

UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRIDESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE MONTES,
FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

GUÍA DE APRENDIZAJE

EMPRENDIMIENTO E INNOVACION EMPRESARIAL

MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERIA DE MONTES

CURSO ACADÉMICO	CÓDIGO	CURSO	CRÉDITOS	CARÁCTER	SEMESTRE
2026-27	133000244	2	4 ECTS	OBLIGATORIA	PRIMER SEMESTRE

IDIOMA	CENTRO RESPONSABLE
ESPAÑOL	E.T.S.I. MONTES, FORESTAL Y MEDIO NATUR.

DEPARTAMENTO RESPONSABLE
INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN DE
EMPRESAS Y ESTADÍSTICA

COORDINADOR/A
MARÍA CARMEN AVILÉS PALACIOS - carmen.aviles@upm.es

REQUISITOS OBLIGATORIOS

ASIGNATURAS REQUERIDAS

CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

ASIGNATURAS RECOMENDADAS

- DIRECCION DE EMPRESAS Y ORGANIZACIONES SOSTENIBLES (133000229)

OTRAS RECOMENDACIONES

Es necesario que el alumno tenga las competencias, conocimientos y habilidades alcanzadas en la asignatura de Dirección de Empresas y Organizaciones Sostenibles

RESULTADOS

RD-1393/2007

Competencias

- CT10** Valores humanos positivos: Respeto a los derechos humanos fundamentales; los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación; y los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos. Compromiso con estos derechos, principios y valores, motivación, actitud positiva y entusiasta; ética, integridad y honestidad profesional
- CB08** Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CB07** Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CT06** Búsqueda bibliográfica, análisis de documentación y tratamiento de la información procedente de diversas fuentes y de su análisis y síntesis aplicándola a la resolución de problemas complejos
- CB09** Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CE 3.1** Capacidad para analizar y diagnosticar el entorno y la propia empresa, elaboración y gestión de planes de negocio y realización de estudios de rentabilidad de inversiones forestales.
- CB06** Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB10** Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- CT03** Capacidad para el liderazgo de equipos humanos multidisciplinares y el trabajo en equipo y en contextos internacionales. Capacidad de organización y planificación
- CT04** Capacidad crítica para el análisis, la síntesis y el aprendizaje mediante el intercambio de opiniones, presentando argumentos sólidos y estructurados
- CE 3.4** Conocimiento de las herramientas para el análisis económico y financiero y capacidad para la gestión de los recursos económicos.

CT08	Creatividad, capacidad de observación, generación de hipótesis y planteamiento de problemas experimentales
CE 3.5	Conocimiento de las herramientas de comunicación, información, motivación y gestión del personal.
CE 3.3	Conocimiento de las estrategias de marketing, estudios de mercado y políticas de distribución
CG 01	Capacidad para aplicar las técnicas de marketing y comercialización de productos forestales.
CE 3.2	Conocimiento para la racionalización de los procesos productivos y de métodos de trabajo.
CT09	Utilización de las TICs para el trabajo cooperativo y el trabajo en equipo
CT07	Perfeccionar el conocimiento oral y escrito de la lengua inglesa
CT05	Capacidad para la gestión económica y administrativa
CT01	Habilidades de comunicación escrita y oral

Resultados de aprendizaje

RA195	Saber identificar organizaciones sostenibles vinculadas a los objetivos ODS y sus metas
RA196	Saber trabajar en equipo, adquirir habilidades de organización, gestión y dirección
RA190	Saber utilizar herramientas TIC de trabajo colaborativo en el entorno empresarial
RA111	Analizar la información vinculada al proceso de investigación de mercados
RA108	Aplicar las herramientas de análisis económico y financiero
RA109	Analizar el entorno general y específico de la empresa.
RA110	Implementar y controlar las estrategias en una empresa
RA193	Elaborar un plan de negocio para proyectos sostenibles
RA113	Organizar los recursos humanos y gestionar el talento
RA194	Promover la innovación empresarial
RA112	Diseñar un plan de marketing

DESCRIPCIÓN

Emprendimiento e Innovación Empresarial (EIE) es una asignatura obligatoria que se imparte en el tercer semestre del Máster en Ingeniería de Montes. Su objetivo es proporcionar al estudiante los conocimientos, herramientas y competencias necesarias para identificar oportunidades, diseñar modelos de negocio innovadores y desarrollar iniciativas empresariales viables en el ámbito forestal, ambiental y de la bioeconomía.

