

Fichas de Planificación Docente

Curso de adaptación al Grado en
**Ingeniería
Civil**



Escuela Politécnica Superior de Zamora

Guías Académicas
2016-2017



VNIVERSIDAD
D SALAMANCA

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

Contenido

PRESENTACIÓN	3
INFORMACIÓN GENERAL	3
REQUISITOS DE ACCESO	3
PROCEDIMIENTO DE ADMISIÓN	3
ESTRUCTURA Y PROGRAMA FORMATIVO	7
CALENDARIO Y HORARIOS DE ACTIVIDADES DOCENTES	7
CALENDARIO DE EVALUACIÓN	8
FICHAS DE PLANIFICACIÓN DOCENTE DE LAS ASIGNATURAS DEL CURSO DE ADAPTACIÓN	9
ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	9
HIDROLOGÍA	12
EDIFICACIÓN Y PREFABRICACIÓN	15
INGENIERÍA SANITARIA	18
APLICACIONES INFOGRÁFICAS EN INGENIERÍA CIVIL	22
IMPACTO AMBIENTAL	25
OBRAS MARÍTIMAS	28
FERROCARRILES	31
PREVENCIÓN, SEGURIDAD Y SALUD	34
TRABAJO FIN DE GRADO	36

PRESENTACIÓN

En el año académico 2012-13 comienza a impartirse, una vez recibido el informe favorable de ACSUCyL, el Curso de Adaptación al Grado en Ingeniería Civil, con el fin de que los Ingenieros Técnicos de Obras Públicas (Construcciones Civiles), titulados de la anterior ordenación, obtengan, tras superarlo, el título de Graduado/a en Ingeniería Civil. En la sección Adaptación Anteriores Titulados encontrará la información sobre el mismo.

Este Curso de Adaptación consta de 54 ECTS, de los cuales 42 ECTS están organizados en 9 asignaturas y un Trabajo Fin de Grado de 12 ECTS.

INFORMACIÓN GENERAL

Título oficial al que conduce: Graduado/a en Ingeniería Civil

Fecha inicio y final: Septiembre 2016 - Junio 2017

Año académico de implantación: Curso 2012-2013

Total créditos ECTS: 54

Tipo de enseñanza: Presencial

Idiomas: Español

Centro: Escuela Politécnica Superior de Zamora

Dirección: Avda. Cardenal Cisneros, 34 "Campus Viriato" 49029 - Zamora

Teléfonos:

Central: +34 980 545 000

Automático: 923 294 500

Conserjería: Ext. 3610

Secretaría: Ext. 3613 - 3614 – 3615 - 3617

Dirección: Ext 5012

Fax:

Secretaría: (34) 980545006

Correo Electrónico:

Secretaría: secretariaepsz@usal.es

Dirección: dir.epsz@usal.es

Web:

<http://poliz.usal.es/politecnica/>

<http://www.usal.es/webusal/>

REQUISITOS DE ACCESO

Podrán acceder a este curso de adaptación, por la vía de continuación de estudios, los poseedores del Título de Ingeniero Técnico de Obras Públicas (cualquier especialidad), procedentes de la Universidad de Salamanca y de otras Universidades.

PROCEDIMIENTO DE ADMISIÓN

La realización del curso estará condicionada por el número de preinscripciones presentadas. En caso de que no haya suficiente número de solicitantes, el curso no se impartirá.

Presentación de solicitud a la Directora del Centro adjuntando la documentación que se indica en la solicitud de preinscripción, enviándola por correo certificado preferentemente, o por los restantes medios indicados en la Ley 30/92, de Procedimiento Administrativo.

Se ofrecerán 300 plazas en total:

- 50 plazas para titulados recientes o sin experiencia que deben cursar varias asignaturas, además del Trabajo Fin de Grado (12 ECTS),
- 250 plazas, para aquellos cuyo perfil de ingreso y la acreditada experiencia profesional como Ingenieros Técnicos de Obras Públicas les permita reconocer 36 créditos, cursar la asignatura de “ Organización de Empresas” (6 ECTS) y el Trabajo Fin de Grado.

En el caso de que hubiese un mayor número de solicitudes que plazas disponibles, los criterios de selección a utilizar serán, según Acuerdo de Junta de Centro, a propuesta de la Comisión de Calidad de la titulación:

PARA TITULADOS CON EXPERIENCIA (GRUPO 250)	1º) Nota media del expediente académico de la titulación de origen. 2º) Mayor número de años de experiencia profesional (valorándose años completos hasta la fecha de inicio del periodo de preinscripción). 3º) Haber obtenido el título en la USAL.
PARA TITULADOS SIN EXPERIENCIA (GRUPO 50)	1º) Nota media del expediente académico de la titulación de origen. 2º) Nota del Proyecto Fin de Carrera. 3º) Haber obtenido el título en la USAL. En caso de empate se resolverá por sorteo.

