



GUÍA DOCENTE 2020-2021  
**Ingeniería y Gestión del Agua y del Regadío.**

**1. Denominación de la asignatura:**

Ingeniería y Gestión del Agua y del Regadío.

**Titulación**

Master en Ingeniería y Gestión Agrosostenible.

**Código**

7648

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

Módulo 2. Gestión sostenible de los recursos.Se

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

Ingeniería Civil - Área de Ingeniería Hidráulica.

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

Francisco Bueno Hernández.

**4.b Coordinador de la asignatura**

Francisco Bueno Hernández.

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

1º curso. 2º semestre.

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

Obligatoria



### **7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:**

Se requieren conocimientos de hidráulica y de hidrología.  
Se requieren conocimientos básicos de obras hidráulicas.

### **8. Número de créditos ECTS de la asignatura:**

4,50

### **9. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura**

CB.6. 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.

CB.7. 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 relacionados con su área de estudio.

CB.8. 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.

CB.10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan seguir estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CG.2. Capacidad para desarrollar actividades propias de la ingeniería agronómica asumiendo un compromiso de sostenibilidad ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

CG.9. 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.

CE.1. Conocer y utilizar indicadores para la determinación de la contribución de las actividades agroindustriales al cambio climático.

CE.2. Estimación y balance de emisiones de GEI en procesos de producción agraria y ambiental.

CE.3. Capacidad de aplicación de la sostenibilidad social y económica en el ámbito rural.

CE.8. Capacidad para realizar una gestión eficiente del agua y de la energía en el regadío que incluya un diseño eficiente de las instalaciones.

CE.12. Capacidad para diseñar, proyectar y ejecutar construcciones, caminos y estructuras sostenibles para el desempeño eficiente de la actividad agrícola.

CE.13. Capacidad para la preparación, concepción y redacción de trabajos propios de la actividad.



## 10. Programa de la asignatura

| 10.1- Objetivos docentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Tanto de forma general como particular para la agricultura y el regadío y para la ganadería:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Conocer todos los aspectos concernientes y relativos al agua en sentido amplio, teniendo en cuenta el agua como recurso natural y ambiental y como recurso básico para satisfacer las necesidades humanas y económicas.</li><li>2) Conocer los marcos jurídico y administrativo del agua en España.</li><li>3) Conocer los aspectos ambientales relacionados con el agua.</li><li>4) Conocer los aspectos económicos relacionados con el agua.</li><li>5) Conocer las relaciones del agua con la energía.</li><li>6) Conocer los distintos tipos de regadío, desde un punto de vista agrícola y desde un punto de vista hidráulico.</li><li>7) Conocer los distintos elementos hidráulicos que forman parte de los regadíos, así como su funcionamiento.</li><li>8) Saber redactar un proyecto de regadío.</li><li>9) Conocer la legislación y la planificación en materia hidrológica y de regadíos en España.</li><li>10) Conocer las actividades de gestión del agua de regadío.</li></ol> |
| 10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>BLOQUE 1. EL AGUA Y LOS RECURSOS HIDRICOS.</b></p> <p><b>El agua. Una visión general.</b></p> <p><b>Los marcos jurídico y administrativo del agua</b></p> <p><b>Evaluación de los recursos hídricos.</b></p> <p><b>Recursos hídricos superficiales y subterráneos.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



**Reutilización del agua. Desalación.**

**Usos y demandas del agua.**

**Las demandas agrícola y ganadera.**

## **BLOQUE 2. LA PLANIFICACIÓN HIDROLOGICA.**

**La planificación hidrológica en España en el siglo XX.**

**La planificación hidrológica actual.**

**Planes Nacionales de Regadío.**

## **BLOQUE III. LA GESTION DEL AGUA.**

**Gestión del agua en el regadío. Las Comunidades de Regantes.**

**Gestión del Dominio Público Hidráulico.**

**Gestión de sequías y de inundaciones.**

## **BLOQUE IV. AGUA, ECONOMIA Y MEDIO AMBIENTE.**

**Agua y economía. La economía del agua en el regadío.**

**Agua y medio ambiente.**

**Agua y energía. Agua y energía en el regadío.**

## **BLOQUE V. LOS REGADIOS. DATOS BASICOS.**

**Los regadíos en España.**

**Los regadíos. Organización general.**

**Los regadíos. Datos básicos para el proyecto hidráulico.**



## **BLOQUE VI. LOS REGADIOS. INFRAESTRUCTURAS.**

**Canales y tuberías.**

**Elementos de regulación y de control.**

**Presas, azudes y balsas.**

**Bombas. Estaciones de bombeo.**

### **10.3- Bibliografía**

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Francisco Bueno Hernández., (2020.) Apuntes de Ingeniería de Recursos Hídricos. Apuntes editados., Edición propia. Exclusiva para los alumnos,  
Francisco Bueno Hernández., (2020) Apuntes de Planificación y Gestión del Agua. Apuntes editados., Edición propia. Exclusiva para los alumnos,  
Francisco Bueno Hernández., (2020. En fase de elaboración.) Apuntes de Ingeniería de Regadíos. , Edición propia. Exclusiva para los alumnos,

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

- 1) Clases magistrales o presenciales.
- 2) Presentaciones de trabajos de curso en el aula (individual o en grupos).
- 3) Clases de apoyo y resolución de dudas.
- 4) Visitas a zonas regables y sus infraestructuras.
- 5) Evaluaciones.