La asignatura **Emprendimiento Sostenible: Retando al Sector Forestal** constituye la continuación natural de los conocimientos adquiridos en la materia *Dirección de Empresas y Organizaciones Sostenibles*, completando la formación empresarial del estudiante mediante una experiencia práctica, aplicada y orientada a la creación de valor. Su propósito es desarrollar en los futuros profesionales del sector forestal y del medio natural la capacidad de identificar oportunidades, innovar y emprender, competencias cada vez más demandadas para afrontar los retos económicos, sociales y ambientales de nuestro tiempo.

La asignatura integra el **Curso de Emprendimiento Sostenible: Retando al Sector Forestal**, una iniciativa pionera desarrollada en colaboración con el **Colegio Oficial de Ingenieros de Montes**, que desde 2017 impulsa el emprendimiento y la innovación en el ámbito forestal y de la bioeconomía. Esta colaboración permite a los estudiantes trabajar en contacto directo con profesionales, empresarios, emprendedores y organizaciones del sector, accediendo a experiencias reales, procesos de mentoría especializada y redes de apoyo que facilitan la transformación de ideas en proyectos con potencial de impacto.

La metodología docente se basa en el **aprendizaje basado en retos (Challenge-Based Learning)**. A lo largo del curso, los estudiantes trabajarán en equipos multidisciplinares para resolver desafíos reales planteados por empresas, administraciones y organizaciones vinculadas a la gestión sostenible de los recursos naturales y a la bioeconomía forestal. Estos retos servirán como punto de partida para el diseño de soluciones innovadoras que respondan a necesidades concretas del sector.

Cada semana se combinarán sesiones teóricas con talleres prácticos, seminarios y conferencias impartidas por emprendedores, directivos, inversores y expertos de reconocido prestigio. Los estudiantes aprenderán a identificar oportunidades de negocio, diseñar modelos empresariales sostenibles, validar propuestas de valor, analizar mercados, desarrollar estrategias de crecimiento y utilizar herramientas digitales avanzadas, incluida la inteligencia artificial, para apoyar los procesos de innovación y toma de decisiones.

El aprendizaje culminará con el desarrollo de un proyecto emprendedor propio, que será presentado ante un jurado formado por representantes de las entidades retadoras, expertos sectoriales, emprendedores e inversores. Esta experiencia permitirá al estudiante comprender de forma práctica la complejidad del emprendimiento y entrenar competencias clave para su futuro profesional, tales como la creatividad, el pensamiento crítico, la resolución de problemas, el liderazgo, la comunicación efectiva y el trabajo en equipo.

Más allá del ámbito académico, la asignatura aspira a convertirse en el punto de partida de nuevas iniciativas empresariales y proyectos de innovación. A través del ecosistema de innovación **treeNNOVA**, los estudiantes interesados podrán continuar desarrollando sus propuestas una vez finalizado el curso, incorporándose a una red de apoyo orientada a facilitar la validación, puesta en marcha y crecimiento de proyectos innovadores vinculados a la bioeconomía y las soluciones basadas en la naturaleza.

La trayectoria del programa avala esta aproximación. Diversos proyectos surgidos en el marco de la asignatura han evolucionado hacia iniciativas empresariales reales, algunas de las cuales se han consolidado como empresas innovadoras que generan valor económico, social y ambiental mediante el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y el uso de nuevas tecnologías.

Al finalizar la asignatura, los estudiantes estarán capacitados para identificar oportunidades de innovación, diseñar y evaluar modelos de negocio sostenibles, liderar proyectos emprendedores y contribuir activamente a la transformación del sector forestal y de la bioeconomía. De este modo, la asignatura no solo mejora la empleabilidad de los futuros profesionales, sino que también fomenta la generación de soluciones capaces de responder a los desafíos presentes y futuros de la sociedad.