Fechas de Preinscripción, listados de admitidos y fecha de matrícula:

TRÁMITE	CALENDARIO	LUGAR
Preinscripción	Del 25 de abril al 8 de julio	Enviando la solicitud de preinscripción y documentación por correo certificado preferentemente, o por los restantes medios indicados en la Ley 30/92, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.
Publicación del listado provisional de admitidos	21 de julio	Página web del Centro: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Adaptacion
Plazo de reclamaciones	Del 22 al 28 de julio	
Publicación del listado definitivo de admitidos	30 de julio	Página web del Centro: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Adaptacion
Plazo para enviar la documentación de matrícula	Del 1 al 31 de agosto	Enviando la solicitud de matrícula y documentación por correo certificado preferentemente , o por los restantes medios indicados en la Ley 30/92, de Procedimiento Administrativo Común.

Normas de permanencia:

Para los alumnos que se matriculen en el curso de Adaptación al Grado se aplicarán las mismas normas de matrícula y permanencia que para el resto de alumnos.

Además de los precios públicos en concepto de matrícula, los alumnos deberán abonar las tasas correspondientes al reconocimiento de créditos de su anterior titulación que le da el acceso más los reconocimientos de créditos del Curso de Adaptación.

Plazos:

Posteriormente al plazo de preinscripción, se evaluará la documentación aportada por los solicitantes y se publicará en la Web la lista provisional de admitidos. Tras su publicación, habrá un plazo para presentar reclamaciones.

Finalizado el periodo de reclamaciones se publicará la lista definitiva de admitidos. GRUPO 250 Y GRUPO 50	Para que la Secretaría del Centro proceda a matricular a los estudiantes interesados, estos deberán remitir la documentación por correo certificado. Una vez realizada la matrícula, se enviará por correo electrónico al alumno el recibo de matrícula y el justificante para solicitar el carné universitario, que deberán presentar posteriormente en las oficinas del Banco de Santander (ubicadas en los Campus de la USAL), junto con una fotografía tamaño carné
---	---

Precios de matrícula:

Para el curso académico 2016-2017, el valor del crédito fue fijado por la Junta de Castilla y León en el DECRETO 10/2016, de 14 de abril, por el que se fijan los precios públicos por servicios académicos en estudios universitarios conducentes a la obtención de títulos de carácter oficial validez en todo el territorio nacional y por servicios complementarios en las universidades públicas de Castilla y León para el curso académico 2016-2017 (B.O.C. y L. del 18 de abril):

- Precio por crédito (ECTS) es de 27,72* €
- Por las materias reconocidas se abonará el 25% del precio establecido por crédito.

Ejemplo de matrícula tipo para un Ingeniero Técnico de Obras Públicas con más de cuatro años de experiencia profesional:
- Por el reconocimiento del título que le da acceso al itinerario de adaptación: 186 ECTS x 6,93 (25% de 27,72* € /crédito) = 1.288,98 €
- Por el reconocimiento de 36 créditos de experiencia profesional: 36 ECTS x 6,93 (25% de 27,72* € /crédito) = 249,48 €
- Por la asignatura a cursar “ Organización de Empresas” (6 ECTS) más el Trabajo Fin de Grado (12 ECTS): 18 ECTS x 27,72 (100% de 27,72* € /crédito) = 498,96 €
Coste total aproximado de la matrícula: 2.037,42 €

Ejemplo de matrícula tipo para un Ingeniero Técnico de Obras Públicas sin experiencia profesional	
-	Por el reconocimiento del Título que le da acceso al itinerario de adaptación: 186 ECTS x 6,93 (25% de 27,72* € /crédito) = 1.288,98 €
-	Por las asignaturas a cursar: 42 ECTS x 27,72 (100% de 27,72* € /crédito) = 1.164,24 €
-	Por el Trabajo Fin de Grado: 12 ECTS X 27,72 (100% de 27,72* € /crédito) = 332,64 €
-	Coste total aproximado de la matrícula: 2.785,86 €

Precio por expedición de Títulos y tasas de Secretaría

Expedición de Títulos Académicos	Euros
Graduado	214,05

Expedición de Títulos Académicos	Euros
Apertura de expediente académico; Certificaciones académicas	32,93
Expedición y/o mantenimiento de tarjetas de identidad	12,17
Remisión del título oficial universitario a petición del interesado en territorio nacional	20,00
Remisión del título oficial universitario a petición del interesado en territorio europeo	25,00
Remisión del título oficial universitario a petición del interesado al resto del mundo	30,00

Reconocimiento y Transferencia de créditos

Para los alumnos titulados en Ingeniería Técnica de Obras Públicas procedentes de la Universidad de Salamanca o de otras Universidades, se reconocerá por el título un total de 186 créditos.