| <b>Metodología</b>                                                           | <b>Competencia relacionada</b>                                                | <b>Horas presenciales</b> | <b>Horas de trabajo</b> | <b>Total de horas</b> |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Clases magistrales o presenciales.<br>Clases de apoyo y resolución de dudas. | CB.6. CB.7. CB.8.<br>CB.10.<br>CG.2. CG.9.<br>CE.2. CE.3.<br>CE.8.CE.12.CE13. | 15                        | 20                      | 35                    |
| Realización y presentaciones de trabajos en aula.                            | CB.6.CB.7.CB.8.CB.10.<br>CG2.CG.9.<br>CE.1.CE.2.CE.3.CE.8<br>.CE.12.CE.13.    | 0                         | 104                     | 104                   |
| Viaje a zona regable.                                                        | CE.8.CE.12.CE.13.                                                             | 10                        | 0                       | 10                    |
| Evaluaciones                                                                 |                                                                               | 1                         | 0                       | 1                     |
| <b>Total</b>                                                                 |                                                                               | 26                        | 124                     | 150                   |



## 12. Sistemas de evaluación:

Se realizarán pruebas de evaluación parcial. La última de ellas podrá incluir la recuperación de las anteriores, a criterio del profesor de la asignatura.

Se realizará un trabajo, que se presentará en el aula de clase durante el curso. Se hará bien de forma individual, bien en grupo, a criterio del profesor de la asignatura.

Se realizarán debates por grupos sobre cuestiones relacionadas con la planificación y la gestión del agua.

Se valorará al alumno por su asistencia y actitud en las clases magistrales o presenciales del profesor.

En segunda convocatoria las evaluaciones continuas se recuperarán mediante pruebas escritas u orales y/o por entrega de ejercicios por parte del alumno, y todo ello a criterio del profesor de la asignatura.

| <b>Procedimiento</b>                | <b>Peso<br/>primera<br/>convocatoria</b> | <b>Peso<br/>segunda<br/>convocatoria</b> |
|-------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| Evaluación parcial o continuada.    | 40 %                                     | 40 %                                     |
| Trabajos, presentaciones y debates. | 20 %                                     | 20 %                                     |
| Pruebas finales.                    | 40 %                                     | 40 %                                     |
| <b>Total</b>                        | <b>100 %</b>                             | <b>100 %</b>                             |

### Evaluación excepcional:

Para los alumnos sujetos a evaluación excepcional, se les aplicará tres pruebas finales, cada una de ellas con un peso final de 33,33%.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá modificarse en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y destino no sean coincidentes.

En el caso de los alumnos que participen en el programa universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.



**13. Calendarios y horarios:**

El calendario y el horario se atenderá a lo estipulado por la Dirección de la Escuela Politécnica Superior para el curso 2020-2021.

**14. Idioma en que se imparte:**

Español.



| <b>MODELO PARA RECOGER LAS ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS<br/>DOCENTES 2020-2021</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------|
| <b>TITULACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Máster Universitario en Ingeniería y Gestión Agrosostenible. |      |
| <b>CURSO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Primer curso.                                                |      |
| <b>ASIGNATURA / CÓDIGO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8190 / Ingeniería y Gestión del Agua y del Regadío.          |      |
| <b>SEMESTRE (1.º/2.º)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2.º                                                          |      |
| <b>TIPO DE ASIGNATURA Y<br/>CRÉDITOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Obligatoria.                                                 | 4,50 |
| <b>COORDINADOR/A</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Francisco Bueno Hernández.                                   |      |
| <b>PROFESORADO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Francisco Bueno Hernández / Rolando Valdés Castro.           |      |
| <b>CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA<br/>GUÍA INICIALMENTE APROBADA PARA UN CONTEXTO DE PRESENCIALIDAD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                              |      |
| <p><b>1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u></b></p> <p>NO PROCEDE</p> <p><b>2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u></b></p> <p>En su mayor medida, las actividades teóricas; las prácticas, tutorías grupales; la realización de trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación se realizarán mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a nuestra disposición a través de UBUVirtual (mediante vídeos formativos, presentaciones, ejercicios resueltos, documentos de lectura recomendada...), de Office 365 (tales como Teams), así como otras que la universidad vaya incorporando.</p> |                                                              |      |
| <b>CAMBIOS EN LA ATENCIÓN TUTORIAL DE LOS ESTUDIANTES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                              |      |
| <p><b>1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u></b></p> <p><u>NO PROCEDE</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                              |      |





**2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias**

Se realizarán a través de correo electrónico y/o mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a nuestra disposición a través de UBUVirtual (tales como los foros), de Office 365 (tales como Teams), así como otras que la universidad vaya incorporando.

Las tutorías se realizarán en el horario asignado y/o en horario acordado entre profesor y estudiante.

**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) para aquellas materias que proceda**

NO PROCEDE

**2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias**

Las distintas metodologías de evaluación se realizarán mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a nuestra disposición a través de UBUVirtual, de Office 365, así como otras que se vayan incorporando.

**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**

Para cualquier otra cuestión relacionada con la atención a los alumnos, además de lo especificado en párrafos anteriores, se buscarán soluciones acordadas entre alumnos y profesor, sin que este acuerdo constituya una disminución de la exigencia habitual en la asignatura.