. La ley de procedimiento administrativo.

**LEGISLACIÓN II**

- 9.- Ley contratos: Clases, formas de contratación, contenido y efectos de los contratos administrativos, cumplimiento de los contratos administrativos, resolución, rescisión y renuncia.
- 10.- Propiedad forestal: Concepto de propiedad, concepto legal del monte, clasificación del monte.
- 11.- Ley de montes: Estudio completo de la Ley de montes e incendios forestales (43/2003 y 10/2006).
- 12.- Desarrollo de la ley a nivel autonómico: Anteproyecto de borrador de la nueva ley de montes de Galicia.
- 13.- Montes vecinales en mano común: Legislación, concepto, características, proceso de legalización, organización, estatutos, administración.
- 14.- Otras leyes de ámbito forestal: Ley de Incendios. Ley del banco de tierras de Galicia, Decreto de las Unidades de Gestión Forestal.
- 15.- Legislación de caza y pesca. Ley de conservación de la biodiversidad. Legislación de espacios naturales y conservación de la naturaleza (Red Natura 2000) y medio ambiente. Ley del paisaje, etc..

#### CERTIFICACION FORESTAL

- 16.- La protección de los bosques en el mundo Tras la Cumbre de Rio 1992.
- 17.- Iniciativas internacionales de Gestión Forestal Sostenible.
- 18.- Las conferencias ministeriales para la protección de los bosques en Europa.
- 19.- Otros procesos mundiales: Montreal, Tarapoto, Africa seca, etc.
- 20.- La Gestión Forestal Sostenible.
- 21.- La certificación Forestal: Procesos e iniciativas diversas.
- 22.- Criterios e indicadores.
- 23.- Las normas UNE 162.000 de España.
- 24.- Sistemas actuales más implantados: PEFC y FSC.
- 25.- Formas prácticas de certificación forestal.

Metodologías docentes		
Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.	
Trabajos-proyectos tutelados	El/la estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre la temática de la materia. Incluye búsqueda y selección de información, lectura y manejo de bibliografía, redacción, etc. Estos trabajos serán presentados públicamente.	
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El/la alumno/a debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante a ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas y procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	60	33,33
Trabajos-proyectos tutelados	50	50
Resolución de problemas y/o ejercicios	60	0
Sistemas de evaluación		

Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Prueba objetiva: Examen	50	70
Evaluación de trabajos y/o proyectos	30	50

**MÓDULO: Común a la rama forestal**

**ASIGNATURA: Aprovechamientos forestales**

**ESQUEMA GENERAL**

**DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Aprovechamientos forestales</i>
Carácter	<i>Obligatoria</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Tercer Curso, 2º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R2, R3, R5, R7, R8, R9, R13, R14, R15, R16, R17, R19

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG6

COMPETENCIAS TRANSVERSALES::CT6, CT5, CT8,CT10,CT4

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE23

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

1. Aprovechamientos forestales.
2. Generalidades sobre los aprovechamientos forestales.
3. El apeo.
4. El desramado.
5. El tronzado.
6. El descortezado.
7. Máquinas combinadas automotrices de apeo y procesado.
8. La saca reunión y desembosque.
9. Sistemas de aprovechamiento.
10. Maquinaria empleada en trabajos forestales.
11. Costes de explotación de madera.
12. Aprovechamientos silvopastorales.
13. Aprovechamiento de frutos. El castaño.
14. El aprovechamiento de la resina.
15. Aprovechamiento del corcho.
16. Prevención de riesgos laborales en aprovechamientos forestales.

Metodologías docentes		
Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.	
Estudio de casos	Se analizarán situaciones reales planteadas resolviéndolos teniendo en cuenta los conocimientos teóricos.	
Salidas de estudio/ prácticas de campo	Realización de visitas-salidas al campo para la observación y estudio de las plantas en su entorno natural.	
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El/la alumno/a debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante a ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas y procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	89	33,33
Estudio de casos/análisis de situaciones	18	33,33
Salidas de estudio/prácticas de campo	28	33,33
Resolución de problemas y/o ejercicios	15	33,33
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Evaluación continua	10	20
Evaluación de salidas de estudio/prácticas	10	30
Prueba objetiva: Examen	40	60
Evaluación de trabajos y/o proyectos	10	30

**MÓDULO: Común a la rama forestal**

**ASIGNATURA: Dasometría**

**ESQUEMA GENERAL**

**DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

**DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Dasometría</i>
Carácter	<i>Obligatoria</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Tercer curso, 2º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R2,R5, R6, R8, R9, R10, R13, R14,R15

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG6  
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT8  
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE24

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

La primera una ciencia básica forestal parte de la Dasonomía y muy relacionada con la Selvicultura que se centra en el estudio de los volúmenes y crecimientos de las masas forestales.

La segunda es un conjunto de técnicas que permiten al técnico en su labor profesional aplicar las ciencias (Dasometría) para recopilar datos sobre las masas y posible evolución futura.

En la enseñanza de la materia, tres aspectos son fundamentales a desarrollar, según nuestro punto de vista, en la enseñanza de la ciencia forestal: intuición, rigor y creación. La intuición ubica al alumnado en el tipo de problemas que se quiere atacar (a través de ejemplos), crea una perspectiva (a menudo a través de la propia historia del problema) y en definitiva genera un interés. El segundo nivel formaliza todas esas intuiciones y las despoja de lo accesorio hasta desentrañar lo esencial. El rigor necesita de la abstracción y es fundamental en la transmisión de conocimientos técnicos. La creación permite construir soluciones propias, prácticas, cuanto antes tenga un contacto forestal y más aprenda de ello, más motivado va a continuar el estudio de la asignatura.

Metodologías docentes		
Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.	
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El/la alumno/a debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante a ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas y procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Sirve de complemento de la lección magistral. Se desarrolla en aula con dotaciones específicas.	
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales.	
Salidas de estudio/ prácticas de campo	Realización de visitas-salidas al campo para la observación y estudio de las plantas en su entorno natural.	
Estudio de casos	Se analizaran situaciones reales planteadas resolviéndolos teniendo en cuenta los conocimientos teóricos.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	79	37,18
Resolución de problemas y/o ejercicios	10	28,57
Estudio de casos/análisis de situaciones	18	33,33
Salidas de estudio/prácticas de campo	38	36,84
Prácticas de laboratorio	5	100,00
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Evaluación continua	10	50
Prueba objetiva: Examen	10	75
Evaluación de salidas de estudio/prácticas	10	40

**MÓDULO: Intensificación: Explotaciones forestales****ASIGNATURA: Repoblaciones****ESQUEMA GENERAL****DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Repoblaciones</i>
Carácter	<i>Optativa</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Tercer curso, 2º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R13, R14, R15, R16, R18, R19, R20, R21

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG2  
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT5, CT8, CT10  
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE20, CE21

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

Los objetivos generales de la asignatura son:

- Conocer las bases, objeto y fundamentos de las Repoblaciones Forestales
- Conocer las características, métodos y medios necesarios para llevar a cabo las distintas operaciones relacionadas con las repoblaciones forestales
- Conocer los principios generales de la obtención de semilla forestal y producción de planta forestal en vivero.

Tema 1. Concepto y elección de especies

Tema 2. Métodos de repoblación

Tema 3. Tratamiento de la vegetación preexistente

Tema 4. Preparación del suelo

Tema 5. Introducción a las nuevas especies

Tema 6. Cuidados posteriores de las repoblaciones y trabajos complementarios

Tema 7. Impacto ambiental de las repoblaciones forestales

Tema 8. Generalidades sobre las semillas forestales

Tema 9. Generalidades sobre viveros forestales

Metodologías docentes		
Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.	
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El/la alumno/a debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante a ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas y procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Sirve de complemento de la lección magistral. Se desarrolla en aula con dotaciones específicas.	
Salidas de estudio/ prácticas de campo	Realización de visitas-salidas al campo para la observación y estudio de las plantas en su entorno natural.	
Estudio de casos	Se analizaran situaciones reales planteadas resolviéndolos teniendo en cuenta los conocimientos teóricos.	
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	75	35
Resolución de problemas y/o ejercicios	22	36
Salidas de estudio/prácticas de campo	16	50
Estudio de casos/análisis de situaciones	37	43
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Evaluación de problemas y/o ejercicios	10	90
Prueba objetiva: Examen	10	90

**MÓDULO: Intensificación: Explotaciones forestales****ASIGNATURA: Hidrología Forestal****ESQUEMA GENERAL****DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Hidrología Forestal</i>
Carácter	<i>Optativa</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Tercer curso, 2º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R2, R4, R5, R8, R9, R10, R14, R16, R18, R19, R20

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG3  
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT4  
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE9

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

Tema1 Introducción y generalidades: Ciclo hidrológico. A conca hidrológica. Parámetros físicos de la conca. Suelo y clima. Acciones del bosque sobre la regulación hídrica..Subsistemas hidrológicos .Modelos hidrológicos .Marco jurídico.

Tema 2 Precipitación: Formación y tipos: Medida humedad atmosférica. Velocidad terminal gotas de lluvia. Tamaño gotas y energía cinética.

Medida y distribución de la precipitación. Métodos de trabajo con datos pluviométricos. Precipitación media sobre un área

Tema 3 Evaporación: Radiación solar. Perfiles del viento en vegetación.Evaporación y evapotranspiración. Métodos empíricos. Interceptación y transpiración en bosques.

Tema 4 Infiltración: Medida de humedad y potencial agua en el suelo.Factores influentes .Infiltración instantánea y acumulada. Flujo en medios saturados. Ley de Darcy. Modelos de infiltración. Medida de la conductividad hidráulica.

Tema 5 Escorrentía: Generación y clasificación del flujo de escorrentía

Coefficiente de escorrentía. Número de Curva. Métodos de GreenAmpt. Métodos de estimación de escorrentía mensuales. Balance hídrico y Thornthwaite.

Tema 6 Hidrogramas: Separación de flujo base .Hidrograma unitario y sintético. Caudal máximo de escorrentía

Tema 7 Agua superficial e subterránea: Acuíferos. Variables hidrogeológicas .Ecuaciones de flujo subterráneo.

Tema 8 Mediciones hidrológicas: Caudal .Mediciones de velocidad de flujo. Mediciones con sensores de presión .Tipos de control de relación nivel e caudal.

Tema 9 Conducción de avenidas de agua: Introducción .Tránsito de sistemas agregados .Tránsito hidrológico en ríos. Tránsito distribuido de crecientes .Onda cinemática.

Tema 10 Estadística hidrológica: Conceptos. Análisis de frecuencia. Funciones de distribución. Período de retorno .Teoría de ajuste estadístico. Análisis de frecuencia para valores extremos.

Tema 11 Restauración hidrológica forestal: Acción del bosque sobre regulación hídrica

Distribución de la precipitación en masas forestales. Intercepción. Traslación. Escurrido de tronco. Técnicas de restauración hidrológica forestal.

Tema 12: Erosión hídrica: Tipos de erosión. Modelos paramétricos. Modelos de solución analítica.

Técnicas de estabilización e rehabilitación de áreas con riesgo de erosión.

Tema 13: Restauración de riberas e ríos: Principales presiones e impactos de los ríos españoles .Valoración ambiental de los ríos .Características y riberas .Actuaciones para la mejora y restauración de los ríos. Elaboración de proyectos. Restauración ecológica de los ríos y riberas

Tema 14: Obras transversales en el canal: Diques de consolidación .Diques de retención .Planificación y criterios técnicos de ejecución .Obras longitudinales en márgenes .Diseño de espigones. Soleras de fondo. Deflectores

Metodologías docentes		
Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.	
Prácticas en aulas de informática	El/la estudiante, de manera individual o en grupo, trabaja con tecnologías tic, principalmente en el aula de informática.	
Salidas de estudio/ prácticas de campo	Realización de visitas-salidas al campo para la observación y estudio de las plantas en su entorno natural.	
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El/la alumno/a debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante a ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas y procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Sirve de complemento de la lección magistral. Se desarrolla en aula con dotaciones específicas.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	60	33,33
Prácticas en aulas de informática	45	33,33
Salidas de estudio/prácticas de campo	25	33,33

Resolución de problemas y/o ejercicios	50	33,33
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Prueba objetiva: Examen	50	70
Evaluación de trabajos y/o proyectos	30	50

**MÓDULO: Intensificación: Explotaciones forestales**

**ASIGNATURA: Ordenación de Montes**

**ESQUEMA GENERAL**

**DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Ordenación de montes</i>
Carácter	<i>Optativa</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Tercer curso, 2º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R2, R3, R4, R5, R6, R8, R9, R10,R13, R14, R15, R16, R17, R19, R20

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG6, CG10, CG13  
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT4, CT6, CT8  
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE4, CE25

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

- 1.- Objetivos de la ordenación de montes.
- 2.- Estructura de un proyecto de ordenación.
- 3.- Bases selvícolas y bases económicas de la ordenación.
- 4.- Instrucciones generales de ordenación de montes arbolados.
- 5.- Métodos clásicos y modernos de ordenación.
- 6.- Principales impactos de la actividad forestal. La planificación en el manejo forestal.
- 7.- Estrategia forestal española. Plan forestal español y plan forestal de Galicia.

Metodologías docentes	
Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.
Estudio de casos	Se analizaran situaciones reales planteadas resolviéndolos teniendo en cuenta los conocimientos teóricos.

