



GUÍA DOCENTE 2020-2021

**Indicadores de Sostenibilidad y Huella Ecológica de los
Productos Agrarios**

<p>Introducción a la evaluación de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en el sector agrario y su contribución al Cambio Climático. Los conceptos de Huella Ecológica, Huella de Carbono y Huella Hídrica. Metodologías de Cálculo</p>

1. Denominación de la asignatura:

Indicadores de Sostenibilidad y Huella Ecológica de los Productos Agrarios

Titulación

Master Universitario en Ingeniería y Gestión Agrosostenible

Código

8182

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Módulo 1. Sostenibilidad Agronómica

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Química

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Juan Carlos Rad Moradillo

4.b Coordinador de la asignatura

Juan Carlos Rad Moradillo

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Primer semestre



6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Básica

7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

3

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

CB1: 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.

CB2: 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

CB3: 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.

CB4: 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.

CB5: 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

CG1: Capacidad de observación, generación de hipótesis y planteamiento de problemas experimentales.

CG2: Capacidad para desarrollar actividades propias de la ingeniería agrónoma asumiendo un compromiso de sostenibilidad ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

CG3: Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas en bases de datos y para gestionar la información procedente de diversas fuentes.

CG4: Capacidad de integración de los resultados experimentales en modelos y herramientas de gestión.

CG5: Capacidad para transmitir sus conocimientos y las conclusiones de sus estudios o informes, utilizando los medios que la tecnología de comunicaciones permita y teniendo en cuenta los conocimientos del público receptor.

CG6: Capacidad para planificar, organizar, dirigir y controlar los sistemas y procesos productivos desarrollados en el sector agrario y la industria agroalimentaria, en un marco que garantice la competitividad de las empresas sin olvidar la protección y conservación del medio ambiente y la mejora y desarrollo sostenible del medio rural.

CG7: Capacidad para proponer, dirigir y realizar proyectos de investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos empleados en las empresas y



organizaciones vinculadas al sector agroalimentario.

CG8: Capacidad para dirigir o supervisar equipos multidisciplinares y multiculturales, para integrar conocimientos en procesos de decisión complejos, con información limitada, asumiendo la responsabilidad social, ética y ambiental de su actividad profesional en sintonía con el entorno socioeconómico y natural en la que actúa.

CG9: Diseñar, proyectar y ejecutar estrategias de producción agropecuaria que conduzcan a mejorar la sostenibilidad de los sistemas agrarios, optimizando el uso de recursos y minimizando el impacto ambiental.

CG10: Capacidad creativa.

CG 11: Capacidad de liderazgo.

CE1: Conocer y utilizar indicadores para la determinación de la contribución de las actividades agroindustriales al cambio climático.

CE2: Estimación y balance de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en procesos de producción agraria y agroindustrial.

CE3: Capacidad de aplicación de la sostenibilidad social y económica en el ámbito rural.

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
Cambio Climático y emisiones GEI Sostenibilidad de la Producción Agraria Concepto de Huella de C Evaluación de la Huella de C en la producción agraria Ciclo Hidrológico y Huella Hídrica Evaluación de la Huella Hídrica en la producción agraria
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Huella de C Cambio Climático y emisiones GEI Ciclo del C en la biosfera. Emisión de gases de efecto invernadero (GEI). Cambio climático. Estrategias institucionales frente al cambio climático. Impacto del cambio climático sobre la producción agraria Concepto de huella de carbono Desarrollo sostenible. Indicadores de huella de C. Escenarios de aplicación. Huella de C de la producción agraria Huella de carbono de las organizaciones Metodologías de cuantificación de emisiones GEI. Norma UNE-EN ISO 14064-1. Elaboración de informes UNE-IS/TR 14069 IN. Huella de carbono de los productos Concepto de economía circular. Aplicación de la Norma UNE-CEN ISO/TS 14067. Elaboración de la huella de carbono de producto



Gestión de la huella de carbono

Procesos de gestión aplicados a la huella de C. Verificación y comunicación.
Desarrollo sostenible y huella de C.

Huella hídrica

Ciclo hidrológico

Concepto de ciclo hidrológico. Balance hídrico de una cuenca. Gestión sostenible del agua en la empresa agraria y agroalimentaria

Huella hídrica

Metodologías de evaluación de la huella hídrica. Conceptos de huella hídrica azul, verde y gris. Cuantificación de la huella hídrica en el sector agrario y agroalimentario

Prácticas de la Asignatura

Caso práctico de evaluación de huella de C y huella hídrica

Elaboración de un caso práctico por el alumno de evaluación de huella de C y huella hídrica en una explotación agraria o empresa agroalimentaria.