TEMARIO

1. Ecosistema emprendedor

- 1.1. Innovación empresarial en bioeconomía forestal
- 1.2. Emprendedor, intraemprendedor y emprendimiento sostenible - bioeconomía forestal
- 1.3. Modelos de negocio sostenible

2. Incubación

- 2.1. Plan de negocio sostenible
- 2.2. La idea - design thinking
- 2.3. El prototipado
- 2.4. La propuesta de valor
- 2.5. Validación comercial
- 2.6. Validación económico-financiera

3. Aspectos transversales

- 3.1. Aplicaciones informáticas adecuadas para el emprendimiento
- 3.2. Utilización de Inteligencia Artificial en los casos de estudio
- 3.3. Presentaciones eficaces

ACTIVIDADES



Actividad evaluable



Actividad formativa

 Presentación de asignatura y de ecosistema treeNNOVA		SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO															
Presencial	01h 00m	Aula (en horario)	Normal															
METODOLOGÍA																		
				Lección Magistral														

 Diagnóstico de conocimientos		SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO															
Presencial	00h 30m	Aula (en horario)	Normal															
METODOLOGÍA																		
				Otras actividades														

 Ecosistema emprendedor		SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO															
Presencial	04h 30m	Aula (en horario)	Normal															
TEMAS																		
				T1														
METODOLOGÍA																		
				Lección Magistral														

 Mentorización		SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO															
Presencial	07h 45m	Laboratorio	Reducido															
TEMAS																		
				T2														
METODOLOGÍA																		
				Aprendizaje basado en retos Tutorías grupales														



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE MONTES,
FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

**Curso Emprendimiento Sostenible-
Retando al Sector forestal (casos de éxito)**

SEMANAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
Presencial	21h 00m	Aula (en horario)	Progresiva	20%	8 No recup.

RECUPERABLE
No

JUSTIFICACIÓN

Esta parte del Curso de Emprendimiento sostenible cuenta con la participación de expertos externos, por lo que no se puede repetir. Se considera fundamental para conocer la práctica de un plan de negocio a través de casos de éxito. Se calificará el trabajo continuado del estudiante para el desarrollo de competencias transversales y profesionales mediante los siguientes instrumentos de entrega obligatoria: Bitácoras de seguimiento cooperativo y asistencia activa a clase, entregadas periódicamente a través de los mecanismos habilitados por el profesorado, con el objetivo de evidenciar el trabajo realizado a lo largo de la asignatura. Procesos de autoevaluación y co-evaluación entre estudiantes sobre el caso de empresa, desarrollados en distintos momentos de la asignatura para favorecer la reflexión sobre el desempeño individual y grupal, así como para prevenir situaciones de participación desigual dentro de los equipos de trabajo. Los detalles de cómo realizar estas entregas se darán en las primeras sesiones de clase y a través de la plataforma virtual de la asignatura.

TEMAS
T2 T3

METODOLOGÍA
Otras técnicas

RESULTADOS EVALUADOS
CB10 CT08 CB08 CB07 CB06 CT10

**Curso Emprendimiento Sostenible-
Retando al Sector forestal (desarrollo de idea)**

SEMANAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO
Presencial	21h 00m	Laboratorio	Reducido

TEMAS
T2 T3

METODOLOGÍA
Aprendizaje basado en retos Design Thinking Inteligencia artificial

ENTREGA DE CANVAS SOSTENIBLE		SEMANAS															
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA												
Presencial	01h 00m	Otro	Progresiva	10%	5												
TEMAS																	
T2 T3																	
METODOLOGÍA																	
Proyecto en grupo																	
RESULTADOS EVALUADOS																	
CB06 CB07 CB08 CB09 CB10 CG 01 CE 3.1 CE 3.5 CT01 CT03 CT04 CT06 CT07 CT08 CT09																	

ENTREGA, PRESENTACIÓN Y DEFENSA DE LA PROPUESTA INNOVADORA (progresiva)		SEMANAS															
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA												
Presencial	02h 00m	Aula de examen	Progresiva	20%	5	No recup.											
RECUPERABLE	JUSTIFICACIÓN																
No	El equipo evaluador está compuesto por los retadores externos del curso, inversores reales y organizaciones vinculadas. No puede repetirse bajo demanda. En caso de no poder exponer ante este tribunal, se hará uno con el equipo docente.																
TEMAS																	
T2 T3																	
METODOLOGÍA																	
Presentación en Grupo Proyecto en grupo																	
RESULTADOS EVALUADOS																	
CB10 CG 01 CE 3.1 CE 3.2 CE 3.3 CE 3.4 CE 3.5 CT01 CT03 CT04 CT05 CT06 CT07 CT08 CT09 CT10 RA109																	
RA110 RA113 RA190 RA195 RA196 RA108 RA111 RA112 RA193 RA194 CB06 CB07 CB08 CB09																	