Salidas de estudio/ prácticas de campo	Realización de visitas-salidas al campo para la observación y estudio de las plantas en su entorno natural.	
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El/la alumno/a debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante a ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas y procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Sirve de complemento de la lección magistral. Se desarrolla en aula con dotaciones específicas.	
<b>Actividades formativas</b>		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	28	100
Resolución de problemas y/o ejercicios	10	100
Estudio de caso/análisis de situaciones	10	100
Salidas de estudio/ prácticas de campo	6	100
<b>Sistemas de evaluación</b>		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Prueba objetiva: Examen	70	90
Evaluación de trabajos y/o proyectos	5	25
Evaluación continua	5	10

**MÓDULO: Intensificación: Industrias forestales**

**ASIGNATURA: Tecnología de la madera**

**ESQUEMA GENERAL**

**DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Tecnología de la madera</i>
Carácter	<i>Optativa</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Tercer curso, 2º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R2, R10, R13, R19

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG11  
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT4  
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE28

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

Asignatura en la que se estudia la madera como materia prima industrial, sus características y propiedades físico, mecánicas.

- 1.- Estructura macroscópica de la madera. Textura, grano y diseño
- 2.- Estructura microscópica de la madera de coníferas
- 3.- Estructura microscópica de la madera de frondosas
- 4.- Estructura submicroscópica y composición química de la madera
- 5.- Anomalías y defectos de la madera
- 6.- Propiedades físicas y mecánicas de la madera
- 7.- Clasificación industrial de la madera en rollo

Metodologías docentes	
Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales.

Salidas de estudio/ prácticas de campo	Realización de visitas-salidas al campo para la observación y estudio de las plantas en su entorno natural.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	102	28,7
Prácticas de laboratorio	30	33,3
Salidas de estudio/ prácticas de campo	12	33,3
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	100,0
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Prueba objetiva: Examen	30	70
Evaluación de salidas de estudio/prácticas	10	40
Evaluación de trabajos y/o proyectos	10	40

**MÓDULO: Intensificación: Industrias forestales**

**ASIGNATURA: Xiloenergética**

**ESQUEMA GENERAL**

**DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Xiloenergética</i>
Carácter	<i>Optativa</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Tercer curso, 2º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R2, R3, R4, R5, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16 ,R17, R18, R19, R20, R21

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG6, CG11  
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT2, CT9, CT10  
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE26

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

- Tema 1.- Introducción: la biomasa como fuente de energía
- Tema 2.- Energías xilogeneradas
- Tema 3. Recolección y obtención de la fitomasa residual
- Tema 4.- Situación actual del sector de producción de briquetas combustibles en España
- Tema 5.- Situación actual del sector de fabricación de pellets combustibles en España
- Tema 6.- Procesos termoquímicos de conversión energética de la fitomasa..
- Tema 7.- Combustión
- Tema 8.- Gasificación
- Tema 9.- Pirolisis
- Tema 10.- Equipos y sistemas de generación de energía eléctrica
- Tema 11.- Cultivos energéticos de corta rotación

**Metodologías docentes**

Salidas de estudio/ prácticas de campo

Realización de visitas-salidas al campo para la observación y estudio de las plantas en su entorno natural.

Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.	
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	81	33,33
Salidas de estudio/prácticas de campo	54	33,33
Prácticas de laboratorio	15	33,33
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Prueba objetiva: Examen	40	90
Evaluación de salidas de estudio/prácticas	10	60

**MÓDULO: Intensificación: Industrias forestales**

**ASIGNATURA: Ingeniería ambiental**

**ESQUEMA GENERAL**

**DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Ingeniería ambiental</i>
Carácter	<i>Optativa</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Tercer curso, 2º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R2, R3, R4, R5, R7, R9, R14, R15, R17, R19, R20

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG4

COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT4, CT5, CT6, CT8, CT10

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE38

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

1. Contaminación atmosférica contaminantes ambientales, efectos de la contaminación atmosférica, destrucción de la capa de ozono, calentamiento global, lluvia ácida...
2. El agua, sistemas de gestión, parámetros fisicoquímicos del agua, contaminantes en las aguas residuales, sistemas depuración de aguas residuales el proceso de digestión anaerobia, tratamiento de fangos.
3. Los R.S.U. sistemas de tratamiento.
4. El proceso de compostaje. Cultivos de tipo intensivo.
5. La digestión anaerobia, parámetros de operación y control de los procesos anaerobios. Tecnología de la digestión anaerobia. Vertedero controlado. Instalaciones de digestión anaerobia. Ejemplo de instalaciones industriales.
6. Teoría del reciclado. Los sistemas de reciclado. Problemática del proceso de reciclado. Ventajas que conlleva el reciclado. Reciclado de papel y cartón.
7. Identificación y cuantificación de los RTP. Relación productor-gestor. Tratamientos

Metodologías docentes ( Incluir listado)		
Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.	
Salidas de estudio/ prácticas de campo	Realización de visitas-salidas al campo para la observación y estudio de las plantas en su entorno natural.	
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. Sirve de complemento de la lección magistral	
Estudio de casos	Se analizarán situaciones reales planteadas resolviéndolos teniendo en cuenta los conocimientos teóricos.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	50	33,33
Estudio de casos/análisis de situaciones	10	33,33
Salidas de estudio/prácticas de campo	60	33,33
Resolución de problemas y/o ejercicios	30	33,33
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Prueba objetiva: Examen	40	60
Evaluación de salidas de estudio/prácticas	10	30
Evaluación de trabajos y/o proyectos	10	30

**MÓDULO: Intensificación: Explotaciones forestales**

**ASIGNATURA: Planificación física y ordenación territorial**

**ESQUEMA GENERAL**

**DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Planificación física y ordenación territorial</i>
Carácter	<i>Optativa</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Cuarto curso, 1º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19, R20, R21

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG2, CG10

COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE32

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

Tema I: Teoría general de la planificación física

- Concepto de Planificación Física.
- Planificación Física en ingeniería
- Antecedentes de la Planificación Física
- Inventarios integrados del medio ambiente y
- Evolución de los estudios de Planificación Física
- Las definiciones de Planificación Física
- Planificación física basada en criterios ecológicos

Tema II: Proceso de la planificación física

- Tipología y fines de planificación
- Técnicas operativas
- Niveles de aplicación
- Relaciones fundamentales
- Esquema general
- La definición de objetivos
- Inventario
- Modelado
- Clasificación espacial

Elección de Alternativas  
 Toma de Decisiones  
 Contraste de la Planificación  
 El seguimiento de la planificación

Tema III: Las herramientas para la planificación física.  
 Introducción a los Sistemas de Información Geográfica.  
 El S.I.X. Aplicada a la planificación física y Ordenación del Territorio.

Metodologías docentes		
Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.	
Prácticas en aulas de informática	El/la estudiante, de manera individual o en grupo, trabaja con tecnologías tic, principalmente en el aula de informática.	
Trabajos-proyectos tutelados	El/la estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre la temática de la materia. Incluye búsqueda y selección de información, lectura y manejo de bibliografía, redacción, etc. Estos trabajos serán presentados públicamente.	
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. Sirve de complemento de la lección magistral.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	60	33,33
Prácticas en aulas de informática	50	33,33
Trabajos-proyectos tutelados	50	50
Resolución de problemas y/o ejercicios	58	0
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Prueba objetiva: Examen	50	70
Evaluación de trabajos y/o proyectos	30	50

**MÓDULO: Intensificación: Explotaciones forestales****ASIGNATURA: Gestión de caza y pesca****ESQUEMA GENERAL****DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Gestión de caza y pesca</i>
Carácter	<i>Optativa</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Cuarto curso, 1º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19, R20, R21

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG8

COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT4, CT5, CT6, CT8,

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE33

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

Bloque I: Caza y Recursos Cinegéticos

Módulo I: Conceptos Básicos de la Gestión Cinegética

Módulo II: Técnicas para La Mejora de las Condiciones De Reproducción y Cria

Módulo III: Técnicas de Mejoras Cond. de Refugio y Alimentación

Módulo IV: Métodos de Aprovechamiento Sostenibles

Módulo V: La Caza en el Contexto del Desarrollo Rural

Bloque 2: Acuicultura

Módulo I. Introducción a la Acuicultura en el Hábitat Fluvial

Módulo II. La Acuicultura y La Pesca Fluvial

Módulo III. Las Especies Piscícolas: -Salmónidos

Módulo IV. Las Especies Piscícolas: -Ciprínidos

Módulo V. Las Especies Piscícolas:-Otras Especies

Módulo VI. - Los Métodos de Gestión

Módulo VII.- Los Métodos de Aprovechamiento

MÓDULO VIII.-Proyectos de gestión de aguas Continentales

Metodologías docentes		
Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.	
Trabajos-proyectos tutelados	El/la estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre la temática de la materia. Incluye búsqueda y selección de información, lectura y manejo de bibliografía, redacción, etc. Estos trabajos serán presentados públicamente.	
Prácticas en aulas de informática	El/la estudiante, de manera individual o en grupo, trabaja con tecnologías tic, principalmente en el aula de informática, si bien tendrá una parte a desarrollar de forma autónoma.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	80	33,33
Prácticas en aulas de informática	120	33,33
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Prueba objetiva: Examen	40	60
Evaluación de salidas de estudio/prácticas	40	50
Evaluación de trabajos y/o proyectos	10	30

**MÓDULO: Intensificación: Explotaciones forestales****ASIGNATURA: Patología y plagas forestales****ESQUEMA GENERAL****DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Patologías y plagas forestales</i>
Carácter	<i>Optativa</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Cuarto curso, 1º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R2, R3, R4, R5, R6, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19, R21

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG3  
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT4, CT7, CT8  
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE34

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

1. Concepto de Fitopatología y Patología Forestal.
2. Sintomatología de las enfermedades. Tipos de ataques de los patógenos y defensas estructurales y metabólicas de las plantas.
3. Métodos de control de las patologías más frecuentes en el ámbito forestal.
4. Generalidades de hongos. Grupos importantes en Patología Forestal.
5. Podredumbre, ahogamiento o "damping-off" en semilleros.
6. Principales patologías en hojas, tronco y ramas, y en raíces. Métodos de control no agresivos.
7. Los insectos. Ideas generales. La abundancia de insectos y el fenómeno plaga.
8. Diferentes métodos de control de plagas forestales.
9. Principales plagas en plantaciones de coníferas y eucaliptales. Insectos defoliadores, perforadores y chupadores-
10. Plagas principales en frondosas. Insectos defoliadores y perforadores.
11. Estado sanitario de los bosques y plantaciones forestales.

Metodologías docentes		
Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.	
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales.	
Salidas de estudio/ prácticas de campo	Realización de visitas-salidas al campo para la observación y estudio de las plantas en su entorno natural.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	100	30
Prácticas de laboratorio	40	50
Salidas de estudio/ prácticas de campo	10	100
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Evaluación de salidas de estudio/prácticas	20	60
Prueba objetiva: Examen	40	80

**MÓDULO: Intensificación: Explotaciones forestales****ASIGNATURA: Silvopascicultura****ESQUEMA GENERAL****DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Silvopascicultura</i>
Carácter	<i>Optativa</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Cuarto curso, 1º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19, R20, R21

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG11

COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT5, CT6, CT8

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE8, CE15, CE17, CE27, CE35

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS PASTORALES. ACONDICIONAMIENTO Y MEJORORA DE PASTIZALES.

TEMA 1: Conceptos generales silvopastorales. Bases de la gestión pastoral.

TEMA 2: El componente vegetal del sistema de pastoreo. Los sistemas de clasificación pastorales.

TEMA 3: Acondicionamiento y mejora de pastizales I.: Rozas. Quemadas. Cerramientos.

TEMA 4: Acondicionamiento y mejora de pastizales II: Enmiendas calcarías. Fertilizaciones. Riegos y Drenajes.

APROVECHAMIENTO DE PASTIZALES. ESPECIES PASCICOLAS.

TEMA 5: Conceptos básicos: Pastoreo. Siega. Valor alimenticio: Cantidad. Valor bromatológico y palatabilidad.

TEMA 6: Sistemas de pastoreo y Manejo do ganado. Cuantificación de la producción y cargas ganaderas.

TEMA 7: Control del matorral por el ganado. Pastoreo y control de combustibles vegetales. Masas arbóreas y pastoreo. Efectos ecológicos.

TEMA 8: Ordenación de sistemas silvopastorales.

TEMA 9: Principales especies pascícolas.