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Ana Rodríguez Olalla, Sergio Álvarez Gallego, (2015) Huella de carbono de las organizaciones, 1ª, AENOR, Madrid, 978-84-8143-896-3,
Luis María Jiménez Herrero, (1996) Desarrollo sostenible y economía ecológica, 1ª, Síntesis, Madrid, 84-7738-385-5,
Mónica Vargas (Coord.), (2009) Agrocombustibles, 1ª, Icaria, Barcelona, 978-84-9888-063-2.
Sergio Álvarez Gallego, (2015) Huella de carbono de los productos, 2015, AENOR, Madrid, 978-84-8143-902-1,
Sergio Álvarez Gallego (Coord.), (2015) Conceptos básicos de la huella de Carbono, 1ª, AENOR, Madrid, 978-84-8143-893-2,
Sergio Álvarez Rodríguez, (2015) Gestión de la huella de carbono, 1ª, AENOR, Madrid, 978-84-8143-905-2,



10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Clases expositivas y visitas
Trabajo autónomo: búsqueda información, análisis, informes, etc.
Exposición de trabajos
Evaluación de conocimientos

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases expositivas y visitas	Competencias básicas y generales todas. Competencias específicas CE1, 2 y 3	10	5	15
Trabajo autónomo: búsqueda información, análisis, informes, etc	Competencias básicas y generales especialmente las relacionadas con la expresión escrita. Competencias específicas CE1, 2 y 3	0	34	34
Exposición de trabajos	Competencias básicas y generales especialmente las relacionadas con la expresión oral. Competencias específicas CE1, 2 y 3	2	8	10
Evaluación de conocimientos	Competencias básicas y generales especialmente las relacionadas con la expresión oral y escrita. Competencias específicas CE1, 2 y 3	1	15	16
Total		13	62	75



11. Sistemas de evaluación:

Examen presencial
Trabajo de prácticas
Cuestionarios on-line
En todos los casos y convocatorias, si el estudiante no superase alguno de los mínimos mencionados, la calificación global de la asignatura será la media aritmética ponderada de las calificaciones obtenidas en las diferentes pruebas de evaluación, salvo que ésta sea superior a 4,9 en cuyo caso la calificación global será 4,9. (Art 19.9 del Reglamento de Evaluación de la UBU).

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Examen presencial. Criterio establecido, superar la nota mínima establecida (50%)	40 %	40 %
Memoria de los trabajos prácticos. Criterio establecido, superar la nota mínima establecida (50%)	40 %	40 %
Realización de cuestionarios on-line. (Sin criterio mínimo establecido)	20 %	20 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Los estudiantes que, por razones excepcionales, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua y les haya sido concedida por el Director de la EPS, tendrán la posibilidad de acogerse a una «evaluación excepcional» (ver Artículo 9 del Reglamento de Evaluación de la UBU). Los procedimientos de evaluación específicos se determinarán según necesidades requeridas por el tipo de excepcionalidad de cada alumno pudiendo estar constituidas por pruebas de evaluación orales o escritas. El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá modificarse en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Lección magistral con apoyo de TICs
Resolución de problemas en grupo
Prácticas en soporte informático
Estudio de casos con aprendizaje autónomo
Exposiciones orales
Tutorías docentes



13. Calendarios y horarios:

Será fijado por el centro

14. Idioma en que se imparte:

Castellano



MODELO PARA RECOGER LAS ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS DOCENTES 2020-2021		
TITULACIÓN	Máster en Ingeniería y Gestión Agrosostenible. Plan 2019	
CURSO	1º	
ASIGNATURA / CÓDIGO	Indicadores de Sostenibilidad y Huella Ecológica de los Productos Agrarios / 8182	
SEMESTRE (1.º/2.º)	1º	
TIPO DE ASIGNATURA Y CRÉDITOS	Obligatoria	3 ECTS
COORDINADOR/A	Juan Carlos Rad Moradillo	
PROFESORADO	Juan Carlos Rad Moradillo	
CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA GUÍA INICIALMENTE APROBADA PARA UN CONTEXTO DE PRESENCIALIDAD		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> No procede 2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u> Las actividades teóricas, las prácticas, seminarios, la realización de trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación se realizarán mediante las herramientas que la Universidad de Burgos dispone a través de UBUVirtual, de las herramientas Office 365, aulas virtuales a través de Teams y Skype Empresarial, así como otras que vayan incorporando.		
CAMBIOS EN LA ATENCIÓN TUTORIAL DE LOS ESTUDIANTES:		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> No procede 2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u>		



Se realizarán a través de los foros de la asignatura en UBUVirtual, por correo electrónico y Skype Empresarial o Teams, en horario acordado para tutorías.
CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN (especifique los nuevos procedimientos y el peso relativo asignado a la calificación)
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> No procede
2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u> Se mantienen los procedimientos de evaluación establecidos siendo su realización exclusivamente a través de la plataforma UBUVirtual en forma de entregas de archivos, exposiciones grabadas y cuestionarios.
CALENDARIO DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (las pruebas presenciales se ajustarán al calendario establecido por los centros, pudiendo modificar el mismo si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos)
Se mantendrán los calendarios propuestos por el centro
COMENTARIOS
En las pruebas de evaluación no presencial, se procederá a la identificación del alumno y la grabación de las pruebas de evaluación.

V. TRAMITACIÓN

El profesorado trasladará las adaptaciones de las guías docentes del curso 2020/21 a los coordinadores y las coordinadoras de titulación antes del 10 de julio de 2020, con el fin de que sean las comisiones de titulación los órganos que garanticen criterios comunes de coordinación y las remitan a los decanatos / direcciones para su aprobación.

Los centros notificarán al Vicerrectorado de Políticas Académicas, **antes del 15 de julio de 2020**, que las guías docentes están adaptadas y que han sido publicadas para su consulta.