



INTERNATIONAL  
CAMPUS OF  
EXCELLENCE

COORDINATION PROCESS OF  
LEARNING ACTIVITIES  
PR/CL/001



E.T.S.I Montes, Forestal y  
Medio Natur.

# ANX-PR/CL/001-01

## LEARNING GUIDE

### SUBJECT

**135004556 - Sustainability 4.0: Integration Of Taxonomy, Esg, And Non-financial Reporting**

### DEGREE PROGRAMME

13MP - Grado En Ingenieria Del Medio Natural

### ACADEMIC YEAR & SEMESTER

2025/26 - Semester 2

## Index

---

### Learning guide

1. Description.....	1
2. Faculty.....	1
3. Skills and learning outcomes .....	2
4. Brief description of the subject and syllabus.....	3
5. Schedule.....	5
6. Activities and assessment criteria.....	7
7. Teaching resources.....	8
8. Other information.....	9

## 1. Description

---

### 1.1. Subject details

<b>Name of the subject</b>	135004556 - Sustainability 4.0: Integration Of Taxonomy, Esg, And Non-Financial Reporting
<b>No of credits</b>	3 ECTS
<b>Type</b>	Optional/elective
<b>Academic year of the programme</b>	Fourth year
<b>Semester of tuition</b>	Semester 8
<b>Tuition period</b>	February-June
<b>Tuition languages</b>	English
<b>Degree programme</b>	13MP - Grado en Ingenieria del Medio Natural
<b>Centre</b>	13 - E.T.S.I. Montes, Forestal Y Medio Natur.
<b>Academic year</b>	2025-26

## 2. Faculty

---

### 2.1. Faculty members with subject teaching role

<b>Name and surname</b>	<b>Office/Room</b>	<b>Email</b>	<b>Tutoring hours *</b>
M. Carmen Aviles Palacios (Subject coordinator)	treeNNOVA Ed.B4	carmen.aviles@upm.es	M - 13:00 - 14:00

\* The tutoring schedule is indicative and subject to possible changes. Please check tutoring times with the faculty member in charge.

## 3. Skills and learning outcomes \*

---

### 3.1. Skills to be learned

CB02 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación 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

CE 1.01 - Conocer los campos de aplicación de la Ingeniería del Medio Natural, y tener una apreciación de la necesidad de poseer unos conocimientos técnicos profundos en ciertas áreas de aplicación; apreciación del grado de esta necesidad en, por lo menos, una situación.

### 3.2. Learning outcomes

RA405 - Manage digital platforms and methodologies oriented to sustainability 4.0.

RA404 - Understand the current legal and regulatory framework in sustainability (Taxonomy, SFDR, GRI,

RA406 - Identify and apply key sustainability indicators in real projects.

RA402 - Design an ESG report adapted to the forestry or environmental sector.

RA403 - Analyze and evaluate the double materiality in the context of climate change.

\* The Learning Guides should reflect the Skills and Learning Outcomes in the same way as indicated in the Degree Verification Memory. For this reason, they have not been translated into English and appear in Spanish.

## 4. Brief description of the subject and syllabus

---

### 4.1. Brief description of the subject

(English) This course equips students with the key competencies required to understand and implement the principles of sustainability demanded by today's regulatory and business environments. Through the applied study of the EU Taxonomy, ESG (Environmental, Social and Governance) criteria, and non-financial reporting frameworks (such as GRI, ESRS, and SFDR), students acquire a solid foundation to operate professionally in sectors where sustainability is a strategic priority.

The course's practical approach, combined with the use of digital tools and real-life case studies, enhances employability in fields such as environmental consultancy, sustainable natural resource management, sustainability reporting, and the alignment of projects with the latest European green finance criteria. Furthermore, it fosters critical thinking and responsible decision-making skills that are increasingly valued in the technical and environmental job market.