Metodologías docentes		
Trabajos-proyectos tutelados	Confeccionar un herbario con la finalidad principal del herbario es la de servir para estudio de las principales gramíneas y leguminosas de nuestro entorno	
Salidas de estudio/ prácticas de campo	Recoger e identificar gramíneas y leguminosas	
Prácticas de laboratorio	Identificar gramíneas y leguminosas de interés de interés silvopastoral	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	38	72
Salidas de estudio/prácticas de campo	16	50
Prácticas de laboratorio	31	68
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	100
Trabajos-proyectos tutelados	10	100
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Evaluación continua	15	25
Evaluación de salidas de estudio/prácticas	15	25
Prueba objetiva: Examen	40	60
Evaluación de trabajos y/o proyectos	20	30

**MÓDULO: Intensificación: Industrias forestales**

**ASIGNATURA: Tecnología del secado y conservación de maderas**

**ESQUEMA GENERAL**

**DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Tecnología del secado y conservación de maderas</i>
Carácter	<i>Optativa</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Cuarto curso, 1º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R2, R3, R5, R6, R8, R9, R10, R12, R13, R14, R15, R20

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG11

COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT5, CT6, CT8

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE31

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

Tema I: Tecnología del secado de la madera

Principios físicos del secado

Secado natural

Secado artificial

Fases del secado artificial

Presecaderos

Túneles de secado

Cámaras de secado

Secado de la madera por métodos especiales

Defectos originados en el secado

Programación de procesos de secado

Diseño de secaderos

Tema II. Tecnología de la conservación de la madera

Patologías de la madera

Durabilidad natural de la madera e impregnabilidad  
 Clases de uso de la madera  
 Productos protectores y sistemas de aplicación  
 Sistemas de aplicación de protectores  
 Tratamientos de la madera diferentes al empleo de productos químicos  
 Tratamientos de la madera en aserraderos, carpintería y construcción  
 Informe técnico sobre patología  
 Medidas constructivas para la protección de la madera  
 Refuerzos de estructuras de madera

Metodologías docentes		
Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.	
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. Sirve de complemento de la lección magistral.	
Salidas de estudio/ prácticas de campo	Realización de visitas-salidas al campo para la observación y estudio de las plantas en su entorno natural.	
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	111	26
Resolución de problemas y/o ejercicios	27	32
Salidas de estudio/prácticas de campo	10	40
Prácticas de laboratorio	2	100
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Evaluación continua	10	30
Evaluación de salidas de estudio/prácticas	10	20
Prueba objetiva: Examen	10	60
Evaluación de problemas y/o ejercicios	10	40

**MÓDULO: Intensificación: Industrias Forestales**

**ASIGNATURA: Industrias de primera transformación de la madera**

**ESQUEMA GENERAL**

**DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Industrias de primera transformación de la madera</i>
Carácter	<i>Optativa</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Cuarto curso, 1º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R2, R4, R6, R10, R13, R14, R15, R16, R19

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG11, CG12  
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT8, CT4  
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE29

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

- 1.- Presentación del sector de primera transformación de la madera en Galicia, España y Europa
- 2.- Tecnología del aserrado de la madera. Sección de madera en rollo. Sección de corte del tronco. Sección de manipulación. Maquinaria de aserrado. Sistemas de aserrado de la madera. Líneas de procesado.
- 3.- El corte de la madera. Características de la herramienta. Preparación y conservación de herramientas de corte. Preparación de discos. Preparación de hojas de cinta sinfín. Parámetros de corte. Definición de la herramienta de corte.
- 4.- Fabricación de chapa de madera a la plana. Tronzado. Descortezado. Despiece del tronco. Vaporización. Corte con cuchilla a la plana. Secado de chapa. Cizallado de la chapa
- 5.- Fabricación de tablero contrachapado. Composición del tablero. Tipos de tablero. Descortezado. Desenrollo. Cizallado de la chapa. Secado de la chapa. Encolado y armado del tablero. Prensado. Escuadrado, lijado y corte a medida.
- 6.- Tecnología de fabricación de productos forestales no madereros. Obtención del corcho y fabricación de tapones de corcho natural y aglomerado. Obtención de resina y aceites esenciales.
- 7.- Proceso de fabricación de tableros aglomerados de madera.
- 8.- Proceso de fabricación de tableros de fibras de madera.

Metodologías docentes		
Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.	
Salidas de estudio/ prácticas de campo	Realización de visitas-salidas al campo para la observación y estudio de las plantas en su entorno natural.	
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. Sirve de complemento de la lección magistral.	
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	121	28,1
Resolución de problemas y/o ejercicios	19	31,6
Salidas de estudio/prácticas	6	66,7
Prácticas de laboratorio	4	100
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Evaluación continua	10	20
Evaluación de problemas y/o ejercicios	10	30
Evaluación de salidas de estudio/prácticas	10	20
Prueba objetiva: Examen	40	80

**MÓDULO: Intensificación: Industrias Forestales****ASIGNATURA: Organización industrial y procesos en la industria de la madera****ESQUEMA GENERAL****DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Organización industrial y procesos en la industria de la madera</i>
Carácter	<i>Optativa</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Cuarto curso, 1º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16, R20, R21

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG12  
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE30, CE31

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

1. El sector de segunda transformación de la madera
2. Operaciones industriales sobre madera y tableros
3. Principios básicos y herramientas de gestión de la producción
4. Principios básicos y herramientas para la mejora continua en la organización de la producción industrial

<b>Metodologías docentes</b>	
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. Sirve de complemento de la lección magistral.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales.
Trabajos-proyectos tutelados	El/la estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre la temática de la materia. Incluye búsqueda y selección de información, lectura y manejo de bibliografía,

	redacción, etc. Estos trabajos serán presentados públicamente	
Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.	
Prácticas en aulas de informática	El/la estudiante, de manera individual o en grupo, trabaja con tecnologías tic, principalmente en el aula de informática.	
Salidas de estudio/ prácticas de campo	Realización de visitas-salidas al campo para la observación y estudio de las plantas en su entorno natural.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	61	27,9
Resolución de problemas y/o ejercicios	44	26,8
Salidas de estudio/prácticas	18	44,4
Trabajos tutelados	27	25,9
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Evaluación continua	10	20
Evaluación de trabajos y/o proyectos	10	20
Evaluación de salidas de estudio/prácticas	10	20
Prueba objetiva: Examen	40	90

**MÓDULO: Intensificación: Industrias Forestales**

**ASIGNATURA: Innovación y desarrollo de productos en la industria forestal**

**ESQUEMA GENERAL**

**DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Innovación y desarrollo de productos en la industria forestal</i>
Carácter	<i>Optativa</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Cuarto curso, 1º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19, R20, R21

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT4, CT6, CT10

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE31

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

Aproximación al conocimiento de nuevos materiales y productos derivados de la madera

1º parte: Materiales tecnificados de madera

1.-Composites, polimeros, madera técnica

2º parte: Acabados

2.- Componentes de madera

3.- Herrajes

4.-Recubrimientos de tableros y cantos de madera

5.- Otros Acabados

3º parte: Carpintería

6.- Puertas y Ventanas de madera

7.- Suelos de madera

8.- Escaleras de madera

4º parte: Mobiliario

10.- Ergonomía y mueble

11.- Muebles modulares

12.- Muebles de madera maciza.

- 13.- Muebles atamborados y otros  
 5º parte: Contract y equipamiento  
 14. Construcción en Madera  
 15. Espacios Colectivos y comerciales, hostelería y oficinas.  
 16. Mobiliario urbano, exterior y de ocio  
 6º parte: Gestión de la innovación  
 17.- Introducción a la innovación y nuevos productos  
 18.- Técnicas de trabajo en equipo y creatividad  
 19.- Fases de un proyecto de desarrollo de nuevos productos

Metodologías docentes		
Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.	
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales.	
Prácticas en aulas de informática	El/la estudiante, de manera individual o en grupo, trabaja con tecnologías tic, principalmente en el aula de informática.	
Trabajos-proyectos tutelados	El/la estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre la temática de la materia. Incluye búsqueda y selección de información, lectura y manejo de bibliografía, redacción, etc. Estos trabajos serán presentados públicamente.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	93	24,7
Prácticas de laboratorio	10	4,0
Prácticas en aulas de informática	18	37,5
Trabajos-proyectos tutelados	29	37,9
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Evaluación continua	10	20
Evaluación de salidas de estudio/prácticas	10	20
Evaluación de trabajos y/o proyectos	25	50
Prueba objetiva: Examen	15	35

**MÓDULO: Intensificación: Explotaciones forestales****ASIGNATURA: Gestión de espacios protegidos y biodiversidad****ESQUEMA GENERAL****DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Gestión de espacios protegidos y biodiversidad</i>
Carácter	<i>Optativa</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Cuarto curso, 2º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R7, R8, R10, R11, R14, R15, R17, R18, R19, R20, R21

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG2, CG3, CG7

COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT2, CT3, CT4, CT5, CT6

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE36

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

Introducción a los principios de la Biología de la Conservación aplicados a la Gestión de Espacios protegidos y Conservación de la Biodiversidade.

1. La ciencia de la conservación.
2. Los valores y las funciones ecológicas de la biodiversidad.
3. La biodiversidad y la estabilidad.
4. Principios ecológicos en la explotación de recursos naturales.
5. La extinción.
6. Gestión de especies y poblaciones.
7. Gestión y restauración de los ecosistemas.
8. Los factores sociales en la conservación.
9. La economía de la conservación.
10. La acción política y conservación.
11. Las reservas y los parques protegidos.
12. La legislación sobre la conservación.

13. Planes de gestión para las especies en peligro de extinción.

Metodologías docentes		
Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.	
Prácticas en aulas de informática	El/la estudiante, de manera individual o en grupo, trabaja con tecnologías tic, principalmente en el aula de informática.	
Salidas de estudio/ prácticas de campo	Realización de visitas-salidas al campo para la observación y estudio de las plantas en su entorno natural.	
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	30	100
Salidas de estudio/prácticas de campo	10	100
Prácticas de laboratorio	10	100
Prácticas en aulas de informática	10	100
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Prueba objetiva: Examen	60	90
Evaluación de salidas de estudio/prácticas	10	40

**MÓDULO: Intensificación: Explotaciones forestales****ASIGNATURA: Incendios forestales****ESQUEMA GENERAL****DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Incendios forestales</i>
Carácter	<i>Optativa</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Cuarto curso, 2º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R2, R3, R4, R5, R8, R10, R11, R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19, R20

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG3, CG13  
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT4, CT7, CT8  
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE9, CE27

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

- 1 Incendios forestales. Definición. Características generales. Causalidad.
- 2 Inflamabilidad y combustibilidad.
- 3 Combustibles forestales.
- 4 Influencia de los factores meteorológicos y topográficos en la propagación del fuego.
- 5 Variables básicas del comportamiento del fuego forestal.
- 6 Prevención de incendios.
- 7 Silvicultura Preventiva.
- 8 Organización de una estructura permanente de defensa contra incendios.
- 9 Herramientas manuales y equipos de seguridad personal.
- 10 Influencia del fuego en los ecosistemas forestales.
- 11-Restauración de áreas quemadas

Metodologías docentes	
Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.

Prácticas en aulas de informática	El/la estudiante, de manera individual o en grupo, trabaja con tecnologías tic, principalmente en el aula de informática.	
Salidas de estudio/ prácticas de campo	Realización de visitas-salidas al campo para la observación y estudio de las plantas en su entorno natural.	
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. Sirve de complemento de la lección magistral.	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	28	100
Resolución de problemas y/o ejercicios	9	100
Prácticas en aulas de informática	5	100
Salidas de estudio/prácticas de campo	6	100
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Prueba objetiva: Examen	50	75
Evaluación de problemas y/o ejercicios	10	25
Evaluación de trabajos y/o proyectos	10	25

**MÓDULO: Intensificación: Industrias Forestales****ASIGNATURA: Industria Química de la madera, celulosa, pasta y papel****ESQUEMA GENERAL****DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Industria Química de la madera, celulosa, pasta y papel</i>
Carácter	<i>Optativa</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Cuarto curso, 2º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R17, R18, R19, R20, R21

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG11  
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT5, CT2, CT10  
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE37

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

1º Parte: Industria química de la madera: Industria de la pulpa y el papel

1. Pasta, papel y cartón. Requerimientos y fuentes de fibras papeleras. Composición química de la madera. Comportamiento de las fibras celulósicas.
2. Características de la madera. Efecto de la morfología de las fibras sobre las propiedades del papel. Identificación de especies de madera.
3. Los recursos de la madera. Medida de la madera para pasta. Preparación de la madera para la fabricación de celulosa. Control de calidad de las astillas.
4. Procesos de obtención de pastas. Pastas mecánicas, químicas, semiquímicas y pastas para disolver. Comparación de pastas y aplicaciones de las mismas.
5. El proceso al sulfato. Definición de términos y descripción del proceso kraft. Sistema de recuperación de los productos químicos. Química del proceso kraft y variables que afectan a la cocción al sulfato. Parámetros de control.
6. Equipos de cocción. Digestores discontinuos y continuos. Deslignificación extendida. Biorefinerías.
7. Tratamiento de las pastas: Desfibrado, eliminación de nudos, lavado, clasificación de pastas, espesado, bombeo, almacenado, mezclado, secado, cortado y apilado.
8. Recuperación de las lejías de cocción. Evaporación. Caldera de recuperación. Caustificación. Calcinación. Recuperación de subproductos.
9. Blanqueo de pastas. Secuencias ECF y TCF. Etapas de blanqueo. Cierre de circuitos.
10. Economía y estrategia de operación de una fábrica de pastas. Control de costes.

11. Preparación de la pasta para la fabricación del papel: Desintegración, refinado, medida y mezcla de la composición.
12. Utilización de fibras secundarias. Desintegración del papelote y destintado.
13. Aditivos no fibrosos en la fabricación del papel.
14. Fabricación del papel – parte húmeda y parte seca.
15. Reducción de la contaminación acuosa y atmosférica en la industria celulósica y papelera

2º Parte: Otras industrias químicas forestales

16. Derivados de la celulosa.
17. Extractos de la madera y sus aplicaciones
18. Resinación
19. Sacarificación de la madera. Bioetanol
20. Biorefinería

Metodologías docentes		
Sesión magistral	Lección magistral, estudio de casos, presentación oral	
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio de evaluación de pastas y papeles. Solución de problemas	
Salidas de estudio/ prácticas de campo	Visitas tutorizadas a instalaciones industriales de fabricación de pasta y papel	
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Clases de aula	80	32
Prácticas de laboratorio	43	53
Salidas de estudio/prácticas de campo	14	29
Estudio de casos/análisis de situaciones	6	17
Resolución de problemas y/o ejercicios	6	17
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Evaluación de problemas y/o ejercicios	10	20
Evaluación de salidas de estudio/prácticas.	10	20
Prueba objetiva: Examen	60	80

**MÓDULO: Intensificación: Industrias Forestales**

**ASIGNATURA: Control de calidad y prevención de riesgos laborales en la industria forestal**

**ESQUEMA GENERAL**

**DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Control de calidad y prevención de riesgos laborales en la industria forestal</i>
Carácter	<i>Optativa</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Cuarto curso, 2º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R6, R10, R13, R19, R20

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE39, CE40

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

Introducción a los sistemas de garantía de la calidad y de gestión de riesgos laborales. Métodos de mejora continua

- 1.- Industria forestal y calidad
- 2.- Conceptos generales de la calidad
- 3.- Normas ISO 9001: 2008 e ISO 9004: 2009
- 4.- Como implantar un sistema de calidad
- 5.- Auditorías de Calidad
- 6.- El mercado CE de productos de madera para empleo en la construcción
- 7.- Fundamento de las técnicas de mejora de las condiciones de trabajo.
- 8.- Seguridad en el trabajo
- 9.- Higiene Industrial.