Todos los alumnos deberán entregar junto con el impreso de matrícula la solicitud de Reconocimiento y Transferencia de créditos. La normativa y el formulario de solicitud se encuentran disponibles la siguiente dirección:

http://www.usal.es/webusal/files/Solicitud_especifica_titulados_RecocyTransf_SolicitudERC.pdf

GRUPO 250	Los alumnos deberán cursar 18 ECTS, correspondiendo: <ul style="list-style-type: none"> - 6 ECTS a la asignatura “ Organización de Empresas” - 12 ECTS al Trabajo Fin de Grado
GRUPO 50	Los alumnos deberán cursar 54 ECTS, de los que 12 ECTS corresponden al Trabajo Fin de Grado. De los 42 ECTS restantes podrán ser reconocidos hasta un máximo de 36 por la experiencia profesional (a razón de 9 créditos por año de ejercicio profesional).

ESTRUCTURA Y PROGRAMA FORMATIVO**Módulos y materias de enseñanza aprendizaje del Itinerario de Adaptación para titulados de la anterior ordenación**

CENTRO DONDE SOLICITA	E. P. S. DE ZAMORA	ECTS	1º S	2º S
ECTS reconocidos	Título	186		
Asignaturas, ECTS y semestre	Organización de Empresas	6	6	
	Hidrología	6		6
	Edificación y Prefabricación	6	3	3
	Ingeniería Sanitaria	6	6	
	Aplicaciones Infográficas en I. Civil	3	3	
	Impacto Ambiental	3	3	
	Obras Marítimas	3		3
	Ferrocarriles	6		6
	Prevención, Seguridad y Salud	3		3
	Trabajo Fin de Grado	12		12
	TOTAL CRÉDITOS A CURSAR	54	21	33
TOTAL ECTS		240		

Modalidad de enseñanza en la que será impartido el curso:

Presencial

CALENDARIO Y HORARIOS DE ACTIVIDADES DOCENTES

El calendario de actividades docentes para el curso 2016-2017 (duración de cada semestre, períodos de vacaciones, etc.) es el aprobado en el Consejo de Gobierno de 31 de marzo de 2016:

http://www.usal.es/files/Calendario_Actividades_Docentes_Curso_2016-2017.pdf

Adaptación al calendario académico; cronograma docente de la Escuela Politécnica Superior de Zamora:
<http://www0.usal.es/webusal/files/guias2015/Cronograma%20docente%202016-2017.pdf>

Horarios de actividades docentes

CURSO DE ADAPTACIÓN AL GRADO DE INGENIERÍA CIVIL (Grupo 50)

Los horarios de clase son los de las asignaturas equivalentes del Grado. Se pueden consultar en la Guía Académica del Grado en Ingeniería Civil: http://www0.usal.es/webusal/files/guias2015/Horario_GIC_EPSZ.pdf

Profesores y tutorías

“Se publicarán en la página Web de la EPSZ: <http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias>

CALENDARIO DE EVALUACIÓN

Las fechas de los exámenes serán consensuadas entre los profesores y los alumnos que cursen estas asignaturas.

Evaluaciones ordinarias (1ª convocatoria):

Las pruebas de evaluación continua (1ª convocatoria) estarán distribuidas a lo largo de cada semestre. Podrán ser presenciales o no presenciales y se ajustarán al Reglamento de Evaluación de la USAL. Estas pruebas deberán ser comunicadas a los alumnos por cualquiera de los medios disponibles (en clase, en la plataforma virtual “Studium”, en los tablones de anuncio del centro, etc.). Las pruebas de evaluación específica (1ª convocatoria) de carácter presencial deberán ser convocadas por el profesor o la profesora responsable por escrito con una antelación mínima de 10 días hábiles a la fecha de realización de la misma, indicando nombre de la asignatura, el curso y grupo, la fecha, la hora, el lugar y la modalidad de examen y publicarlas en el tablón de anuncios de la titulación.