(Castellano) Esta asignatura proporciona al estudiante las competencias clave para comprender e implementar los principios de sostenibilidad exigidos por el entorno normativo y empresarial actual. A través del estudio aplicado de la Taxonomía de la UE, los criterios ESG (Environmental, Social and Governance) y los marcos de reporte no financiero (GRI, ESRS, SFDR), el alumnado adquiere una base sólida para desenvolverse profesionalmente en sectores donde la sostenibilidad es un factor estratégico.

El enfoque práctico de la asignatura, junto con el uso de herramientas digitales y casos reales, facilita la empleabilidad en ámbitos como la consultoría ambiental, la gestión sostenible de recursos naturales, la elaboración de informes de sostenibilidad, o la adaptación de proyectos a los nuevos criterios europeos de financiación verde. Además, promueve el pensamiento crítico y la toma de decisiones responsables, habilidades cada vez más valoradas en el mercado laboral técnico y ambiental.

## 4.2. Syllabus

1. Introduction to Sustainability 4.0 / Introducción a la Sostenibilidad 4.0
  - 1.1. Key Concepts / Conceptos clave
  - 1.2. Sustainability as a Competitive Advantage / Sostenibilidad como ventaja competitiva
  - 1.3. Emerging Regulatory Demands / Nuevas demandas regulatorias
2. EU Taxonomy: Objectives and Application / Taxonomía de la UE: objetivos y aplicación
  - 2.1. Sustainable Economic Activities / Actividades económicas sostenibles
  - 2.2. Alignment with Environmental Objectives / Alineación con objetivos ambientales
  - 2.3. Sectoral Analysis (Forestry, Natural Resources, Technology) / Análisis sectorial (forestal, natural, tecnológico)
3. ESG: Indicators, Risks and Opportunities / ESG: indicadores, riesgos y oportunidades
  - 3.1. Key ESG Metrics / Métricas ESG clave
  - 3.2. Financial Materiality and Double Materiality / Materialidad financiera y doble materialidad
  - 3.3. Diagnostic Tools / Herramientas de diagnóstico
4. Non-Financial Reporting Frameworks (GRI, ESRS, SFDR) / Marcos de reporte no financiero (GRI, ESRS, SFDR)
  - 4.1. Structure and Requirements of the Main Reporting Frameworks / Estructura y requisitos de los principales marcos de reporte
5. Sustainability Assessment and Climate Risk Management / Evaluación de la sostenibilidad y gestión de riesgos climáticos
  - 5.1. Climate Change Adaptation, Scenario Analysis, TCFD, Impact and Resilience Assessment / Adaptación al cambio climático, escenarios, TCFD, análisis de impacto y resiliencia
6. Digital Tools for Sustainability and Reporting / Herramientas digitales para sostenibilidad y reporting
  - 6.1. Introduction to ESG Software and Platforms (e.g., Datamaran, EcoVadis, Climact) / Introducción a software y plataformas ESG (p. ej., Datamaran, EcoVadis, Climact)
7. Analysis of Reports and Sectoral Case Studies / Análisis de informes y estudios de caso sectoriales
  - 7.1. Critical Evaluation of Real Sustainability Reports in the Forestry, Environmental and Technology Sectors / Evaluación crítica de informes reales de sostenibilidad en los sectores forestal, ambiental y tecnológico

