



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Avaliación do Estado de Conservación do Bosque a través de Bioindicadores Vexetais

Materia	Avaliación do Estado de Conservación do Bosque a través de Bioindicadores Vexetais			
Código	V09M068V01109			
Titulación	Máster Universitario en Tecnoloxía Medioambiental			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	1	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Paz Bermudez, Maria Graciela			
Profesorado	Paz Bermudez, Maria Graciela			
Correo-e	graciela@uvigo.es			
Web	<a href="http://http://webs.uvigo.es/graciela/">http://http://webs.uvigo.es/graciela/</a>			
Descrición xeral				

## Competencias de titulación

Código	
A1	Adquirir las habilidades necesarias para aplicar las tecnologías más actuales y de mayor alcance, precisión y rigor para documentar y caracterizar los recursos naturales, especialmente mineros y forestales
A3	Adquirir el conocimiento aplicado de las técnicas más actuales, basadas en métodos descriptivos y estadísticos, para la realización de estudios de impacto ambiental y autorizaciones ambientales integradas, así como conocer las directrices a seguir en los planes de restauración
A7	ESPECÍFICA DEL ITINERARIO 2-RECURSOS RENOVABLES: Adquirir las habilidades cognitivas para caracterizar los bosques y su funcionamiento como punto de partida necesario para su gestión sostenible desde el punto de vista ambiental, económico y social
A8	ESPECÍFICA DEL ITINERARIO 2- RECURSOS RENOVABLES: Adquirir las habilidades tecnológicas para un aprovechamiento forestal integral
A9	ESPECÍFICA DEL ITINERARIO 2- RECURSOS RENOVABLES: Conocer cuáles son los métodos de estudio de los recursos hídricos y los criterios de intervención del hombre en el Medio Ambiente más respetables con los mismos
B1	Dada la característica interdisciplinaridad de cualquier actividad investigadora en Medio Ambiente, es fundamental 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, así como aplicar el diálogo interprofesional y el trabajo en equipo.
B2	La formación que se plantea debe asimismo concienciar al respecto de las limitaciones de la formación académica, estimulando 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.
B3	Dado que se pretende formar en un campo cuya repercusión económica, social y ambiental es máxima, la aportación en el ámbito científico de los futuros egresados deberá fundamentarse en estrictos códigos de conducta profesional y éticos. De esta manera, se pretende garantizar 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. En este sentido, se trabajará estimulando el respeto a conceptos éticos y a derechos fundamentales y de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres (Ley 3/2007 de 22 de Marzo), los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (Ley 51/2003 de 2 de Diciembre) y los valores propios de una cultura de la paz y de valores democráticos (Ley 27/2005 de 30 de Noviembre).

- B4 En tanto que el futuro del planeta depende de la actividad respetuosa del hombre hacia sus recursos, el investigador no sólo debe esforzarse en la búsqueda de herramientas con base científica para tal fin, si no también, en divulgarlas tanto en el ámbito académico como en el social; por ello, se considera relevante 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.

### Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Coñece-los distintos bioindicadores vexetais	saber	A1 A7 A9 B1
Aprendizaxe da metodoloxía necesaria para identificar e/ou recoñecer distintas especies epífitas	saber saber facer	A1 A7 A8 A9 B3
Capacidade para evalua-lo grao de conservación dun bosque mediante bioindicadores	saber facer Saber estar / ser	A3 A8 A9 B4
Capacidade para manexa-los distintos índices ecolóxicos	saber saber facer	A1 A7 A8 A9 B2

### Contidos

Tema	
1.- Concepto de bioindicador.	Criterios que definen un bo bioindicador. Características e tipos. Aspectos que permiten avaliar.
2.- Concepto de calidade forestal. Criterios para a súa avaliación.	Autenticidade do bosque. Saúde do bosque. Beneficios ambientais. Outros valores económicos e sociais.
3.- Comunidades epífitas como bioindicadoras da estabilidade do bosque.	Liques e Briófitos. Comunidade de Lobarion.
4.- Especies epífitas frecuentes en bosques de Galicia. Identificación.	Biotipos liquénicos. Talos homómeros e heterómeros. Estructuras de reprodución asexual e sexual.
5.- Métodos de determinación do estado de conservación do bosque empregando liques epífitos.	Os liques na Rede CE do Nivel II.
6.- Concepto de continuidade ecolóxica. Índices.	Aplicación dos índices na xeografía española.