Metodologías docentes	
Sesión magistral	Exposición por parte del/ de la profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de trabajos, ejercicios o proyectos a desarrollar por el/la estudiante.

Salidas de estudio/ prácticas de campo	Realización de visitas-salidas al campo para la observación y estudio de las plantas en su entorno natural.	
Estudio de casos	Se analizaran situaciones reales planteadas resolviéndolos teniendo en cuenta los conocimientos teóricos.	
<b>Actividades formativas</b>		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Estudio de casos/análisis de situaciones	16	37,5
Salidas de estudio/prácticas de campo	6	66,7
Clases de aula	128	32,1
<b>Sistemas de evaluación</b>		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Evaluación de problemas y/o ejercicios	10	25
Evaluación de salidas de estudio/prácticas	10	20
Evaluación continua	10	20
Prueba objetiva: Examen	35	70

**MÓDULO: Prácticas externas: Prácticas en empresa****ASIGNATURA: Prácticas externas: Prácticas en empresa****ESQUEMA GENERAL****DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura	<i>Prácticas externas: Prácticas en empresa</i>
Carácter	<i>Optativa</i>
Créditos ECTS	6
Unidad Temporal	<i>Cuarto curso, 1º Semestre o 2º semestre</i>

**LENGUA DE IMPARTICION**

Castellano y gallego

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

R8, R9, R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19, R20, R21

**ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

La competencia fija trabajada es la CE41, aparte de esta el tutor marcará las otras competencias trabajadas que dependerán de las prácticas realizadas y podrán estar en el grupo de las generales, transversales y específicas.

COMPETENCIAS GENERALES: CG1-CG14

COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1-CT10

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE1-CE40

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

Los contenidos de las prácticas serán planteados en cada caso particular por la Escuela de Ingeniería Forestal y la organización proponente y atenderán a la adquisición por parte del alumnado practicante de alguna/s de las competencias generales y específicas relacionadas en esta descripción de materia.

Metodologías docentes		
Actividad profesional del/de la alumno/a tutelada por la respectiva organización que ofrezca la práctica.		
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Prácticas en empresas u organizaciones profesionales, incluida la administración		100

Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
La evaluación positiva de la realización de la práctica tendrá lugar sobre la base de un informe favorable emitido por la organización de acogida del alumnado practicante. En todo caso el alumnado deberá presentar a la Dirección de la Escuela de Ingeniería Forestal una memoria resumen de la práctica realizada.	0	100

**MÓDULO: Trabajo de Fin de Grado**

**ASIGNATURA: Trabajo de fin de grado**

### ESQUEMA GENERAL

#### DATOS DESCRIPTIVOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura	<i>Trabajo de fin de grado</i>
Carácter	<i>Obligatoria</i>
Créditos ECTS	12
Unidad Temporal	<i>Cuarto curso, 2º semestre</i>

#### LENGUA DE IMPARTICION

Castellano y gallego

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

R8, R9, R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19, R20, R21

#### REQUISITOS PREVIOS

Haber cursado todas las asignaturas de la carrera, que son un total de 228 ECTS.

#### ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS

La competencia fija trabajada es la CE42, aparte de esta el tutor y el tribunal del acto de defensa del proyecto marcará las otras competencias trabajadas que podrán estar en el grupo de las generales, transversales y específicas. Las competencias básicas serán evaluadas exclusivamente en el TFG.

COMPETENCIAS BASICAS: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5

COMPETENCIAS GENERALES: CG1-CG14

COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1-CT10

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE1-CE40

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

El TFG es un trabajo personal que cada estudiante realizará de manera autónoma bajo tutorización docente, y debe permitirle demostrar de forma integrada la adquisición de los contenidos formativos y las competencias asociados al título.

En particular, deberá contribuir al desarrollo de las siguientes:

- Capacidad para desarrollar la metodología de un proyecto y formular un plan de trabajo relacionado con uno o varios de los ámbitos de conocimiento presentes en el Grao;
- Capacidad para ejecutar el trabajo proyectado;
- Capacidad para presentar y defender públicamente el TFG.

En ningún caso puede ser un trabajo presentado con anterioridad por el/la estudiante en alguna materia de cualquiera otra titulación, aunque puede integrar o desarrollar trabajos parciales previos hechos en la actividad de otras materias de la titulación.

El hecho de que el TFG sea una labor personal e individual no excluye que, para desarrollar una propuesta de envergadura suficiente, puedan participar varios/las estudiantes, cada quien con una parcela precisa de la tarea global; este hecho será autorizado por la Comisión Académica previo informe favorable del Coordinador del Módulo del TFG. En este caso el alumnado implicado en un incluso trabajo compartirá la persona tutora y tendrá el mismo tribunal de evaluación, mientras que la presentación y defensa y la evaluación serán individuales para cada una de las partes.

El TFG podrá elaborarse en instituciones o empresas externas a la Universidad de Vigo, en los que se establezcan en los convenios institucionales firmados. En cuyo caso existirá la figura de una persona cotutora perteneciente a la institución o empresa. La persona tutora académica compartirá con la persona cotutora las tareas de dirección y orientación del/la estudiante, y será, en cualquier caso, responsable de la tutora académica facilitar la gestión administrativa de la realización y defensa.

El estudiante tiene derecho al reconocimiento de la autoría del TFG elaborado y a la protección de su propiedad intelectual. La titularidad de los derechos derivados se compartirá con los tutores, con los cotutores, la propia Universidad de Vigo y con las entidades públicas o privadas a las que pertenezcan, en las condiciones previstas en la legislación vigente.

Metodologías docentes		
Elaboración de la propuesta del TFG para su aprobación		
Desarrollo y redacción del TFG		
Exposición y defensa pública		
Actividades formativas		
Denominación de la actividad formativa	Horas	Presencialidad (%)
Desarrollo y redacción del TFG	300	0
Sistemas de evaluación		
Denominación del sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Acto de exposición y defensa publico delante de un tribunal	-	50
Documento do TFG		50

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

Las competencias de contratación del profesorado recaen en los departamentos y en la Comisión de Organización Académica y Profesorado Delegada del Consejo de Gobierno de la universidad dependiente del Rectorado de la Universidad. Se rige por el Reglamento de Profesorado de la Universidad de Vigo, inspirado en los principios constitucionales de mérito y capacidad, así como el respeto a los derechos de igualdad entre hombres y mujeres y de no discriminación de personas con discapacidad.

En la actual plantilla docente de la Universidad de Vigo, existe un porcentaje del 60 de hombres y un 40% de mujeres. En cuanto al personal de administración y servicios de la Universidad de Vigo, el porcentaje de hombres es del 40% y el de mujeres del 60%. Con el fin de establecer y desarrollar dichas políticas de igualdad e integración, existe una Unidad de Igualdad y un enlace de igualdad en la escuela de Ingeniería Forestal al igual que en el resto de los centros de la Universidad de Vigo.

Según la programación docente (PDA) para el curso 2014/2015, un total de 11 departamentos tienen asignada docencia para el Título de Graduado en Ingeniería Forestal, tal y como se muestra en la tabla siguiente:

**Departamentos con docencia en el Grado de Ingeniería Forestal**

Código y nombre del Departamento	% horas PDA
<b>D00c02 - Biología vegetal e ciencias do solo</b>	2,33%
<b>D00c04 - Ecoloxía e biología animal</b>	4,24%
<b>D00c05 - Estadística e investigación operativa</b>	2,33%
<b>D00t02 - Enxeñaría eléctrica</b>	2,33%
<b>D00t03 - Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos</b>	1,73%
<b>D00t04 - Enxeñaría química</b>	5,07%
<b>D00t05 - Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construción</b>	1,73%
<b>D00t06 - Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente</b>	61,34%
<b>D00t08 - Física aplicada</b>	5,86%
<b>D00t16 - Matemática aplicada I</b>	8,94%
<b>D00x09 - Organización de empresas e márketing</b>	4,09%

Fuente: programación docente anual para el curso 2014/2015

Hay que destacar que el Departamento *D00t06 - Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente*, el de mayor carga docente en el título, tiene actualmente su sede en la Escuela de Ingeniería Forestal de Pontevedra.

Por otra parte, la Memoria de Verificación de la Titulación de Graduado o Graduada en Ingeniería Forestal por la Universidad de Vigo, aprobada y publicada en el BOE, recogía los perfiles de profesorado por materia, que se adjuntan en la tabla siguiente:

Tabla 4 perfiles de profesorado por materia

Asignatura	Perfil
Expresión gráfica: Expresión gráfica v	Dr. Inq. Montes v/o Inq. Montes
Física: Física I	Dr. CC. Física
Matemáticas: Matemáticas e informática	Dr. CC. Matemáticas
Fundamentos de economía de la empresa	Dr. CC. Económicas y/o Dr. CC.
Matemáticas: Ampliación de matemáticas	Dr. CC. Matemáticas
Física: Física II	Dr. CC. Física
Química	Dr. CC. Químicas
Biología: Biología vegetal	Dr. CC. Biológicas
Hidráulica	Dr. Inq. Montes y/o Inq. Montes
Hidrología forestales	Dr. Inq. Montes y/o Inq. Montes
Edafología	Dr. CC. Biológicas
Estadística	Dr. Matemáticas
Ecología forestal	Dr. CC. Biológicas
Zoología y entomología forestal	Dr. CC. Biológicas y/o Dr. Inq. Agrónomo
Electrotecnia y electrificación rural	Dr. Inq. Industrial
Botánica	Dr. CC. Biológicas
Topografía, teledetección y SIG	Dr. Inq. Montes y/o Inq. Montes y/o Dr. Matemáticas
Selvicultura	Dr. Inq. Montes y/o Inq. Montes
Construcciones forestales	Dr. Inq. Industrial
Impacto ambiental	Dr. Inq. Montes y/o Inq. Montes
Maquinaria forestal	Dr. Inq. Montes y/o Inq. Montes
Replantaciones	Dr. Inq. Montes y/o Inq. Montes
Proyectos	Dr. Inq. Montes y/o Inq. Montes
Aprovechamientos forestales	Dr. Inq. Montes y/o Inq. Montes
Dasometría	Dr. Inq. Montes y/o Inq. Montes
Ordenación de montes	Dr. Inq. Montes y/o Inq. Montes
Legislación y certificación forestal	Dr. Inq. Montes y/o Inq. Montes
Xiloenergética	Dr. Inq. Montes y/o Inq. Montes
Incendios forestales	Dr. Inq. Montes y/o Inq. Montes
Tecnología de la madera	Dr. Inq. Montes y/o Inq. Montes
Industrias de 1ª transformación	Dr. Inq. Montes y/o Inq. Montes
Organización industrial y procesos en ind.	Dr. Inq. Montes y/o Inq. Montes
Innovación y desarrollo de productos en ind.	Dr. Inq. Montes y/o Inq. Montes
Planificación física y ordenación territorial	Dr. Inq. Montes y/o Inq. Montes
Gestión de caza y pesca	Dr. Inq. Montes y/o Inq. Montes
Patología y plagas forestales	Dr. Inq. Agrónomo y/o Dr. CC. Biológicas
Silvopascicultura	Dr. Inq. Montes y/o Inq. Montes
Gestión de espacios protegidos v	Dr. CC. Biológicas y/o Dr. Inq. Montes
Celulosa, pasta y papel	Dr. Inq. Montes y/o Inq. Montes y/o Dr. CC.
Gestión ambiental	Dr. Inq. Montes y/o Inq. Montes
Control de calidad en la industria forestal	Dr. Inq. Montes y/o Inq. Montes

La Escuela de Ingeniería Forestal a través de los Departamentos y Áreas de Conocimiento representadas ha incorporado en los últimos años el personal docente e investigador con el perfil adecuado a la titulación, integrándolo en el marco de los programas de consolidación del Personal Docente e Investigador, como son el Programa Especial de Promoción de PDI de la Universidad de Vigo y el Plan Especial de Consolidación, aprobado en Consello de Goberno de 10/03/2009. En la contratación del profesorado se aplica el artículo 8 del RD 1313/2007, de 5 de octubre, por el que se regula el régimen de los concursos de acceso a cuerpos docentes universitarios y por el que se garantiza la igualdad de oportunidades de las personas aspirantes, el respeto a los principios de mérito y capacidad, de igualdad entre mujeres y hombres, así como la adaptación a las necesidades de personas con discapacidad.

Desde la implantación del Grado en Ingeniería Forestal la adecuación de los docentes al perfil establecido ha sido prácticamente total (**92%**), con mínimas y temporales excepciones debidas a variaciones coyunturales de un curso académico a otro, pues en esta Universidad las atribuciones de distribución de profesorado en los Planes de Organización Docente son de los Departamentos, y la optimización de la carga docente en los mismos puede generar ligeras variaciones.