## 5. Schedule

### 5.1. Subject schedule\*

Week	Type 1 activities	Type 2 activities	Distant / On-line	Assessment activities
1	<b>Introducción: sostenibilidad y contexto normativo</b> Duration: 02:00 Lecture			
2	<b>Introducción: sostenibilidad y contexto normativo</b> Duration: 02:00 Lecture			
3	<b>Taxonomía de la UE: análisis de sectores y objetivos</b> Duration: 01:00 Lecture	<b>Taxonomía de la UE: análisis de sectores y objetivos</b> Duration: 01:00 Problem-solving class		
4	<b>Taxonomía de la UE: análisis de sectores y objetivos</b> Duration: 01:00 Lecture	<b>Taxonomía de la UE: análisis de sectores y objetivos</b> Duration: 01:00 Problem-solving class		
5	<b>Aplicación de criterios ESG en sectores naturales</b> Duration: 01:00 Lecture	<b>Aplicación de criterios ESG en sectores naturales</b> Duration: 01:00 Problem-solving class		
6	<b>Marco de reporte GRI/ESRS: estructura e indicadores</b> Duration: 01:00 Lecture	<b>Marco de reporte GRI/ESRS: estructura e indicadores</b> Duration: 01:00 Problem-solving class		
7	<b>Marco de reporte GRI/ESRS: estructura e indicadores</b> Duration: 01:00 Lecture	<b>Marco de reporte GRI/ESRS: estructura e indicadores</b> Duration: 01:00 Problem-solving class		
8				<b>Evaluación intermedia (presentación de avances del informe) ESG</b> Group presentation Progressive assessment and Global Examination Presential Duration: 02:00
9	<b>Herramientas digitales ESG</b> Duration: 01:00 Lecture	<b>Herramientas digitales ESG</b> Duration: 01:00 Problem-solving class		
10	<b>Herramientas digitales ESG</b> Duration: 01:00 Lecture	<b>Herramientas digitales ESG</b> Duration: 01:00 Problem-solving class		

11	<b>Análisis de informes de empresas reales</b> Duration: 02:00 Problem-solving class			
12	<b>Análisis de informes de empresas reales</b> Duration: 02:00 Problem-solving class			
13	<b>Análisis de informes de empresas reales</b> Duration: 02:00 Problem-solving class			
14		<b>Redacción, entrega y presentación de proyecto final</b> Duration: 02:00 Cooperative activities		
15		<b>Redacción, entrega y presentación de proyecto final</b> Duration: 02:00 Cooperative activities		
16				<b>Entrega y defensa de informe ESG corregido</b> Group presentation Progressive assessment and Global Examination Presential Duration: 02:00
17				

Depending on the programme study plan, total values will be calculated according to the ECTS credit unit as 26/27 hours of student face-to-face contact and independent study time.

## 6. Activities and assessment criteria

### 6.1. Assessment activities

#### 6.1.1. Assessment

Week	Description	Modality	Type	Duration	Weight	Minimum grade	Evaluated skills
8	Evaluación intermedia (presentación de avances del informe) ESG	Group presentation	Face-to-face	02:00	25%	5 / 10	CB02 CE 1.01
16	Entrega y defensa de informe ESG corregido	Group presentation	Face-to-face	02:00	75%	5 / 10	CB02 CE 1.01

#### 6.1.2. Global examination

Week	Description	Modality	Type	Duration	Weight	Minimum grade	Evaluated skills
8	Evaluación intermedia (presentación de avances del informe) ESG	Group presentation	Face-to-face	02:00	25%	5 / 10	CB02 CE 1.01
16	Entrega y defensa de informe ESG corregido	Group presentation	Face-to-face	02:00	75%	5 / 10	CB02 CE 1.01

#### 6.1.3. Referred (re-sit) examination

Description	Modality	Type	Duration	Weight	Minimum grade	Evaluated skills
Presentacion y defensa de informes ESG	Individual presentation	Face-to-face	02:00	100%	5 / 10	CB02 CE 1.01

## 6.2. Assessment criteria

(English) Assessment Criteria:

- Conceptual and regulatory understanding of the EU Taxonomy and ESG frameworks
- Ability to analyse and synthesise information when applied to real-world cases
- Coherence, clarity, and justification in decision-making and analysis
- Active and well-reasoned participation in collaborative activities
- Technical rigour and effective communication in the presentation of the report

(Castellano) Se valorará:

- Dominio conceptual y normativo de la Taxonomía y marcos ESG
- Capacidad de análisis y síntesis en la aplicación a casos reales
- Coherencia, claridad y justificación de las decisiones y análisis
- Participación activa y fundamentada en actividades colaborativas
- Rigor técnico y comunicación efectiva en la presentación del informe