EXAMEN - evaluación progresiva		SEMANAS															
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA												
Presencial	01h 30m	Aula de examen	Progresiva	50%	5												
METODOLOGÍA																	
Examen Escrito																	
RESULTADOS EVALUADOS																	
CB06 CB07 CB08 CB09 CB10 CG 01 CE 3.1 CE 3.2 CE 3.3 CE 3.4 CT01 CT03 CT04 CT05 CT10 CT08 CE 3.5 RA109																	
RA110 RA113 RA190 RA195 RA196 RA108 RA111 RA112 RA193 RA194																	

Entrega, presentación y defensa de solución innovadora

SEMANAS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

E

PRESENCIALIDAD

DURACIÓN TOTAL

LUGAR

EVALUACIÓN

PONDERACIÓN

NOTA MÍNIMA

Presencial

01h 30m

Aula de examen

Global, Extraordinaria

40%

5

TEMAS

T2

T3

METODOLOGÍA

Presentación en Grupo

Proyecto en grupo

RESULTADOS EVALUADOS

CB07

CB08

CB09

CB10

CG 01

CE 3.1

CE 3.2

CE 3.3

CE 3.4

CE 3.5

CT01

CT03

CT04

CT05

CT06

CT08

CT09

CT10

CT07

RA109

RA110

RA113

RA190

RA195

RA196

RA108

RA111

RA112

RA193

RA194

Examen - Convocatoria ordinaria (global) y extraordinaria

SEMANAS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

E

PRESENCIALIDAD

DURACIÓN TOTAL

LUGAR

EVALUACIÓN

PONDERACIÓN

NOTA MÍNIMA

Presencial

01h 30m

Aula de examen

Global, Extraordinaria

60%

5

TEMAS

T1

T2

T3

METODOLOGÍA

Examen Escrito

RESULTADOS EVALUADOS

CB06

CB07

CB08

CB09

CB10

CG 01

CT01

CT03

CT04

CT05

CT06

CT07

CT08

CT09

CT10

CE 3.1

CE 3.2

CE 3.3

CE 3.4

CE 3.5

RA109

RA110

RA113

RA190

RA195

RA108

RA111

RA112

RA193

RA194

PLANIFICACIÓN SEMANAL

Actividad evaluable

Actividad formativa

Semana con actividad

E

 Período de exámenes

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
Presentación de asignatura y de ecosistema treeNNOVA																
Diagnóstico de conocimientos																
Ecosistema emprendedor																
Mentorización																

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
 Curso Emprendimiento Sostenible- Retando al Sector forestal (casos de éxito)			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
 Curso Emprendimiento Sostenible- Retando al Sector forestal (desarrollo de idea)			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
 ENTREGA DE CANVAS SOSTENIBLE									•							
 ENTREGA, PRESENTACIÓN Y DEFENSA DE LA PROPUESTA INNOVADORA (progresiva)															•	
 EXAMEN - evaluación progresiva															•	
 Entrega, presentación y defensa de solución innovadora																•
 Examen - Convocatoria ordinaria (global) y extraordinaria																•

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios Generales

Todo el estudiantado tendrá la oportunidad de superar la asignatura en la convocatoria ordinaria y, en caso de no lograrlo, tendrá el derecho a presentarse a la convocatoria extraordinaria.

A CONVOCATORIA ORDINARIA. Se ofrecen dos alternativas:

A1 Evaluación progresiva durante el curso

A2 Evaluación global durante el curso

En caso de no superar la asignatura en convocatoria ordinaria, deberá acudir a convocatoria extraordinaria (se mantiene la calificación de las pruebas de evaluación ya superadas - trabajo/examen)

B CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA. En caso de no superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberá cursar y evaluar nuevamente la asignatura

CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN (Ténganse en cuenta los métodos de evaluación concretos para cada convocatoria y modalidad)

Curso de Emprendimiento Sostenible: Retando al Sector Forestal

una iniciativa pionera desarrollada en colaboración con el **Colegio Oficial de Ingenieros de Montes**, que desde 2017 impulsa el emprendimiento y la innovación en el ámbito forestal y de la bioeconomía. Esta colaboración permite a los estudiantes trabajar en contacto directo con profesionales, empresarios, emprendedores y organizaciones del sector, accediendo a experiencias reales, procesos de mentoría especializada y redes de apoyo que facilitan la transformación de ideas en proyectos con potencial de impacto.