Evaluaciones extraordinarias (2ª convocatoria):

De igual forma, las pruebas de recuperación de las partes no superadas en la evaluación continua y en las pruebas específicas (2ª convocatoria) de carácter presencial deberán ser convocadas por el profesor o la profesora responsable por escrito con una antelación mínima de 10 días hábiles a la fecha de realización de la misma, indicando nombre de la asignatura, el curso y grupo, la fecha, la hora, el lugar y la modalidad de examen y publicarlas en el tablón de anuncios de la titulación.

La asignatura de Proyecto Fin de Grado se evaluará tras haber superado el resto de las asignaturas del curso. Tendrán también una primera convocatoria y otra segunda convocatoria, que se fijarán en las fechas determinadas por cada Junta de Centro, siempre posteriores a las correspondientes del resto de asignaturas.

FICHAS DE PLANIFICACIÓN DOCENTE DE LAS ASIGNATURAS DEL CURSO DE ADAPTACIÓN**ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS****1.- Datos de la Asignatura**

Código	106225	Plan		ECTS	6
Carácter	Básico	Curso	Adaptación	Periodicidad	1º semestre
Área	Organización de empresas				
Departamento	Administración y Economía de la Empresa				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Francisco Zapatero Sánchez	Grupo / s	
Departamento	Organización de empresas		
Área	Administración y Economía de la Empresa		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	247-P		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://www.usalempresa.es		
E-mail	fzapatero@usal.es	Teléfono	980 545 000 Ext 3643

2.- Objetivos de la asignatura

1. Identificación del concepto de empresa y su entorno.
2. Conocimiento de las áreas funcionales básicas del sistema empresa.
3. Conocimiento de las funciones de la Dirección de empresa.
4. Capacidad de elección de estrategias y organización empresarial.

3.- Contenidos

- Empresa: concepto, características, topología y forma jurídico.
- Entorno general y específico del sector de Ingeniería Civil.
- Dirección y gestión de empresas. Liderazgo empresarial.
- Estrategia empresarial.
- Organización de empresas de ingeniería civil.
- Gestión de RR. HH.
- Imagen de empresa y relaciones institucionales.
- Inversión y financiación.
- Construcción, calidad, I+D.

4.- Competencias a adquirir**Específicas**

CE 6: Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

Transversales.

CT 1.- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CT 2.- 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.

CT 4.- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

5.- Metodologías

De acuerdo con el paradigma de “Enseñanza-Aprendizaje” que plantea el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y con los roles que desempeñarán profesor y alumno (“Coordinador/Orientador” y “Estudiante Participativo/Activo” respectivamente), esta asignatura ofrece diferentes tipos de actividades formativas divididas en Presenciales y No Presenciales:

Actividades Formativas Presenciales:

- **Actividad de Grupo Grande:** Lección magistral, resolución de ejercicios y casos fundamentales con participación activa del alumnado. Presentación de los contenidos teóricos del programa mediante la exposición oral, utilizando como apoyo sistemas informáticos. Las presentaciones que dan a disposición de los estudiantes en la plataforma de enseñanza virtual de la Universidad.
- 2. **Actividad de Grupo Reducido:** Exposición, Debate y Defensa razonada y crítica de los problemas, casos y lecturas complementarias trabajados por el propio alumno (Individualmente como en Grupo). Análisis, Crítica y Debate de los trabajos realizados por el resto de alumnos; todo ello mediante la aplicación de los contenidos esenciales de la materia así como en un ejercicio de profundización creativa del conocimiento.
- 3. **Tutorías:** Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno como herramienta de motivación para la mejora personal y el logro de los objetivos propios (en grupo).
- 4. **Realización de pruebas orales y escritas:** Resolución de ejercicios y problemas, comentario de casos y/o tests para la evaluación de la adquisición, por parte del alumno, de las competencias objetivo de la materia. Exposiciones orales sobre contenidos de la asignatura.

Dada la naturaleza de la asignatura, su enfoque socio-técnico y el perfil de los alumnos al que se dirige (alumnos de 1º curso con escasos conocimientos sobre la materia), en las clases presenciales mencionadas no existirá una secuencia temporal rígida entre los contenidos teóricos (lección magistral clásica) y prácticos (casos y ejercicios, diálogo alumno-profesor) ya que ambos son indisolubles como herramienta eficaz de enseñanza-aprendizaje y por ende forma de medida de los resultados de aprendizaje tanto del grupo como del alumno considerado individualmente. Para la impartición de esta asignatura el profesor, a su criterio, podrá utilizar diversos recursos docentes, como: pizarra, fotocopias, pizarra digital, cañón, vídeo, PowerPoint, etc.