### 6.1. Profesorado y otros recursos humanos disponibles y necesarios para llevar a cabo el plan de estudios propuesto.

Desde el punto de vista de la categoría docente la mayor parte profesorado es profesor con vinculación permanente con la Universidad (Catedráticos, Titulares y Contratados Doctores). El profesorado asociado se concentra en los últimos cursos, con el fin de aportar una docencia más especializada y la necesidad de la mejor manera posible la docencia al mundo profesional en el que se deberán desenvolver las personas tituladas. Actualmente figuran como profesorado asociado con docencia en la titulación, profesionales de reconocido prestigio como profesorado investigador del Centro de Investigaciones Forestales de Lourizán, directivos/as de asociaciones sectoriales, ingenieros/as empleados/as en empresas del sector o en el libre ejercicio de la profesión forestal.

El profesorado por categorías para distintos cursos académicos ha sido:

<b>Categoría docente</b>	<b>12/13</b>	<b>13/14</b>	<b>14/15</b>	<b>15/16</b>	<b>16/17</b>
<b>Catedráticos de Universidad</b>	3	5	4	3	3
<b>Catedrático de Escuela Universitaria</b>	1	1	1	1	1
<b>Titulares de Universidad</b>	13	11	9	9	10
<b>Contratados Doctores</b>	2	3	3	4	4
<b>Profesores Asociados</b>	8	8	8	11	11
<b>Ayudantes Doctores</b>	-	1	-	1	1
<b>Becarios FP</b>	1	1	-	1	2
<b>Becarios Xunta</b>	-	-	-	1	1
<b>Total</b>	28	30	25	31	33

Desde el punto de vista de la formación, el 65% del profesorado es doctor/a, y el profesorado doctor imparte el 82% de los créditos.

La distribución de horas en función de la categoría para el curso 2015-2016, ha sido:

<b>Categoría docente</b>	<b>% Total</b>	<b>% Doctores</b>	<b>% Horas B</b>	<b>% Horas C</b>	<b>% Horas</b>
<b>Catedráticos de Universidad</b>	10	100	13	15	14
<b>Catedrático de Escuela Universitaria</b>	3	100	3	3	3
<b>Titulares de Universidad</b>	30	100	26	30	28
<b>Contratados Doctores</b>	13	100	15	15	15
<b>Profesores Asociados</b>	37	50	42	31	37
<b>Ayudantes Doctores</b>	3	100	1	1	1
<b>Becarios FP</b>	3	0	0	3	1
<b>Becarios Xunta</b>	3	0	0	2	1

Además de lo expuesto, la docencia de calidad demanda una adecuada preparación, con una actualización constante y una formación permanente. Una de las maneras de conseguirlo es por medio de aquellos programas de formación del profesorado universitario que ofrezcan la oportunidad de adquirir la competencia necesaria para un ejercicio profesional más eficiente y satisfactorio. Para ello, la Universidad de Vigo, a través del Vicerrectorado de Formación e Innovación Educativa, pone en marcha:

- *Programa de Formación Permanente del Profesorado:* El principal objetivo de este programa es promover la actualización en aspectos didácticos y pedagógicos del personal docente e investigador, proporcionando la preparación necesaria en aquellos aspectos que atañen a la planificación, desarrollo y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje e integración de las nuevas tecnologías en la enseñanza. Para facilitar la participación del profesorado en estos cursos, se ha realizado una doble oferta, por una parte, una convocatoria oficial con cursos ya organizados, y una convocatoria de cursos “a demanda”.

<b>Profesorado que participa en programas de formación</b>			
	H	M	Total
2015-2016	4	5	9
2014-2015	1	3	4

Buena parte del profesorado del centro ha realizado o lo está desarrollando en la actualidad, labores de gestión en diferentes órganos de gobierno de la Universidad, Claustro, Consejo de Gobierno, vicerrectorados (áreas), departamentos...etc.

Plantilla de profesorado disponible 2015/2016							
Categoría académica	Nº	Vinculación con la universidad	Dedicación al título		Doctor	Quinquenios	Sexenios
			Total	Parcial			
Catedrático/a de universidad		Permanente	2	1	3	14	9
Profesor/a asociado/a T3		Temporal	0	11	11	0	0
Profesor/a titular de universidad		Permanente	6	4	10	34	19
Profesor/a contratado/a doctor/a		Permanente	2	2	4	6	3
Catedrático/a de escuela universitario		Permanente	-	1	1	4	1
Profesor/a ayudante doctor/a		Temporal		1	1	0	0
Contratado/a FPI		Temporal		1	1	0	0
Contratado/a predoctoral Xunta		Temporal		1	1	0	0

El porcentaje de PDI con sexenios frente al número de PDI total, desde el inicio del grado ha sido:

Curso académico	% PDI sexenios
2015/2016	82,35%
2014/2015	70,00%
2013/2014	75,00%
2012/2013	73,68%
2011/2012	78,57%
2010/2011	90,00%

## MOVILIDAD DEL PDI

Se ha establecido cooperación con la Universidade de Tras-Os-Montes e Alto Douro (UTAD) por la que se están llevando a cabo estancias de personal investigador en el Campus de Vila Real.

En el curso 2014/2015, tres profesores participaron en programas de movilidad, en el curso 2015/16 se han llevado a cabo 2 estancias de PDI incluidas en el programa IACOBUS y en el curso 2016/17 se ha aprobado una más.

Complementariamente, en el curso 2016/17 se han llevado a cabo, a través del Programa Erasmus, dos estancias de investigadores en la University of Eastern Finland y de la University of Freiburg. Además dentro de la movilidad de Erasmus PDI, se han realizado tres estancias de tres profesores en la Universidad de Mendelova Univerzita, en Brno, Republica Checa.



## 6.2. OTROS RECURSOS HUMANOS

Además de la capacitación del personal docente es necesario conocer quién es el personal de apoyo del centro y por tanto de la titulación, no debe olvidarse que el funcionamiento del grado esta supervisado por un sistema de garantía interno de la calidad que incluye a todo el personal del centro (PDI y PAS).

Por ello la información del perfil del personal de apoyo, tanto administrativo como de servicios generales y de apoyo a la docencia e investigación, viene recogido en las siguientes tablas:

Puestos de personal de administración y servicios adscrito a la Escuela de Ingeniería Forestal hasta la nueva RPT de enero de 2017.

Denominación	Grupo	C.D
Jefe de Administración	A2/C1	22
Responsable de Asuntos Económicos	A2/C1	20
Secretaría de Dirección	C1/C2	18
Puesto Base	C1/C2	16
T.E. Delineación y C.A.D.	III	M E T
T.E. Capataz Forestal (T06)	III	M E T
T.E. Servicios Generales	III	M
A.T. Servicios Generales	IV	M
A.T. Servicios Generales	IV	T

En la nueva RPT aprobada en enero de 2017, hay personal que ejerce sus funciones en dos centros

DENOMINACIÓN	NIVEL	SUBGRUPO	TIPO DE VINCULACIÓN	DEDICACIÓN
<b>ÁREA DE APOYO A LA GESTIÓN DE CENTROS Y DEPARTAMENTOS</b>				
Jefe/a del negociado de apoyo a la gestión de centros y departamentos	18	C1/C2	Funcionario/a	Tiempo completo
Jefe/a del negociado de asuntos generales - E. Ingeniería forestal	18	C1/C2	Funcionario/a	Tiempo completo
<b>ÁREA ACADÉMICA</b>				
Jefe/a del área de estudios de grado (EE Forestal - F. De C. Educación e Deporte)	22	A2/C1	Funcionario/a	Tiempo completo
Jefe/a del negociado de estudios de grado	20	C1/C2	Funcionario/a	Tiempo completo
<b>ÁREA ECONÓMICA</b>				
Jefe/a de área	22	A2/C1	Funcionario/a	Tiempo completo
Jefe/a de negociado	20	C1/C2	Funcionario/a	Tiempo completo

ESCOLA DE INGENIERÍA FORESTAL- FACULTAD DE FISIOTERAPIA				
T.E. de delineación y diseño asistido por ordenador	1	III	Laboral	Tiempo completo
T.E. capataz forestal	1	III	Laboral	Tiempo completo
T.E. de servicios generales	1	III	Laboral	Tiempo completo
A.T. de servicios generales A.T. de servicios generales	2	IV	Laboral	Tiempo completo
A.T. de servicios generales A.T. de servicios generales	2	IV	Laboral	Tiempo completo

En los datos, que a continuación se presentan sobre el PAS, debe tenerse en cuenta que el PAS puede estar compartido en varios centros, de ahí que estos datos salgan con decimales.

PAS por TITULACIÓN	Enseñanzas Medias	Enseñanzas Universitarias	Total general
2010	12,20	5,00	17,20
2011	12,20	6,00	18,20
2012	11,20	5,00	16,20
2013	11,40	5,00	16,40
2014	10,40	5,50	15,90
2015	10,71	5,48	16,19

PAS por ANTIGÜEDAD	Hasta 5 años	6 a 10 años	11 a 15 años	16 a 20 años	21 a 25 años	Más de 25 años
2010	1,00	3,00	7,20	5,00	1,00	
2011	2,00	3,00	6,00	6,20	1,00	
2012		3,00	4,00	7,20	2,00	
2013		1,20	5,00	5,20	4,00	1,00
2014	1,00		4,70	3,20	6,00	1,00
2015	1,17	0,14	1,20	6,51	6,17	1,00

PAS por TIPO	Funcionario		Total Funcionario	Laboral		Total Laboral
	Fijo	Contratado		Fijo	Contratado	
2010	10,20	2,00	12,20	5,00		5,00
2011	10,20	2,00	12,20	5,00	1,00	6,00
2012	10,20	1,00	11,20	5,00		5,00
2013	10,40	1,00	11,40	5,00		5,00
2014	10,40	0,50	10,90	5,00		5,00
2015	10,40		10,40	5,48	0,31	5,79

PAS por SEXO	H	M
2010	8,20	9,00
2011	9,20	9,00
2012	8,20	8,00
2013	9,20	7,20

<b>2014</b>	9,20	6,70
<b>2015</b>	9,99	6,20

A este personal hay que añadir la parte proporcional de servicios del campus entre los que resultan de especial relevancia la Biblioteca Central del Campus de Pontevedra de la que se hablará en posteriores apartados

También desempeña su puesto de trabajo en la Escuela el personal adscrito a tareas de limpieza y que atiende la cafetería-comedor. Todos estos servicios están a cargo de empresas contratadas por la Universidad.

Con la tasa actual de matrícula del centro, la plantilla del personal de Administración y Servicios es adecuada para la continuidad viable del programa formativo analizado.

Analizaremos los indicadores que tienen que ver con gestión de personal, PAS y PDI. En lo que al indicador del PAS se refiere, podemos decir que el personal del centro está dentro de la cultura de calidad participando activamente en programas de formación. En lo que al PDI se refiere el número de sexenios ha aumentado.

La Universidad de Vigo está implementando el programa de Docencia de evaluación quinquenal. Además, en nuestra universidad se realiza, según el manual Docencia, una evaluación anual obligatoria para todo el profesorado que solamente incluye ítems de evaluación automática, sin comisión evaluadora, presentación de material docente ni autoinformes. En esta valoración anual, el número de profesores evaluados fue de veintiuno, siendo sus resultados los mostrados a continuación: Tres se sitúan con un resultado muy favorable, trece como favorable y cinco como desfavorable. En la valoración global si alguna de las dimensiones tiene una valoración "Desfavorable", su valoración global se considera como desfavorable.

				2013/14	2014/15	2015/16
PE Gestión del personal	% de PAS en programas de formación	I01-PE (ISUG 16)		63,41%	81,13%	73,37%
	Cualificación del PDI	I02-PE (ISUG 03, IV.PDI2)	H	71,00%	62,00%	-
			M	89,00%	82,00%	-
			Media	77,00%	69,00%	82,35%
	Resultados de investigaciones de carácter académico	I03-PE (ISUG 08, IV.PDI29)	H	1,84	2,00	2,33
			M	1,11	1,22	1,375
			Media	1,61	1,72	1,85

## 7. RECURSOS, MATERIALES Y SERVICIOS

### Disponibilidad y adecuación de recursos materiales y servicios

#### 7.1. Justificación

Los espacios destinados al trabajo y al estudio del alumnado, así como el equipamiento necesario para el desarrollo de sus tareas, se adecuan en cantidad y calidad al número de alumnas/os y a las actividades programadas en el desarrollo del Programa Formativo.

Además existen espacios y equipamiento adecuado para el desarrollo y la coordinación de las funciones del personal académico y de administración y servicios. Estos se detallan por planta en la siguiente tabla.

<i>Planta</i>	<i>Dependencias</i>	<i>Superficie útil m2</i>
<i>Planta Sótano</i>	Despachos	22,42
	Aulas	0
	Laboratorios	322,59
	Cafetería	157,53
	Salón de Actos	528,34
	Seminarios	110,49
	Otros	128,61
	<i>Subtotal</i>	<i>1.269,98</i>
<i>Planta Baja</i>	Despachos	652,14
	Aulas	245,32
	Laboratorios	202,89
	Otros	63,14
	<i>Subtotal</i>	<i>1.163,49</i>
<i>Planta Primera</i>	Despachos	278,83
	Aulas	437,58
	Laboratorios	617,64
	Sala Juntas	73,71
	Otros	57
	<i>Subtotal</i>	<i>1.464,76</i>
<i>Planta Segunda</i>	Despachos	180,42

	Aulas	436,58
	Laboratorios	795,88
	Otros	49,06
	<i>Subtotal</i>	<i>1.461,94</i>
<i>Total</i>		<b>5.360,17</b>

Tipo de Dependencia	Superficie útil
<b>Aulas</b>	<b>1.119,48</b>
Laboratorios	1.939,00
<b>Despachos</b>	<b>1.133,81</b>
Salón, Salas y Seminarios	712,54
<b>Cafetería</b>	<b>157,53</b>
<b>Otros</b>	<b>297,81</b>

A continuación se detallan para cada una de las categorías principales.