La metodología docente se basa en el **aprendizaje basado en retos (Challenge-Based Learning)**. A lo largo del curso, los estudiantes trabajarán en equipos multidisciplinares para resolver desafíos reales planteados por empresas, administraciones y organizaciones vinculadas a la gestión sostenible de los recursos naturales y a la bioeconomía forestal. Estos retos servirán como punto de partida para el diseño de soluciones innovadoras que respondan a necesidades concretas del sector.

Cada semana se combinarán sesiones teóricas con talleres prácticos, seminarios y conferencias impartidas por emprendedores, directivos, inversores y expertos de reconocido prestigio. Los estudiantes aprenderán a identificar oportunidades de negocio, diseñar modelos empresariales sostenibles, validar propuestas de valor, analizar mercados, desarrollar estrategias de crecimiento y utilizar herramientas digitales avanzadas, incluida la inteligencia artificial, para apoyar los procesos de innovación y toma de decisiones.

El aprendizaje culminará con el desarrollo de un proyecto emprendedor propio, que será presentado ante un jurado formado por representantes de las entidades retadoras, expertos sectoriales, emprendedores e inversores. Esta experiencia permitirá al estudiante comprender de forma práctica la complejidad del emprendimiento y entrenar competencias clave para su futuro profesional, tales como la creatividad, el pensamiento crítico, la resolución de problemas, el liderazgo, la comunicación efectiva y el trabajo en equipo.

La **evaluación** de esta dimensión de la asignatura se centrará en el **trabajo continuado del estudiante** y en la adquisición de competencias transversales y profesionales tales como el trabajo en equipo, la capacidad de análisis, la iniciativa, el pensamiento crítico, la comunicación efectiva, la responsabilidad individual y la reflexión sobre el propio aprendizaje. Para ello se utilizarán diversos instrumentos de evaluación continua. En primer lugar, las **bitácoras** de seguimiento cooperativo permitirán evidenciar la participación efectiva del estudiante, su contribución al proyecto, la calidad de las tareas realizadas, el grado de avance alcanzado y la capacidad de integrar los conocimientos adquiridos en las distintas actividades del curso. Asimismo, se valorará la **asistencia activa a las sesiones** (80%),

entendida no solo como presencia física, sino también como la participación constructiva en debates, talleres, dinámicas y encuentros con profesionales.

De forma complementaria, se desarrollarán **procesos de autoevaluación y coevaluación** entre estudiantes en diferentes momentos de la asignatura. Estos instrumentos permitirán valorar aspectos como el compromiso individual, la implicación en el trabajo colectivo, la calidad de las contribuciones realizadas, la capacidad de colaboración y liderazgo, así como la gestión responsable de las tareas asignadas. Además de constituir herramientas de evaluación, estos procesos tienen una finalidad formativa, favoreciendo la reflexión crítica sobre el desempeño propio y del equipo y contribuyendo a prevenir situaciones de participación desigual dentro de los grupos de trabajo. Los procedimientos, criterios específicos y calendarios de entrega serán explicados al inicio del curso y estarán disponibles a través de la plataforma virtual de la asignatura.

ENTREGA DE CANVAS SOSTENIBLE

Se evaluará tanto la calidad técnica del modelo de negocio como la coherencia global de la propuesta y su adecuación al reto o necesidad identificada. En primer lugar, se valorará la **correcta definición de la propuesta de valor**, considerando su grado de innovación, diferenciación y capacidad para resolver una necesidad real del mercado o de la sociedad. Asimismo, se analizará la incorporación explícita de criterios de sostenibilidad y su contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, a la bioeconomía o a la gestión sostenible de los recursos naturales cuando resulte aplicable.

Se evaluará la **coherencia interna entre los diferentes bloques del modelo de negocio**, verificando la adecuada relación entre segmentos de clientes, propuesta de valor, canales, relaciones con clientes, actividades clave, recursos estratégicos, alianzas, estructura de costes y fuentes de ingresos. Se valorará especialmente la **capacidad para justificar las decisiones** adoptadas mediante evidencias, análisis de mercado o información obtenida durante el proceso de validación.