Actividades Formativas No Presenciales:

- 5. Estudio personal de: Teoría, Problemas, Lecturas, Casos Individuales o en Grupo (propuestos por el profesor).
- 6. Resolución de: Problemas, Casos Individuales o en Grupo (propuestos por el profesor).
- 7. Preparación de las pruebas escritas

En general, la metodología de enseñanza-aprendizaje a aplicar en estas últimas actividades formativas consistirá en: Repaso y Resolución de dudas para una mejor comprensión, y análisis crítico de los contenidos básicos y complementarios acumulados a lo largo del curso. Búsqueda de nueva información tanto bibliográfica como consulta on-line de portales Web de comprobado interés académico en la materia.

6.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes

Actividades presenciales	Horas	%	Trabajo personal del alumno	Horas	%
Clases magistrales	36	24	Estudio	40	27
Clases prácticas	14	9			
Tutorías y trabajos	4	3	Preparación prácticas y trabajos	50	33
Exámenes	6	4			
Total horas trabajo presencial	60	40	Total horas trabajo autónomo	90	60

7.- Recursos**Libros de consulta para el alumno**

- PÉREZ GOROSTEGUI, E.: Economía de la Empresa (Introducción), Ed C.E.Ramón Areces.
 - BUENO CAMPOS/CRUZ ROCHE: Economía de la Empresa, Ed. Pirámide.
 - AGUIRRE SADABA, A. Fundamentos de Economía y Administración de Empresas, Pirámide.
 - BUENO CAMPOS, E. Curso Básico de Economía de la Empresa. Un enfoque de Organización, Pirámide.
 - CASTILLO CLAVERO, A. Prácticas de Gestión de Empresas, Pirámide, Madrid.
 - CUERVO GARCÍA, A. Introducción a la Administración de Empresas, Cívitas, Madrid.
 - SUÁREZ SUÁREZ, E. Curso de Introducción a la Economía de la Empresa, Pirámide.
- SEBASTIÁN TRUYOLS MATEU. Organización de empresas para ingeniería civil (3 ed.)Teoría y práctica. Delta publicaciones.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

A lo largo del curso, el profesor podrá poner al alcance del alumno otras referencias bibliográficas, así como enlaces de Internet, videos y/o cualquier otro tipo de recurso distintos de los anteriormente señalados.

8.- Evaluación

Sistemas de evaluación	Ponderación máxima	Ponderación mínima
Exámenes	80 %	60%
Trabajos y otros	40%	20%

9.- Organización docente semanal

--

HIDROLOGÍA**1.- Datos de la Asignatura**

Código	106226	Plan		ECTS	6
Carácter	Obligatorio	Curso	Adaptación	Periodicidad	2º semestre
Área	Geodinámica Externa				
Departamento	Geología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium-Campus Virtual de la Universidad de Salamanca			
	URL de Acceso:	http://moodle.usal.es/login/index.php			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Jacinta García Talegón	Grupo / s	Todos
Departamento	Geología		
Área	Geodinámica Externa		
Centro	E.P.S. Zamora		
Despacho	P-247		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	talegon@usal.es	Teléfono	

2.- Objetivos de la asignatura

1. Adquirir los conocimientos básicos de hidrología superficial y subterránea necesarios para realizar balances hídricos.
2. Capacidad para evaluar los recursos hídricos.

3.- Contenidos

1. Introducción a la Hidrología
2. Soporte geológico de los procesos hidrológicos
3. Estadística básica aplicada a la Hidrología
4. Ciclo hidrológico planetario
5. Estaciones meteorológicas e instrumentos de medida
6. Cuencas de drenaje
7. Factores y dinámica del ciclo hidrológico de las cuencas
8. Avenidas
9. Drenaje y saneamiento de terrenos
10. Hidráulica fluvial
11. Inundaciones
12. Evaluación de recursos hidráulicos
13. Gestión de recursos hidráulicos
14. Planificación Hidrológica
15. Calidad del agua
16. Hidrología y Medio Ambiente
17. Legislación.

4.- Competencias a adquirir

Específicas
CE 14.-. Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.

Transversales.

CT 1.- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CT 2.- 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.

CT 3.- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes dentro del ámbito de la Ingeniería Civil para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CT 4.- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

5.- Metodologías

El contenido teórico de la asignatura se realizará a través de las clases magistrales que consistirán en la explicación en la pizarra/pantalla por parte del profesor de la teoría de los distintos temas apoyado en las herramientas TIC cuando sea preciso para ilustrar dichos contenidos.