### Aulas

En la tabla siguiente se relacionan las aulas destinadas a docencia de las que dispone el Centro:

Aula	Nº DE PUESTOS	
	TOTAIS	En posición de examen
1	65	35
2	65	35
3	65	35
4	104	56
5	104	56
6	104	56
7	104	56
8	104	56
9	104	56
<b>TOTAL</b>	<b>819</b>	<b>441</b>



## Laboratorios

La relación de laboratorios docentes y de investigación de la Escuela de Ingeniería Forestal es el siguiente:

- Laboratorio de Física
- Laboratorio de Topografía
- Laboratorio de Edafología
- Laboratorio de Ingeniería Eléctrica
- Laboratorio de Xiloenergética
- Laboratorio de Incendios
- Laboratorio de Hidráulica e Higrología Forestal
- Laboratorio de Ingeniería Mecánica
- Laboratorio de Celulosa, Pasta y Papel
- Laboratorio de Ecología
- Laboratorio de Ingeniería Química
- Laboratorio de Producción Vegetal
- Laboratorio de Aprovechamientos Forestales
- Laboratorio de Proyectos
- Laboratorios de Informática.
- Laboratorio de Selvicultura y Repoblaciones
- Laboratorio de Dasimetría y Ordenación de Montes
- Laboratorio de Ingeniería del Medio Ambiente
- Laboratorio de Silvopascicultura
- Laboratorio de Ingeniería Cartográfica

Además de los laboratorios convencionales la escuela cuenta con los siguientes espacios complementarios:

- Salas informáticas: Dos salas dotadas con un total de 50 puestos informáticos. Estos espacios se complementan con diversas salas de ordenadores de libre acceso en otros edificios del campus a las que puede acceder todo el alumnado de las diferentes titulaciones.
- Xiloteca: esta dependencia donde se alberga la colección de maderas tiene, en primer lugar una vocación docente, pero también se configurará como espacio visitable por la ciudadanía que sirva en primer lugar, como medio de difusión de la riqueza del sector forestal y al mismo tiempo como espacio de formación para los centros educativos que deseen visitarnos.
- Taller de Maderas: dotado de equipos como sierras industriales, sierra de cinta, cepilladoras, secaderos industriales, equipo de barnizado industrial, máquina de control numérico. Actualmente se encuentra en proceso de acreditación para la impartición de formación a profesorado de FP.
- Planta piloto de Xiloenergética: dotada con astilladora (500 kg/h), briquetadora y alimentador (100 kg/h) y peletizadora (600 kg/h)

El Informe de Evaluación Externa para la Renovación de la Acreditación en Abril de 2016 incluye entre las fortalezas del título, *“Los recursos materiales y servicios puestos a disposición del desarrollo del título son suficientes en función de la naturaleza, modalidad del título, número de estudiantes matriculados y competencias a adquirir por los mismos”*.

A partir de las recomendaciones del Informe de Evaluación para la Renovación de la Acreditación y del informe sobre el Plan de Viabilidad, la Comisión de Garantía de Calidad del Centro aprobó llevar a cabo un análisis para la mejora de los Laboratorios de Maderas o de Celulosas, para ello se ha mejorado la dotación de este laboratorio de forma sustancial.

### Otros equipamientos:

Seminarios: La Escuela dispone de tres seminarios con tabiques móviles que permiten su unión en función de las necesidades. Estos espacios polivalentes suelen utilizarse, entre otras cosas para trabajo en grupo.

Salón de Actos: se dispone de un Salón de Actos con capacidad para 350 puestos equipado con un tabique móvil que permite su división en dos salones de 180 puestos. Este salón, por su capacidad es utilizado en numerosos actos institucionales en el Campus.

Sala de Juntas / Sala de Grados: El edificio cuenta con una sala de capacidad 50 personas que se utiliza como sala de grados y sala de Juntas.

Servicio de Biblioteca La Biblioteca Central del Campus de Pontevedra cuenta con instalaciones propias en la Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación, y se encuentra a 25 metros de la Escuela. Es un servicio general accesible para todos los estudiantes, profesores e investigadores y personal de la Universidad de Vigo. Su objetivo es gestionar y poner a disposición de la comunidad universitaria un conjunto de recursos y servicios de información como apoyo a sus actividades de aprendizaje, docencia e investigación.

Otros recursos materiales. Aparte de las infraestructuras y dotaciones ubicadas en espacios concretos de docencia-aprendizaje, existe material diverso que puede ser utilizado por profesorado y estudiantes en su actividad en el centro. El uso de este material es controlado por el servicio de Conserjería de la Escuela mediante un sistema establecido que incluye el compromiso para una utilización adecuada por parte del usuario. El material disponible consiste en: ordenadores portátiles, proyectores digitales, reproductores de video en diversos formatos, monitores, escaleras de mano, cables de conexión, etc.

Conexión inalámbrica. La Universidad de Vigo tiene implantada una red sin hilos que se extiende a todos los centros de todos los campus. La red fue diseñada para que funcione con los sistemas operativos más usados. La red está preparada para el estándar 801.11b (11 Mbps) y 802.11g (54 Mbps) y 802.11N (en algunos sitios), por lo que funcionarán todos los tipos de tarjetas.

Servicio de cafetería y restauración El Centro dispone de servicio de cafetería, además de máquinas de café, bebidas y alimentos para toda la comunidad. Por otro lado, existen fuentes de agua potable de libre disposición.

#### Servicio de teledocencia (FAITIC)

Faitic es una iniciativa del Vicerrectorado de Innovación y Calidad de la Universidad de Vigo, desarrollada a través del Área de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (ATIC), que pretende ser un servicio de complemento a la docencia, basado en Internet como entorno y que se dirige, por una parte, al profesorado, alumnado y personal de administración y servicios y, por otra, al alumnado preuniversitario que tenga en mente cursar sus estudios superiores en esta universidad.

Como valor añadido, este servicio se convierte en una herramienta útil para afrontar los retos que supone la convergencia con el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y el uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en la docencia universitaria.

## 7.2. Convenios

La Universidad de Vigo dispone de distintas figuras de convenio con otras entidades para la consecución de diversos fines, las principales modalidades de convenio son:

- Convenio marco
- Convenio específico de colaboración para intercambio de estudiantes
- Convenio de colaboración para el reconocimiento de créditos ECTS
- Convenios de movilidad
- Convenios de Cooperación Educativa para la realización de prácticas académicas externas.

### Convenio marco

El propósito de este tipo de convenio es realizar conjuntamente actividades y proyectos en todo tipo de asuntos que resulten de interés para las instituciones que representan. De entre estas actividades, de forma enunciativa pero no limitada, se mencionan las siguientes:

- 1.- Desarrollo de proyectos de investigación.
- 2.- Organización y realización de todo tipo de actividades académicas, tales como cursos, conferencias, simposios o seminarios.
- 3.- Apoyo a investigadores/as y estudiantes.
- 4.- Intercambio de publicaciones, trabajos de investigación y de cualquier tipo de materiales académicos que resulten de interés.
- 5.- Intercambio y colaboración en todo tipo de proyectos culturales de interés común.
- 6.- Promoción de la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres en todos los ámbitos de la sociedad.
- 7.- Movilidad de estudiantes y de personal docente.
- 8.- Cuantas otras sean consideradas de interés mutuo, dentro de las disponibilidades de las partes y según la legalidad establecida en la normativa de contratación del sector público.

Desde la Escuela de Ingeniería Forestal, vinculados al título de Graduado/a en Ingeniería Forestal de la Universidad de Vigo, se han promovido distintos convenios marco entre los que se pueden citar los siguientes: Sociedad Española de Ciencias Forestales, Clúster da Madeira de Galicia.; Confemadera-Galicia, Centro Tecnológico de la Madera de Galicia (CIS-MADEIRA), Centro de Investigaciones Forestales de Lourizán – INGACAL, Mancomunidad de Montes de Vigo, Organización Galega de Comunidades de Montes Veciñais en Man Común, ...

### **Catedra ENCE**

El 27 de noviembre de 2000, los representantes de la Universidad de Vigo y el Grupo empresarial ENCE, S.A. aprobaron un Acuerdo Marco de Colaboración con el nombre de CÁTEDRA ENCE. Ésta tenía como objeto, la promoción de las acciones de investigación, formación y docencia, para su posterior puesta en práctica en distintas actividades del sector forestal. De este modo, eran de diversa índole las que resultaban interesantes para ser consideradas a tal efecto, tales como:

1. Desarrollo de Proyectos de Investigación.
2. Realización de cursos, seminarios, jornadas técnicas, conferencias o simposios.
3. Becas de Investigación y desarrollo.
4. Publicaciones científicas y/o de divulgación.
5. Proyectos de difusión o divulgación forestal de interés común para ambas entidades.

La Cátedra ENCE dio sus primeros pasos en el año 2001, y desde aquel ejercicio se han llevado a cabo numerosos proyectos, prácticas profesionales en empresas, becas de formación, así como otras actividades de promoción y difusión del centro, las cuales se han ido afianzando y consolidando con el tiempo.

### Convenios de movilidad

La Escuela de Ingeniería Forestal promueve el establecimiento y mantenimiento de relaciones con universidades y centros extranjeros con fines académicos, de investigación y de carácter cultural.

Los convenios de movilidad (tanto para estudiantes como para PDI) de carácter nacional o internacional se detallan en el apartado específico de movilidad de estudiantes así como en el correspondiente a PDI.

### Convenios de Cooperación Educativa para la realización de prácticas académicas externas

El propósito de este tipo de convenio es desarrollar un programa regular de prácticas académicas externas entre la Universidad de Vigo y distintas empresas/organizaciones. El objetivo principal es facilitar la preparación para el ejercicio profesional del estudiante en las áreas operativas de la empresa relacionadas con el título y promover el acceso al mercado de trabajo de los futuros titulados.

El Título de Graduado/a en Ingeniería Forestal por la Universidad de Vigo incluye como materia optativa en el último curso las Prácticas Externas Curriculares.

En los cuatro últimos cursos académicos (13/14 a 15/16), mediante convenios de cooperación educativa, la oferta de plazas ascendió a 96 plazas de prácticas curriculares en 43 entidades distintas. Algunas de estas entidades son :

Organización Galega de Comunidade de Montes Veciñais en Man Común, Comunidade de Montes Veciñais en Man Común (CMVMC) San Vicente de Trasmañó, CMVMC de Calvelo e Río Tenorio, CMVMC Araño, CMVMC Tameiga, Concello da Estrada, Concello de Cerdedo, Concello de Cotobade, Concello de Pontevedra, Concello de Pontecaldelas, Concello de A Laracha, Geodem S.L., ENCE – Energía y Celulosa, Consellería do Medio Rural, Instituto Galego de Calidade Alimentaria (INGACAL) - Centro de Investigaciones Forestales de Lourizán, CSIC – Misión Biológica de Galicia, Corral e Couto S.L., Grupo Galego Certificación Forestal y Cadea de Custodia, Federación Empresarial de Aserradores y Rematantes de Madera de Galicia, Confemadera-Hábitat Galicia, Grupo Galego de Certificación Forestal e Cadea de Custodia (CFCCGA), Geodem, Maderas Hermanos Castro S.L., Concello de Pontevedra, Financiera Maderera S.A., Madera Plus S.L., Geométrica-Control Métrico, Asociación Galega de Empresas de Xardinería (AGAEXAR), TRAGSA, FINSA, Maderas Trigo, Maderas San Martín, Estación fitopatolóxica de Areeiro, Hifas da Terra, Maderas Lomba, FORESGA, FORESTAXA, FORESA, APPLUS

En los referidos cursos hubo un total de 45 solicitudes por lo que se puede establecer que la oferta de plazas es suficiente y adecuada ya que los perfiles son complementarios y, todo el alumnado pudo escoger la práctica en primera opción.

De forma complementaria, existen las Prácticas Extracurriculares (de mayor duración y que se pueden realizar en cualquier momento del año)

Asimismo, las dos primeras promociones de Graduados han tenido acceso a otro tipo de programas de prácticas como las Becas Santander, Becas de la Cátedra Ence, o acuerdos directos con otras empresas y entidades como Grupo Losán, Financiera Maderera S.A., Corral e Couto S.L., Misión Biológica de Galicia, Jurado de Expropiaciones de Galicia, etc

El Informe de Evaluación Externa para la Renovación de la Acreditación en Abril de 2016 incluye entre las fortalezas del título Alta satisfacción general de los egresados con las prácticas en empresa, tanto como oferta como con su desarrollo (alguno sigue trabajando donde desarrolló las prácticas).



**M<sup>a</sup> DOLORES GONZÁLEZ ÁLVAREZ, VICERRECTORA DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE VIGO,**

**HACE CONSTAR:**

Que según consta en la documentación archivada en esta universidad, se han firmado los convenios de colaboración con las entidades que se relacionan en este documento para la realización de prácticas externas por parte del alumnado de la Universidad de Vigo.