## 7. Teaching resources

### 7.1. Teaching resources for the subject

Name	Type	Notes
Normativa y documentos oficiales	Bibliography	Reglamento (UE) 2020/852 sobre la Taxonomía de actividades sostenibles Directiva CSRD (2022/2464/UE): sobre informes de sostenibilidad corporativos
Software y herramientas digitales	Web resource	EcoVadis: evaluación de desempeño ESG de empresas proveedoras Datamaran: software de análisis de materialidad automatizada para informes ESG Climact: GRI Digital Reporting Tool: SASB Materiality Finder:

Bibliografía recomendada	Others	Eccles, R. & Krzus, M. (2018). The Integrated Reporting Movement.  Elkington, J. (2020). Green Swans: The Coming Boom in Regenerative Capitalism.  Fernando, A. (2021). Sustainability Reporting: Concepts, Frameworks and Standards.  
--------------------------	--------	--

## 8. Other information

---

### 8.1. Other information about the subject

#### Timetable to be confirmed

(English) **Please note: Any element of this guide may be subject to change.**

#### Sustainable Development Goals (SDGs) addressed in the course

In line with the guide "How to Assess the SDGs in Universities" (REDS, 2020), this course primarily contributes to the following Sustainable Development Goals (SDGs):

- SDG 11: Sustainable Cities and Communities. The course promotes budgetary balance and economic savings while ensuring high-quality university services and spaces in which academic functions are carried out. This objective entails not only focusing on internal university affairs but also fostering connections with the surrounding region, upon which it depends for the provision of ecosystem services.
- SDG 12: Responsible Consumption and Production. The course encourages the development of circular and efficient behavioural patterns.

- SDG 17: Partnerships for the Goals. The university in general and UDOE, within the framework of its autonomy, actively fosters partnerships within its sphere of influence, both directly and indirectly. By experimenting with alternative models of operation and organisation, it serves as a reference point for other institutions, enabling mutual learning and engagement with both local and global challenges.

### **Opportunities for Teaching Innovation within the treeNOVA Talent Educational Innovation Group**

This course integrates the use of Artificial Intelligence and Large Language Models (LLMs) in the classroom for the development and resolution of company case studies. Beyond contributing to the SDGs, the course aims to serve as a foundation for students interested in pursuing an entrepreneurial path. Depending on the engagement of the project team and the potential of the business idea developed by students, a dedicated pathway may be enabled to support its real-world implementation. This approach stems from the belief that the forestry sector needs innovators and entrepreneurs emerging from within the field. Among the potential milestones in this pathway is the possibility of using a more developed business plan as the basis for a Master's Final Project (TFM). Over the past ten years, several such projects have given rise to real entrepreneurial ventures, including Recforest, BlooMod, LeavesDesign, GreenJoy, and CartonLab.

### **Opportunities for Applied Research in Teaching**

The projects led or coordinated by the teaching team provide valuable documentation for in-depth learning and the identification of innovation areas within the MEEB (Management of Ecosystem and Environmental Benefits) context and the forestry sector. These include:

- Green@You: A European project promoting employability and entrepreneurship by developing environmental management and digital skills.
- UNECE/FAO Green Jobs Specialist Group: Reports issued by this group may be used as case studies to explore the concept of decent work within the forestry sector.
- ERASMUS+ ECOSTAR: Offers case studies of successful ventures in the MEEB domain to help students develop their own projects.
- URBAN INNOVATIVE ACTION - UFIL: Provides information on forest bioeconomy niches and useful documentation for designing innovative projects.
- ERASMUS+ EOHUB: Supplies case studies focused on the essential oils sector.
- ERASMUS+ WATERSEC: Delivers case studies on innovations in water management processes.
- LIFE BOOGIBOP: Highlights nature-based solutions that offer companies competitive advantages by integrating biodiversity into their facilities and monitoring processes.