Las clases prácticas consistirán en la resolución de problemas y en los seminarios, en los cuales el profesor ilustra el uso de los contenidos teóricos a la resolución de problemas y propone a los alumnos la resolución individual de problemas tipo y la resolución en grupos de problemas más avanzados. Estos problemas son tutorizados por el profesor y podrán ser expuestos según su interés en los seminarios.

La articulación de estas metodologías son apoyadas en la enseñanza virtual Studium de la Universidad de Salamanca, donde el alumno puede encontrar material didáctico de apoyo y la distribución de los trabajos individuales y grupales.

Los alumnos tendrán que desarrollar por su parte un trabajo personal de estudio y asimilación de la teoría, resolución de problemas propuestos y preparación de los trabajos propuestos para alcanzar las competencias previstas.

6.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes

Actividades presenciales	Horas	%	Trabajo personal del alumno	Horas	%
Clases magistrales	25	16.5	Estudio	45	30
Clases prácticas	25	16.5			
Tutorías y trabajos	4	3	Preparación de prácticas y trabajos	45	30
Exámenes	6	4			
Total horas trabajo presencial	60	40	Total horas trabajo autónomo	90	60

7.- Recursos**Libros de consulta para el alumno**

Aparicio, F.J. (1997).- Fundamentos de Hidrología de Superficie. Limusa, 303 pp.

Chow, V.T.; D.R. Maidment & L.W. Mays (1993).- Hidrología Aplicada. McGraw-Hill, 580 pp. Hornberger, G. (1998).- Elements of Physical Hydrology. Johns Hopkins University Press. Maidment, D.R. (1993).- Handbook of Hydrology. McGraw Hill

Singh, V.P (1992).- Elementary Hydrology. Prentice Hall, 973 pp. Raghunath, H.M. (2006).- Hydrology. New Age International. 477pp.

Viessman, W. & G. L. Lewis (2003).- Introduction to Hydrology. Pearson Education Inc., 5ª ed., 612 pp.

Wanielista, M. (1997).- Hydrology and Water Quality Control 2ª edición. Ed. Wiley

Ward, A.D. & S.W. Trimble (2004).- Environmental Hydrology. CRC Lewis, 2ª ed., 475 pp.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Sánchez, F. J. (2004).- Hidrología. Universidad de Salamanca, 12 pp. (En: <http://web.usal.es/javisan/hidro>)

8.- Evaluación

Sistemas de evaluación	Ponderación máxima	Ponderación mínima
Exámenes	80 %	60 %
Trabajos y otros	40%	20%

EDIFICACIÓN Y PREFABRICACIÓN**1.- Datos de la Asignatura**

Código	106227	Plan		ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	Adaptación	Periodicidad	Anual
Área	INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN				
Departamento	CONSTRUCCIÓN Y AGRONOMÍA				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	JOSE F. RODRIGUEZ FERRERAS	Grupo / s	
Departamento	CONSTRUCCIÓN Y AGRONOMÍA		
Área	INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN		
Centro	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA		
Despacho	229. EDIF. MAGISTERIO		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	jfrodri@usal.es	Teléfono	

Profesor Coordinador	M ^a DOLORES GONZÁLEZ CASADO	Grupo / s	Único
Departamento	CONSTRUCCIÓN Y AGRONOMÍA		
Área	CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS		
Centro	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA		
Despacho	249 EDIFICIO MAGISTERIO		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	lolacas@usal.es	Teléfono	980 54 50 00 / 3689

2.- Objetivos de la asignatura

1. Conocer las normativas de uso obligatorio en la edificación.
2. Reconocer los procesos y sistemas constructivos más habituales.
3. Capacidad para diseñar los elementos estructurales de un edificio.
4. Conocimiento de la terminología y tipología de los elementos prefabricados, de su diseño, fabricación y montaje.

3.- Contenidos

PARTE DE EDIFICACIÓN (1º Semestre)

INTRODUCCIÓN
Conceptos generales

Explicaciones y vaciados

Planteamiento estructural de edificio

CIMENTACIONES

Pavimentos de hormigón

Muros de contención y muros de sótano

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Pórticos y entramados

Forjados y escaleras

Encofrado y desencofrado

Elaboración y colocación de armaduras en obra

Transporte, compactación y vertido

Control de hormigón y armaduras

ESTRUCTURAS METÁLICAS Y MIXTAS PARA LA EDIFICACIÓN

Entramados, forjados y escaleras

Aspectos específicos de las naves industriales

Control de calidad de las estructuras metálicas

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA DE LADRILLO Y BLOQUES

CERRAMIENTOS DE FACHADA Y CARPINTERÍA EXTERIOR

REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES

AZOTEAS Y CUBIERTAS

PARTICIONES Y CARPINTERÍA EXTERIOR

PARTE DE PREFABRICACIÓN (2º Semestre)