Y para que así conste a los efectos oportunos, se expide el presente documento en Vigo a 4 de octubre de 2017

  
*Dolores González Álvarez*

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

### 8.1. Valores cuantitativos estimados para los siguientes indicadores y su justificación.

#### 8.1.1. Justificación de los indicadores

A continuación se presentan los indicadores disponibles de la titulación:

Tasas del Título de Grado					
			2013/14	2014/15	2015/16
Tasa de Rendimiento	I11-DO (II.RTO.3)	H	72.07%	72.60%	64%
		M	71.63%	74.41%	76%
		Media	71.94%	73.15%	67%
Tasa de Abandono (1er año)	I12-DO (II.RTO.6)	H	19.23%	16.67%	36,36%
		M		14.29%	46,15%
		Media	19.23	16.33%	39,13%
Tasa de Eficiencia	I13-DO (II.RTO.13)	H	55.50%	62.18%	79%
		M	0.00%	59.11%	66%
		Media	47.10%	61.12%	74%
Tasa de Graduación	I14-DO (II.RTO.10)	H		17.24%	11,54%
		M		0.00%	50,00%
		Media		15.15%	18,75%
Tasa de Éxito	I15-DO (II.RTO.4)	H	86.71%	85.86%	81%
		M	95.09%	92.13%	92%
		Media	89.02%	87.69%	84%

Las definiciones de estas tasas son:

Tasa de Graduación: porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios (d) o en un año académico más (d+1) en relación con su cohorte de entrada.

Tasa de Abandono: relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el Título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior.

Tasa de eficiencia: relación porcentual entre el número total de créditos teóricos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de estudiantes graduados en un determinado curso académico y el número total de créditos en los que realmente se han matriculado

Tasa de rendimiento: relación porcentual entre el número total de créditos ordinarios superados por los estudiantes en un determinado curso académico y el número total de créditos ordinarios matriculados por los mismos.

Tasa de éxito: Relación porcentual entre el número de créditos superados por las personas matriculadas en un curso y el número total de créditos presentados a examen en dicho curso académico (los créditos reconocidos y transferidos no están incluidos dentro de los créditos superados ni en los créditos matriculados).

Los valores de estas tasas propuestos para el curso 2016-2017 son los que se detallan en la tabla siguiente y están incluidos en el panel de indicadores del SGIC del centro.

Tasas	Meta 2016-2017
<b>Tasa de rendimiento</b>	>60%
<b>Tasa de abandono</b>	<25%
<b>Tasa de eficiencia</b>	>50%
<b>Tasa de graduación</b>	>20%
<b>Tasa de éxito</b>	>80%

## 8.2. Progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes

### 8.2.1 Marco de la Universidad de Uvigo

El Sistema de Garantía de Calidad de todos los Centros de la Universidad de Vigo, teniendo en cuenta “Los criterios y directrices para el aseguramiento de la calidad en Espacio Europeo de Educación Superior (ESG).” (ENQA, 2015), incorpora varios procedimientos documentados destinados a seguir, controlar y mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes:

Procedimientos del SGIC de los Centros de la Universidad de Vigo	Criterios ENQA
<b>DO0201 P1 Planificación y desarrollo de la enseñanza</b>	1.3. Enseñanza, aprendizaje y evaluación centrados en el estudiantes
<b>DE03 P1 Revisión del sistema por la dirección</b>	Criterio 1.7 Gestión de la Información
<b>DE02 P1 Seguimiento y Medición</b>	

#### **DO0201 P1 Planificación y desarrollo de la enseñanza**

La finalidad de este procedimiento del sistema de calidad del centro que alcanza a todos los grados y másteres del mismo, es garantizar que la planificación y desarrollo de la enseñanza es coherente con la memoria de la titulación se adecúa al perfil del alumnado destinatario e incluye elementos adecuados de información pública que permite la mejora continua.

#### **DO03 P1 Revisión del sistema por la dirección**

Este procedimiento centraliza el análisis global anual de todos los resultados del centro y particularmente de sus titulaciones. El resultado de este procedimiento es la aprobación de un informe anual completo y público que recoge y analiza todos los resultados de las titulaciones y determina las acciones de mejora necesarias para alcanzar mejores resultados.

#### **DE02 P1 Seguimiento y medición**

Este procedimiento supone la puesta en marcha de herramientas de seguimiento y medición que permiten a los centros/títulos la toma de decisiones.

Centraliza un panel de indicadores de satisfacción, de rendimiento académico, de matrícula...etc.

El 16 de junio de 2016 la Escuela de Ingeniería Forestal ha recibido, después de superar el proceso de evaluación externa, por parte de la ACSUG, el **CERTIFICADO DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GARANTIA DE CALIDAD DE ACUERDO A LAS DIRECTRICES DEL PROGRAMA FIDES-AUDIT.**

<b>CERTIFICADO Nº</b>	<b>02 / 16</b>
<b>Fecha de emisión :</b>	<b>16 de junio de 2016</b>
<b>Fecha de revisión:</b>	<b>16 de junio de 2019</b>
<b>Válido hasta:</b>	<b>16 de junio de 2022</b>



## PROGRAMA FIDES – AUDIT

A Axencia para a Calidade do Sistema Universitario de Galicia (ACSUG), certifica que o Sistema de Garantía de Calidade do centro:

**ESCOLA DE ENXEÑARÍA FORESTAL**

(CAMPUS DE PONTEVEDRA)

**UNIVERSIDADE DE VIGO**

Está implantado conforme ás directrices establecidas no Programa FIDES – AUDIT.

CERTIFICACIÓN  
IMPLANTACIÓN SGC



**CERTIFICADO Nº 02/16**

Data de emisión: 16/06/2016

Data de revisión: 16/06/2019

Validez ata: 16/06/2022

  
ACSUG  
AXENCIA PARA A CALIDADE DO  
SISTEMA UNIVERSITARIO DE GALICIA  
José Eduardo López Pereira  
Director da ACSUG



La primera edición del SGIC fue puesta en marcha durante el curso 2011-2012, ello supuso una modificación importante en la forma de hacer del centro. Una vez trabajado con él en una serie de cursos académicos se decidió, a nivel institucional, mejorar y cambiar, tanto el manual como algunos de los procedimientos.

En el curso académico 2013-2014 se han revisado los procedimientos claves, mejorándose y poniéndose en marcha unos nuevos, así como reduciendo significativamente el número de registros. Los antiguos son exclusivamente el PC04, PC11 y el PC12. Por esa razón en este centro se han creado registros que no existían como son: Informe de coordinación (R1-DO-0201P1), Procedimiento de control y seguimiento de la docencia (R2-DO-0201P1), Plan de promoción de la titulación (R1-DO-0202P1), Plan operativo de información pública (R1-DO-0301P1). También se ha modificado el plan de acción tutorial (R2-DO-0202P1) intentando simplificarlo. Así mismo se han reformulado los procedimientos de control de documentos y registros, simplificándolos y adaptándolos a la realidad del centro. En el curso académico 2014-2015 también se han aprobado una serie de procedimientos nuevos que son: Procedimiento de planificación y desarrollo estratégico (DE-01 P1); Procedimiento de seguimiento y medición (DE-02 P1); Procedimiento de revisión del sistema por la dirección (DE-03 P1); Procedimiento de gestión de las quejas, sugerencias y felicitaciones (MC-02 P1) y el Procedimiento de satisfacción de las usuarias y usuarios (MC-05 P1). También se ha actualizado el Manual de Calidad y se ha redefinido la política y objetivos de calidad, ya que junto con los procedimientos, constituyen la documentación del sistema de garantía de calidad. El 19 de abril del 2016 se validaron por la CGC los nuevos procedimientos, AC-01-04 Accesos y Admisión, AC -02-01 Matrícula, DO-0101 Diseño, Verificación, Modificación y Acreditación de las titulaciones oficiales y AC-04-01 Expedición de Títulos Oficiales y se aprobaron en junta de escuela del 27 de mayo de 2016.

El sistema de garantía de calidad tiene establecido un **procedimiento para la actualización del plan de estudios** que considera el nivel de consecución de los objetivos de calidad, el análisis del nivel de logro de los objetivos del programa formativo y la efectividad de la planificación académica asociada al título. El procedimiento establecido para la revisión de la titulación considera el análisis de los resultados académicos, la evolución de los resultados globales, incluido el nivel de satisfacción, así como la inserción laboral asociada al título.

El sistema de garantía de calidad incluye un procedimiento para la evaluación, reconocimiento e incentivos de PDI y PAS que considera los propios Planes de Evaluación Docente y de Evaluación del Personal de Servicios de la Universidad de Vigo. Aunque este procedimiento es poco controlable por el centro pues está todo supervisado por unidades centrales, tanto la formación como la evaluación.

Las **prácticas externas** son una parte importante del programa formativo, su gestión, dentro del sistema interno de garantía de calidad, está regulada por un procedimiento que vela por el establecimiento de los oportunos convenios Universidad-Empresa y sus condiciones, la asignación de las vacantes de prácticas a las/os alumnas/os, el propio desarrollo de las prácticas y el análisis de sus resultados.

La **satisfacción con la formación** y el correspondiente cumplimiento con los objetivos de formación se determinan por doble vía. Por un lado el procedimiento para el análisis y medición de los resultados académicos y, por otro, la inserción laboral, que considera el estudio y análisis de inserción laboral, que se realizará con periodicidad bianual a partir de la primera promoción de egresados de la titulación de grado. Los resultados serán tomados en consideración para proponer y llevar a cabo las correspondientes mejoras del plan de estudios. El procedimiento de determinación de la satisfacción de los grupos de interés define y

actualiza el sistema de encuestas así como el análisis de sus resultados. Asimismo incluye un procedimiento específico para la gestión de incidencias, reclamaciones y sugerencias.

El procedimiento establecido de **información pública**, se lleva a cabo con rigor y revisa permanentemente la información accesible a través de la página Web del Centro, y redes sociales como Facebook.

El **mapa de procesos** se ha modificado incluyendo nuevos procesos de gestión académica. El mapa que actualmente está en vigor es el que se muestra previamente y fue aprobado en la Junta de escuela del 27 de mayo del 2016.

En el curso académico 2014-2015 se ha renovado la **Comisión de Garantía de Calidad** del centro, la nueva composición fue propuesta por la propia comisión de garantía de calidad el 26/3/2015, y aprobada por Junta de Escuela el 27/4/2015. A raíz del informe de certificación, esta comisión fue revisada y modificada ligeramente y aprobada en junta de escuela del 27 de mayo del 2016.

La nueva composición es:

- Director/a o decano/a do centro, que la preside.
- Coordinador/a de calidad.
- Coordinador/a persona en quien delegue de cada una de las titulaciones del grado del centro.
- Enlace de igualdad
- Dos personas representantes del profesorado. Siendo uno un profesor estable y el otro un profesor asociado
- Un/una miembro de la delegación alumnos.
- Un/una representante del estudiantado egresado.
- Responsable de asuntos económicos del centro y/o jefe/a de administración do centro.
- Un/una representante del Personal de Administración y Servicios
- Un/una representante de la sociedad
- Un/una representante del área de Calidad

El nuevo **Manual de Calidad** fue aprobado por la comisión de garantía de calidad del 26/3/2015, y pasó junta de escuela el 27/4/2015.

La **movilidad de los estudiantes** forma parte de los objetivos de calidad del Centro, su gestión y revisión están sometidas a un procedimiento que considera la determinación de los propios objetivos, los acuerdos necesarios de cooperación, la debida información al alumando, la selección de las/os alumnas/os para la realización de los intercambios en las plazas convocadas, el desarrollo del aprendizaje en las universidades de destino y la incorporación de los resultados de la formación en el expediente del/ de la alumno/a. La información total sobre el sistema de Garantía de Calidad se encuentra disponible en la página web del centro dentro del apartado información pública del grado: <http://forestales.uvigo.es/es/content/sgic>

La política que está en vigor es la que a continuación se detalla y que se encuentra en un lugar visible en la entrada principal del centro.

“Política de Calidade do Centro

A política de calidade do centro deriva da importancia que ten consolidar unha cultura de calidade no ámbito universitario, da súa consideración como un factor determinante para conseguir a satisfacción das expectativas formativas das súas egresadas e egresados

e o seu recoñecemento nos ámbitos académicos, profesionais e sociais en que se integran. Para iso existe o compromiso de empregar todos os recursos humanos e materiais dispoñibles dentro do cumprimento da normativa vixente e en coherencia cos criterios e coas directrices establecidos.

Así, establécense as seguintes liñas xerais que constitúen a política de calidade do centro:

- Manter unha oferta formativa ligada ás necesidades e expectativas da sociedade para consolidar altos niveis de calidade nas súas titulacións, sen renunciar aos fundamentos académicos da universidade baseados no desenvolvemento do coñecemento, do espírito crítico, da capacidade de análise e de reflexión.
- Alcanzar o recoñecemento no ámbito nacional e internacional da calidade docente a través da consecución das metas asociadas a indicadores académicos con especial relevancia os que se relacionan coa satisfacción dos grupos de interese.
- Facilitar a extensión da cultura da calidade e a formación continua en materia de calidade do persoal docente e investigador, persoal de administración e servizos e do alumnado, fomentando a eficacia e a continuidade dos sistemas e dos procesos a ela vinculados.
- Asegurar a implantación, desenvolvemento e seguimento tanto do sistema de garantía interna de calidade (SGIC) como de todos os procesos vinculados coa calidade que afectan o centro e as súas titulacións.
- Asegurar unha docencia, investigación, xestión e transferencia de coñecemento con perspectiva de xénero para remover os obstáculos que impiden unha igualdade real entre as mulleres e os homes.
- Acadar un compromiso permanente de mellora continua como norma de conduta, e propoñer e levar a cabo as accións necesarias para o mantemento e a mellora da calidade.”