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	8	25	33
Estudo de casos/análises de situacións	6	23	29
Saídas de estudo/prácticas de campo	9	0	9
Sesión maxistral	9	0	9
Probas de resposta curta	1	21	22
Informes/memorias de prácticas	5	41	46
Observación sistemática	2	0	2

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos especiais con equipamento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).
Estudo de casos/análises de situacións	Análise dun feito, problema ou caso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipóteses, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo e adestrarse en procedementos alternativos de solución.

Saídas de estudo/prácticas de campo	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos non académicos exteriores. Entre elas pódense citar prácticas de campo, visitas a eventos, centros de investigación, empresas, institucións... de interese académico-profesional para o alumno.
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade pode desenvolverse de xeito presencial (directamente na aula e nos momentos que o profesor ten asignados a titorías de despacho) ou de forma non presencial (a través do correo electrónico ou do campus virtual).
Prácticas de laboratorio	Atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade pode desenvolverse de xeito presencial (directamente na aula e nos momentos que o profesor ten asignados a titorías de despacho) ou de forma non presencial (a través do correo electrónico ou do campus virtual).
Saídas de estudo/prácticas de campo	Atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade pode desenvolverse de xeito presencial (directamente na aula e nos momentos que o profesor ten asignados a titorías de despacho) ou de forma non presencial (a través do correo electrónico ou do campus virtual).
Estudo de casos/análises de situacións	Atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade pode desenvolverse de xeito presencial (directamente na aula e nos momentos que o profesor ten asignados a titorías de despacho) ou de forma non presencial (a través do correo electrónico ou do campus virtual).

### Avaliación

	Descrición	Cualificación
Probas de resposta curta	Probas para avaliación das competencias adquiridas que inclúen preguntas directas sobre un aspecto concreto. Os alumnos deben responder de maneira directa e breve en función dos coñecementos que teñen sobre a materia.	20%
Informes/memorias de prácticas	Elaboración dun documento por parte do alumno no que se reflicten as características do traballo levado a cabo. Os alumnos deben describir as tarefas e procedementos desenvolvidos, mostrar os resultados obtidos ou observacións realizadas, así como a análise e tratamento de datos.	40%
Observación sistemática	Técnicas destinadas a recoller datos sobre a participación do alumno, baseados nun listado de condutas ou criterios operativos que facilitan a obtención de datos cuantificables.	40%

### Outros comentarios sobre a Avaliación

#### Bibliografía. Fontes de información

- Blanco E.; Casado, M.A.; Costa, M.; Escribano, R.; García, M.; Génova, M.; Gómez, A.; Gómez, F.; Mor, **Los Bosques Ibéricos. Una interpretación Geobotánica**, 4ª Edición Editorial Planeta, Barcelona,
- Coppins, A. & Coppins, B., **Indices of Ecological Continuity for woodland epiphytic lichen habitats in the British Isles**, British Lichen Society, London,
- Fletcher, A.; Wolseley, P.A. & Woods, R., **Lichen Habitat Management**, British Lichen Society, London,
- Gilbert, O., **Lichens.**, Harper Collins Publishers,
- Íbero, C. & Dudley, N., **Criterios para valorar la calidad de los bosques.**, Quercus 113,
- Longán Seminago, A., **Els líquens epífits com a indicadors de l'estat de conservació del bosc mediterrani.**, Arxius de les Seccions de Ciències, CXXXVII, Institut d'Estudis Catalans, Barcelona.,
- McKenzie D.H.; D.E. Hyatt & V.J. McDonald, **Ecological Indicators. Vol. 1 & 2.**, Chapman & Hall. Cornwall,
- Nimis, P.L.; Scheidegger, C. & Wolseley, P.A., **Monitoring with Lichens □ Monitoring Lichens.**, Earth and Environmental Science, Vol. 7, NATO,
- Rose, F., **Lichenological indicators of age and environmental continuity in woodlands. - In: D. H. Brown, D. L. Hawksworth & R. H. Bailey (eds.): Lichenology: Progress and Problems.**, Academic Press, London,
- Valcárcel, C.P.; López Prado M.C. & López de Silanes, M.E., **Guía dos líquens de Galicia.**, Ed. Baía, A Coruña,
- Zedda, L., **The epiphytic lichens on Quercus in Sardinia (Italy) and their value as ecological indicators**, Englera 24,

---

**Recomendacións**

---

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

---

Avaliación do Estado de Conservación dos Bosques de Galicia/V09M068V01206

Produtividade en Ecosistemas Forestais/V09M068V01110

---

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

---

Deseño e Análise de Experimentos/V09M068V01103

---