INTRODUCCIÓN

EVOLUCIÓN INDUSTRIAL

PROCESOS Y MÉTODOS DE PREFABRICACIÓN

PREFABRICACIÓN EN ING. CIVIL Y EDIFICACIÓN. MODULACIÓN

PLANTAS PREFABRICADOS HORMIGÓN Y ACERO

PREFABRICADOS EN EDIFICACIÓN

PREFABRICADOS EN OBRA CIVIL

TRANSPORTE DE PREFABRICADOS

ORGANIZACIÓN DE LA OBRA DE ELEMENTOS. PREFABRICADOS

MONTAJE EN OBRA DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

4.- Competencias a adquirir

Específicas

CE 19.-. Conocimiento de la tipología y las bases de cálculo de los elementos prefabricados y su aplicación a los procesos de fabricación.

CE 20.-. Conocimiento sobre el proyecto, cálculo, construcción y mantenimiento de las obras de edificación en cuanto a la estructura, los acabados, las instalaciones y los equipos propios.

Transversales.

CT 1.- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CT 2.- 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.

CT 3.- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes dentro del ámbito de la Ingeniería Civil para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CT 4.- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CT 5.- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

5.- Metodologías**6.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes**

Actividades presenciales	Horas	%	Trabajo personal del alumno	Horas	%
Clases magistrales	30	20	Estudio	50	33
Clases prácticas	20	13			
Tutorías y trabajos	4	3	Preparación de prácticas y trabajos	40	27
Exámenes	6	4			
Total horas trabajo presencial	60	40	Total horas trabajo autónomo	90	60

7.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

8.- Evaluación

Sistemas de evaluación	Ponderación máxima	Ponderación mínima
Exámenes	80%	60%
Trabajos y otros	40%	20%

INGENIERÍA SANITARIA**1.- Datos de la Asignatura**

Código	106228	Plan		ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	Adaptación	Periodicidad	S1
Área	INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN				
Departamento	CONSTRUCCIÓN Y AGRONOMÍA				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Evelio Teijón López-Zuazo	Grupo / s	
Departamento	CONSTRUCCIÓN Y AGRONOMÍA		
Área	INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN		
Centro	E.P.S. DE ZAMORA		
Despacho	242-P		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	eteijon@usal.es	Teléfono	980 545 000 Ext. 3644

2.- Objetivos de la asignatura

1. Conocimiento de los conceptos básicos de abastecimiento y saneamiento.
2. Capacidad para proyectar obras de saneamiento y abastecimiento.

3.- Contenidos**EL AGUA:**

- CARACTERÍSTICAS.
- USOS
- ESTADÍSTICAS
- CICLO.

TIPOS Y CARACTERÍSTICAS DE CAPTACIONES.**BOMBAS.**

- CURVAS CARACTERÍSTICAS.
- CAVITACION.
- GOLPE DE ARIETE.

POTABILIZACIÓN (ETAP):

- CRITERIOS DE CALIDAD.
- PROCESOS FÍSICOS.
- PROCESOS QUÍMICOS.
- TIEMPOS DE RETENCIÓN.
- TRATAMIENTOS:
- DESBASTE.
- DESARENADO.