Motivado por una acción de mejora propuesta por la comisión de acreditación del título y por la comisión de certificación del SGC, se ha revisado La política del calidad del centro. Esta se ha modificado incluyendo aparte de la anterior más general una política específica del centro, la cual se detalla a continuación y ha sido aprobada en comisión de garantía de calidad del 19 de abril del 2016. Y aprobada en junta de escuela del 9 de mayo de 2016.

#### Política de Calidade Específica

- Formar profesionales del ámbito de la tecnología forestal, obedeciendo a criterios de excelencia, favoreciendo el desarrollo de sus competencias y adecuándolas a las necesidades de la sociedad.
- Generar conocimientos científicos a través de la investigación, desarrollo y transferencia de los mismos a la actividad socio-económica del entorno profesional.
- Que la Escuela de Ingeniería Forestal sea un centro de tamaño ajustado a la demanda y al tamaño medio de este tipo de estudios en Europa, con una enseñanza basada en grupos prácticos, salidas de campo y enseñanza técnica de calidad orientada a la empleabilidad, y referente tanto en investigación como en transferencia al sector empresarial y la sociedad, coordinada con las entidades de investigación forestal de Pontevedra y el proyecto de especialización del Campus CREA S2i”.

En lo que al plan estratégico se refiere y tal como se establece en el Procedimiento “DE-01 P1 Planificación y desarrollo estratégico”, registro (R1-DE-01-P1)), se decidió elaborar, pese a no ser obligatorio, el plan estratégico del centro una vez que fuera aprobado el plan estratégico de la Universidad de Vigo, mientras tanto se decidió considerar como documento estratégico el plan de Viabilidad aprobado por la Secretaría Xeral de Universidades durante el período de vigencia de dicha aprobación. A petición de la Secretaría Xeral de

Universidades, amparada por el art. 6 del decreto 222/2011, el centro ha redactado y aprobado en su junta un plan de viabilidad que incluye diagnóstico, concreción de emisión, visión y valores, definición de objetivos y actuaciones. Dicho plan ha sido evaluado favorablemente por ACSUG con fecha 3 de junio de 2015.

Por tanto podemos decir que la política de Calidad está vigente y de momento es adecuada.

Los objetivos de calidad recogidos en el manual de calidad y aprobados junto con dicho manual, vienen recogidos en la tabla siguiente. La Comisión de Garantía de Calidad acuerda mantener para el curso 2016-2017 las mismas metas que las establecidas en el curso 2015-2016, algunas de las cuales fueron revisadas e incluidas a lo largo del citado curso académico a raíz del proceso de Acreditación del título y Certificación del SGIC.

**Objetivos, indicadores y Metas 2016-2017**  
(Aprobados CGC y Junta de Escuela diciembre 2016)

<b>Procesos/ Procedimientos</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Indicadores (incluidos en el panel de indicadores del SGIC)</b>	<b>Meta 2016-2017</b>
<b>AC- Xestión académica PC04 Selección-admisión e matriculación de estudiantes DO- Docencia DO-202 Promoción das titulacións</b>	Adaptar a oferta formativa á demanda sen renunciar aos fundamentos académicos da Universidade.	Evolución do estudiantado matriculado en cada curso académico	180
	Adaptar o perfil de ingreso do alumnado ao perfil requirido.	Ocupación da titulación	>85%
		Preferencia	>85%
	Captar un volume de estudiantado axustado á oferta de prazas.	Adecuación	>80%
	Difundir a oferta formativa.	Nota media de acceso do estudiantado ás titulacións	6,00
<b>DO-Docencia.3</b>	Mellorar a planificación e desenvolvemento da titulación	Grao de satisfacción das persoas tituladas coa planificación e desenvolvemento da ensinanza	>3
		Grao de satisfacción do profesorado coa planificación e desenvolvemento da ensinanza	>3
		Grao de satisfacción do alumnado coa planificación e desenvolvemento da ensinanza	>3
	Mellorar os resultados académicos das titulacións	Duración media dos estudos	5 años
		Tasa de rendemento	>60%
		Tasa de abandono	<25%

		Tasa de eficiencia	>50%
		Tasa de graduación	>20%
		Tasa de éxito	>80%
		Tempo medio para atopar emprego	1 año
	Mellorar a cantidade de saídas de campo	Numero de saídas de campo	20
	Dispoñer de oferta de prácticas curriculares para todo o estudiantado que poda optar a elas	Relación oferta/solicitud de prácticas curriculares	100 %
<b>DO-Docencia D01- Xestión dos programas formativos</b>	Xestionar de forma efectiva os programas formativos	Seguimento das titulacións	Informe de evaluación favorable
		Acreditación das titulacións	Informe de evaluación favorable
<b>PE-Xestión de persoal</b>	Mellorar a cualificación do PDI e do PAS	Cualificación do PDI	60 %
		Resultados de investigación de carácter académico	1
		% de PAS en programas de formación	33 %
		% de PDI en programas de formación	33 %
<b>MC- Xestión da Calidade e Mellora Continua</b> <b>MC05 Satisfacción das usuarias e usuarios</b>	Mellorar a satisfacción dos grupos de interese	Grao de satisfacción das persoas tituladas	>3
		Grao de satisfacción das entidades empregadoras	>3
		Grao de satisfacción do profesorado	>3
		Grao de satisfacción do alumnado	>3
	Mellorar a participación nas enquisas dos diferentes grupos de interesados grupos de interese	% participación PDI nas enquisas	50%
		% participación PAS nas enquisas	20%
		% participación alumnado nas enquisas	30%
<b>DE- Dirección Estratégica</b>	Certificación da implantación do sistema de calidade do centro	Certificación da implantación de sistemas de calidade	Informe de evaluación favorable
	Participación en actividades de investigación, xestión e docencia con perspectiva de xénero por parte dos membros da escola.	Número de actividades con perspectiva de xénero	1



## 8.2.2. Aplicación al título

Los resultados de aprendizaje propuestos han sido los recomendados en la guía de evaluación para la obtención del sello EUR-ACE®. Este es un certificado concedido por una agencia autorizada por ENAEE a una universidad respecto a un título de ingeniería de grado o máster evaluado según una serie de estándares definidos, de acuerdo con los principios de calidad, relevancia, transparencia, reconocimiento y movilidad contemplados en el Espacio Europeo de Educación Superior.

Los resultados de aprendizaje alcanzados por los titulados deben ser coherentes con el perfil de egreso y se corresponden con el nivel del MECES (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) del título.

Por tanto los resultados de aprendizaje propuestos se recogen en la tabla siguiente, además en el grado de ingeniería forestal se han correlacionado estos resultados de aprendizaje con las competencias trabajadas a lo largo del grado y dentro de cada una de las materias.

<b>Resultados de aprendizaje de Conocimiento y comprensión</b>	
<b>R1</b>	Conocimiento y comprensión de los principios científicos y matemáticos que subyacen a su rama de ingeniería.
<b>R2</b>	Una comprensión sistemática de los conceptos y aspectos clave de su rama de ingeniería.
<b>R3</b>	Un conocimiento adecuado de su rama de ingeniería que incluya algún conocimiento a la vanguardia de su campo.
<b>R4</b>	Conciencia del contexto multidisciplinar de la ingeniería.
<b>Resultados de aprendizaje de Análisis en ingeniería</b>	
<b>R5</b>	La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería utilizando métodos establecidos.
<b>R6</b>	La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión al análisis de la ingeniería de productos, procesos y métodos.
<b>R7</b>	La capacidad de elegir y aplicar métodos analíticos y de modelización relevantes.
<b>Resultados de aprendizaje de Proyectos de Ingeniería</b>	
<b>R8</b>	La capacidad de aplicar sus conocimientos para desarrollar y llevar a cabo proyectos que cumplan unos requisitos específicos.
<b>R9</b>	Comprensión de los diferentes métodos y la capacidad para utilizarlos.
<b>Resultados de aprendizaje de Investigación e Innovación</b>	
<b>R10</b>	La capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información.
<b>R11</b>	La capacidad de diseñar y realizar experimentos, interpretar los datos y sacar conclusiones.
<b>R12</b>	Competencias técnicas y de laboratorio.
<b>Resultados de aprendizaje de Aplicación Práctica de la Ingeniería</b>	
<b>R13</b>	La capacidad de seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados.

<b>R14</b>	La capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de ingeniería.
<b>R15</b>	La comprensión de métodos y técnicas aplicables y sus limitaciones
<b>R16</b>	Conciencia de todas las implicaciones de la aplicación práctica de la ingeniería.
<b>Resultados de aprendizaje de Competencias Transversales</b>	
<b>R17</b>	Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.
<b>R18</b>	Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva con la comunidad de ingenieros y con la sociedad en general.
<b>R19</b>	Demostrar conciencia sobre la responsabilidad de la aplicación práctica de la ingeniería, el impacto social y ambiental, y compromiso con la ética profesional, responsabilidad y normas de la aplicación práctica de la ingeniería.
<b>R20</b>	Demostrar conciencia de las prácticas empresariales y de gestión de proyectos, así como la gestión y el control de riesgos, y entender sus limitaciones.
<b>R21</b>	Reconocer la necesidad y tener la capacidad para desarrollar voluntariamente el aprendizaje continuo.

## 9. GARANTÍA DE CALIDAD

<http://forestales.uvigo.es/gl/calidade/sgic>

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1. Cronograma de implantación de la titulación

El título se ha implantado en el curso 2010-2011, si bien el título ligeramente modificado con los cambios recogidos en la presente memoria se implantaría en el 2018-2019.

### 10.2. Procedimiento de adaptación en su caso de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios

No procede pues no es un nuevo plan.

Si bien se presenta la guía de adaptación del plan antiguo al plan que se está impartiendo actualmente, incluyendo las tres nuevas optativas que se presentan en esta memoria.

#### Guía de Adaptaciones entre Planes de Estudios.

Ingeniería Técnica Forestal			Grado en Ingeniería Forestal		
Curso	ASIGNATURAS	CRÉDI	Cur	ASIGNATURAS	ECT
1º	Expresión gráfica y cartografía	9	1º	Expresión gráfica y cartografía	9
1º	Fundamentos Físicos Da Enxeñería	13,5	1º	Física I	6
3º	Economía	9	1º	Fund. de economía de la empresa	6
1º	Matemáticas I	7,5	1º	Matemáticas e informática	9
1º	Matemáticas II	6	1º	Ampliación de Matemáticas	9
1º	Fundamentos Físicos Da Enxeñería	13,5	1º	Física II	6
1º	Fundamentos Químicos Da	10,5	1º	Química	9
1º	Ciencias Do Medio Natural	15	1º	Biología Vegetal	6
1º	Estadística	6	2º	Estadística	6
1º	Ciencias Do Medio Natural	15	2º	Edafología	6
1º	Botánica	7,5	2º	Botánica	6
1º	Ciencias Do Medio Natural	15	2º	Zoología y entomología forestal	6
2º	Selvicultura	4,5	2º	Selvicultura	6
2º	Ciencia y tecn. del MA	6	2º	Ecología forestal	6
3º	C. estructuras	6	3º	Construcciones forestales	6
2º	Motores y máquinas térmicas	4,5	3º	Maquinaria forestal	6
2º	Topografía y vías forestales	9	2º	Topografía, teledetección y SIG	9
2º	Electrotecnia	4,5	2º	Electrotecnia y electrificación rural	6
3º	Proyectos	6	3º	Proyectos	6
3º	Legislación	6	3º	Legislación y certificación forestal	6
2º	Ingeniería del medio forestal	9	2º	Hidráulica + Hidrología forestal	9+6
2º	Impacto ambiental	4,5	3º	Impacto ambiental	6
2º	Repoblaciones	4,5	3º	Repoblaciones	6
3º	Aprovechamientos forestales	6	3º	Aprovechamientos forestales	6
3º	Dasometría y ordenación	6	3º	Dasometría + Ordenación	6+6
3º	Plagas y patología forestal	6	4º	Patología y plagas forestales	6
3º	Incendios forestales	6	3º	Incendios forestales	6

4º	Planificación física y GFS	6	4º	Planif. física y ordenación territorial	6
4º	Caza y pesca continental	6	4º	Gestión de caza y pesca	6
4º	Silvopascicultura	6	4º	Silvopascicultura	6
3º	Energías Renovables en el medio	6	3º	Xiloenergética	6
2º	Tecnología de la madera	10.5	4º	Tecnología de la madera +	6 +
3º	Ind. 1ª transf. De la madera	9	4º	Ind. 1ª transf.	6
3º		6	4º	Org. Ind. y procesos en la industria de la	6
3º	Diseño Ind. y desarrollo de productos en la ind. de la madera	6	4º	Innovación y desarrollo de productos en la industria forestal	6
3º	Conservación de la biodiversidad	6	4º	Gestión de espacios protegidos y	6
3º	Celulosa, pasta y papel	6	4º	Industrias químicas de la madera: Celulosa, pasta y papel	6
3º	Ingeniería del medio amb.	6	3º	Ingeniería ambiental	6
3º	Normat. y control de calidad	6	4º	Control de calidad y prevención de	6

Innovación y desarrollo de productos en la industria forestal: Denominada en la anterior versión de la memoria de verificación como: Innovación y desarrollo de productos en la industria de la madera

Industrias químicas de la madera: Celulosa, pasta y papel: Denominada en la anterior versión de la memoria de verificación como: Celulosa, pasta y papel

Ingeniería ambiental: Denominada en la anterior versión de la memoria de verificación como: Gestión ambiental

### **10.3. Enseñanzas que se extinguen por la implantación del siguiente título propuesto**

No se extinguen ninguna, pues solo es una ligera modificación de la memoria.