ENTREGA, EXPOSICIÓN Y DEFENSA DE TRABAJO

Deberán presentar una propuesta innovadora a un reto en bioeconomía forestal, real - planteado por una organización. Deberán preparar un plan de negocio y entregarlo, presentarlo y defenderlo ante tribunal.

Entrega de informe:

Se evaluarán los siguientes aspectos:

- Formato del documento. Página de título, autor, asignatura, fecha, correctamente formateado, escrito, sin faltas de ortografía o gramaticales.
- Extensión máxima: 20 páginas sin incluir anexos
- Estrategia: Se ha realizado un análisis PESTEL, un análisis de Recursos y Capacidades, un análisis de las fuerzas de Porter y un DAFO.

- Se establecen estrategias de actuación. Está definida la Visión, misión y objetivos estratégicos de la empresa.
- Se ha definido la propuesta de valor a través de un CANVAS
- Plan de Marketing, se ha detectado un problema y se ha definido una solución a través de un producto o servicio basado en la naturaleza. Se ha definido el marketing mix adecuado.
- Plan de Personas: se definen las necesidades de personal, su profesiograma, su carrera profesional
- Plan económico-financiero. Se determina la inversión inicial y la financiación necesaria. Se elabora balance, cuenta de pérdidas y ganancias y cuenta de flujos de tesorería correctamente, sin errores críticos.
- Análisis de viabilidad. Se hace un correcto análisis económico-financiero basado en la viabilidad del proyecto.
- Conclusión: Respuesta adecuada y bien justificada al problema, se delimitan los alcances y limitaciones
- Referencias utilizadas: Se utilizan referencias relevantes. Se citan adecuadamente en el texto y en resumen de referencias. Se utilizan al menos 5 referencias adicionales a las proporcionadas por la asignatura. Formato APA
- Valoración general: Ofrece un hilo lógico de exposición
- Entrega en tiempo y forma. En caso de que no fuera así, se reducirá la calificación un 30%

Exposición y defensa ante Tribunal

- Se realizará en la fecha determinada a tal fin. El formato y la manera de presentación será definida por el equipo.

Se tendrán en cuenta para la evaluación los siguientes elementos

- - Originalidad de la idea
 - Idea de negocio
 - Viabilidad técnica
 - Viabilidad comercial
 - Viabilidad económica
 - Innovación de la idea
 - Exposición de la idea de negocio
 - Originalidad
 - Concreción
 - Defensa de la idea
 - Otros aspectos a destacar
 - ¿Invertiría en esta idea?
 - Premio treeNNOVA a la mejor idea de negocio - Podrá quedar desierto

EXAMEN

Comprenderá todo el temario de la asignatura y podrá combinar resolución de ejercicios prácticos, desarrollo de preguntas de teoría y/o preguntas de tipo test. Es preciso obtener una calificación mínima de 5 puntos sobre 10.

Criterios de Evaluación en Convocatoria Ordinaria. Evaluación progresiva

Criterios de evaluación

Se explican los criterios en el apartado de **Comentarios Generales**

Actividades

- Curso Emprendimiento Sostenible- Retando al Sector forestal (casos de éxito) (20%)
- ENTREGA DE CANVAS SOSTENIBLE (10%)
- ENTREGA, PRESENTACIÓN Y DEFENSA DE LA PROPUESTA INNOVADORA (progresiva) (20%)
- EXAMEN - evaluación progresiva (50%)

Criterios de Evaluación en Convocatoria Ordinaria. Prueba global

Criterios de evaluación

Se explican los criterios en el apartado de **Comentarios Generales**

Actividades

- Entrega, presentación y defensa de solución innovadora (40%)
- Examen - Convocatoria ordinaria (global) y extraordinaria (60%)

Criterios de Evaluación en Convocatoria Extraordinaria

Criterios de evaluación

Se explican los criterios en el apartado de **Comentarios Generales**

Actividades

- Entrega, presentación y defensa de solución innovadora (40%)
- Examen - Convocatoria ordinaria (global) y extraordinaria (60%)

RECURSOS

Web

Plataforma UDOE-treeNNOVA
www.udoeupm.es

Bibliografía

Bioeconomía en sector forestal

Avilés, C. et al. (2020). *Análisis de nichos de bioeconomía forestal*. www.uiacuenca.es

Manual para la creación de empresas

Fernández, J. et al. (2000): *Manual para la creación de empresas. Cómo emprender y consolidar un proyecto empresarial*, Madrid: Edisofer.