(Castellano) Cualquier elemento de esta guía podrá sufrir modificaciones.

### **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) trabajados en la asignatura**

Siguiendo la Guía "Cómo evaluar los ODS en las universidades" (REDS, 2020), se define de qué manera esta asignatura trabaja principalmente sobre los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):

- ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles. Se ha de perseguir el equilibrio presupuestario o el ahorro económico, asegurando unos servicios y espacios universitarios de calidad en los que desempeñar las funciones académicas. Esto supone no sólo mirar de puertas para adentro de la universidad, sino también de conectarse con el territorio, del que depende para la provisión de servicios ecosistémicos.
- ODS 12: Producción y consumo responsables. Se promueve la generación de pautas circulares y eficientes.
- ODS 17. Alianzas para lograr los ODS. La universidad en general y UDOE, en el marco de su autonomía son generadores de alianzas con su área de influencia de una forma directa e indirectamente, por su capacidad de experimentar modelos alternativos de funcionamiento y organización, y servir de ejemplo para otras instituciones de las que aprender mutuamente, atendiendo a los problemas que el entorno local pero también global.

### **Posibilidades de innovación docente en el marco del Grupo de Innovación Educativa - treeNNOVA Talent**

En esta asignatura se aplica en el aula la Inteligencia Artificial y modelos de lenguaje LLM ("Large Language Model") para el desarrollo y resolución de problemas del caso/s de estudio de empresa que se trabajarán en clase. Además de la contribución a los ODS se pretende que esta asignatura sea la base para continuar en el camino emprendedor. Dependiendo de la implicación del equipo promotor y el potencial de la idea de negocio que los estudiantes desarrollen en a lo largo de la asignatura, se posibilitará un itinerario que permita que esta idea sea puesta en marcha, dado que se considera que en el sector forestal se necesitan innovadores y emprendedores procedentes del propio sector. Entre los posibles hitos de este itinerario se encuentran, entre otros, la posibilidad de considerar un plan de negocio más elaborado como Trabajo Fin de Máster. En los últimos 10 años se han realizado varios TFM que han sido el germen de 4 proyectos emprendedores reales: Recforest, BlooMod, LeavesDesign, GreenJoy y CartonLab.

## Posibilidades de investigación aplicada en la docencia

Los proyectos en los que el equipo docente participa o coordina ofrecen documentación útil para profundizar en el aprendizaje y la detección de áreas innovadoras en el entorno MEEB y del sector forestal. Entre ellos, caben citar:

- Green@You: Proyecto Europeo para el fomento de la empleabilidad y emprendimiento mediante formato de capacidades de gestión medioambiental y capacidades digitales.
- Investigaciones del grupo de especialistas de green jobs en UNECE/FAO: Se podrán utilizar como estudios de caso los informes emitidos por este grupo para determinar qué se considera un trabajo decente aplicado al mundo forestal.
- ERASMUS+ ECOSTAR: Este programa provee de estudios de caso de emprendimientos exitosos en el ámbito MEEB a fin de que los alumnos puedan desarrollar su propio proyecto.
- URBAN INNOVATIVE ACTION - UFIL: Este proyecto ofrece información sobre nichos de bioeconomía forestal así como documentación útil para desarrollar proyectos innovadores.
- ERASMUS+ EOHUB: Proyecto del cual se extraen estudios de caso centrados en un ámbito muy específico, el de los aceites esenciales.
- ERASMUS + WATERSEC: Proyecto que provee de estudios de caso centrados en la innovación que hay detrás de los procesos de gestión hidrológica.
- LIFE BOOGIBOP: Proyecto en el que se ponen en valor las soluciones basadas en la naturaleza para proporcionar a las empresas ventajas competitivas diferenciales respecto de la incorporación de biodiversidad en sus instalaciones y su monitoreo.