The next step for communities: teaching entrepreneurship

Libbes, L. (2016): *The next step for communities: teaching entrepreneurship*. Flecge Ed

Web

Desarrollo modelos de negocio

strategyzer.com

Bibliografía

IA en el aula. Informe UPM

Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior: Potencial, Desafíos y Oportunidades. UPM. Documento disponible: <https://oa.upm.es/83317/>

Osterwalder, A. (2020): *La empresa invencible. Diseñando la propuesta de valor: como crear los productos y servicios que tus clientes están esperando*. Ed. Deusto

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

8 TRABAJO DECENTE
Y CRECIMIENTO
ECONÓMICO

**Trabajo decente y crecimiento
económico**
9 INDUSTRIA,
INNOVACIÓN E
INFRAESTRUCTURA

**Industria, innovación e
infraestructura**
11 CIUDADES Y
COMUNIDADES
SOSTENIBLES

Ciudades y comunidades sostenibles
12 PRODUCCIÓN
Y CONSUMO
RESPONSABLES

Producción y consumo responsables
13 ACCIÓN
POR EL CLIMA

Acción por el clima
17 ALIANZAS PARA
LOGRAR
LOS OBJETIVOS

Alianzas para lograr los objetivos

OTRA INFORMACIÓN

Cualquier elemento de esta guía puede modificarse, siempre comunicando previamente al estudiantado

Objetivos de Desarrollo Sostenible trabajados

Siguiendo la Guía Cómo evaluar los ODS en las universidades? (REDS, 2020), es necesario determinar de qué manera esta asignatura influye o trabaja en todos o algunos ODS. En este caso los ODS que se tratan de manera principal son:

- ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico. Se hace ver al alumno la necesidad de ofrecer green jobs en los proyectos empresariales
- ODS 9: Industria, innovación e infraestructura. Se promueve la generación de nuevos modelos de negocios que aporten soluciones basadas en naturaleza.
- 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 13, 14, 15: Se promueven ideas de negocio que estén vinculados con soluciones basadas en la naturaleza, MEEB o capital natural lo que incide en una mejora de la acción climática, la protección de ecosistemas acuáticos y terrestres.
- ODS 17. Alianzas para lograr los ODS. La universidad en general y UDOE-treeNNOVA, 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 necesita, por medio de sus programas de cooperación internacional. En esta asignatura se demuestra esta alianza al organizar de manera conjunta con el Colegio de Ingenieros de Montes el Curso de Emprendimiento Sostenible, curso que es fundamental en el desarrollo de la asignatura.

Posibilidades de innovación docente, enmarcadas en las actividades 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.

Más allá de estos objetivos 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 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:

- Premio treeNNOVA a la mejor idea emprendedora. Se otorgará a quien decida el Tribunal formado a tal efecto, de entre los proyectos presentados y defendidos al finalizar la asignatura.
- Participación en Actúa UPM, programa de emprendimiento de la UPM. En los últimos 5 años se ha colaborado en la redacción de más de 15 ideas de las cuales 12 han pasado a las fases de incubación.
- Participación en HackForGood, hackaton organizado por la Red de Cátedras de Telefónica. Se ha participado activamente en las dos últimas ediciones. En ellas 5 grupos tutelados por UDOE han sido premiados. El más relevante, BlooMod está en la aceleradora Wayra.
- Participación en diferentes programas de incubación y aceleración, entre los que se encuentra UFIL, EOHUB o Wasec.
- Consultoría respecto de vías de financiación y potenciación de las ideas emprendedoras
- Posibilidad de considerar un plan de negocio más elaborado como Trabajo Fin de Máster. En los últimos 5 años se han realizado 7 TFM que han sido el germen de 4 proyectos emprendedores reales: BlooMod, LeavesDesign, GreenJoy y CartonLab, o el apoyo en la creación de empresas como Maua, DarwinGeospatial

Posibilidades de investigación aplicada en la docencia

Los proyectos en los que el equipo docente ha participado o dirigido 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:

- 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.