- OZONIZACION (PRE-OZONIZACION, POST-OZONIZACION)
- SUPER OXIDACION.
- CLORACION.
- COAGULACION, FLOCULACION.
- DECANTADORES LAMELARES.
- FILTROS DE ARENA.
- FILTROS DE CARBONO.
- DESALADORAS: CARACTERISTICAS.
- PROCESOS.
- FILTROS DE ARENA Y DE ANILLOS.
- OSMOSIS INVERSA.
- RED DE ABASTECIMIENTO.
- CRITERIOS DE DISEÑO Y EJECUCION.
- MATERIALES EMPLEADOS.
- DEPOSITOS.
- TIPOS Y CARACTERISTICAS.
- CRITERIOS DE DISEÑO Y EJECUCION.
- RED DE SANEAMIENTO.
- CRITERIOS DE DISEÑO Y EJECUCION.
- MATERIALES EMPLEADOS.
- SUPERVISION Y REHABILITACION DE TUBERIAS.
- DEPURACION DE AGUAS RESIDUALES (EDAR):
- CRITERIOS DE CALIDAD.
- HABITANTE EQUIVALENTE.
- PROCESOS FISICOS.
- PROCESOS QUÍMICOS.
- PROCESOS BIOLÓGICOS.
- TIEMPOS DE RETENCION.
- LINEA DE AGUA:
- PRE-TRATAMIENTOS:
- POZO DE GRUESOS.
- DESBASTE.
- TAMICES
- DESARENADO DESENGRASADO.
- TRATAMIENTOS PRIMARIOS.
- DECANTACION PRIMARIA.
- COAGULACION, FLOCULACION.
- DECANTADORES LAMELARES.
- TRATAMIENTOS SECUNDARIOS.
- PROCESOS BIOLÓGICOS (ANAERÓBICOS, ANÓXICOS, AERÓBICOS)
- FANGOS ACTIVOS.
- BIODISCOS.
- DECANTACION SECUNDARIA.
- RECIRCULACION DE FANGOS.
- TRATAMIENTOS TERCARIOS: (ELIMINACION DE NUTRIENTES Y PATÓGENOS).
- OZONIZACION.
- RADIACION ULTRAVIOLETA.
- TRATAMIENTOS BIOLÓGICOS.
- LINEA DE FANGOS:
- ESPESAMIENTO.
- ESTABILIZACION O DIGESTION.
- DESHIDRATACION.
- LINEA DE GAS.
- DEPURACION EN PEQUEÑAS POBLACIONES:
- CARACTERISTICAS Y CRITERIOS DE SELECCION.
- TRATAMIENTOS NO CONVENCIONALES.
- RESIDUOS SOLIDOS URBANOS.
- CONTAMINACION DE SUELOS.

4.- Competencias a adquirir**Específicas**

CE 26.-. Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación.

Transversales.

CT 1.- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CT 2.- 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.

CT 3.- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes dentro del ámbito de la Ingeniería Civil para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CT 4.- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CT 5.- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

5.- Metodologías**6.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes**

Actividades presenciales	Horas	%	Trabajo personal del alumno	Horas	%
Clases magistrales	30	20	Estudio	50	33
Clases prácticas	20	13			
Tutorías y trabajos	4	3	Preparación de prácticas y trabajos	40	27
Exámenes	6	4			
Total horas trabajo presencial	60	40	Total horas trabajo autónomo	90	60

7.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

8.- Evaluación

Sistemas de evaluación	Ponderación máxima	Ponderación mínima
Exámenes	80 %	60 %
Trabajos y otros	40%	20%

APLICACIONES INFOGRÁFICAS EN INGENIERÍA CIVIL**1.- Datos de la Asignatura**

Código	106229	Plan		ECTS	3
Carácter	Obligatoria	Curso	Adaptación	Periodicidad	S1
Área					
Departamento					
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Manuel Pablo Rubio Cavero	Grupo / s	
Departamento	Construcción y Agronomía		
Área	Expresión Gráfica en la Ingeniería		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	252, Edificio Politécnica		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	mprc@usal.es	Teléfono	980 545 000-3685

2.- Objetivos de la asignatura

1. Conocimiento y manejo de aplicaciones informáticas de CAD específicas de la ingeniería civil.

3.- Contenidos**- Bloque I**

Introducción a un programa de CAD específico de Ingeniería Civil.

Descripción general de la aplicación.

Trabajo con nube de puntos y modelos de superficie

Explicaciones

Alineamientos horizontales y verticales

Perfiles y volumetrías.

- Bloque II

Introducción al uso de un programa de visualización y animación 3D.

Descripción general de la aplicación

Técnicas de modelado de objetos tridimensionales

Creación de materiales

Iluminación, visualización, cámaras y render

Técnicas de animación y control del tiempo

4.- Competencias a adquirir**Específicas**

CE2: Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

Transversales.

CT 1.- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CT 2.- 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.

CT 3.- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes dentro del ámbito de la Ingeniería Civil para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CT 4.- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CT 5.- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

5.- Metodologías**6.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes**

Actividades presenciales	Horas	%	Trabajo personal del alumno	Horas	%
Clases magistrales	7	10	Estudio	15	20
Clases prácticas	16	21			
Tutorías y trabajos	4	5	Preparación de prácticas y trabajos	30	40
Exámenes	3	4			
Total horas trabajo presencial	30	40	Total horas trabajo autónomo	45	60

7.- Recursos**Libros de consulta para el alumno**

Apuntes de la asignatura: Área de Expresión Gráfica en la Ingeniería. "Campus Viriato" Zamora.

AutoCAD 2012. Práctico: Cros, J y Molero, J. Ed. Inforbook's. Barcelona 2011.

AutoCAD 2012: Reyes Rodríguez, Antonio Manuel. 2011

AutoCAD CIVIL 3D 2012: García de Hoces, Ángel. 2012

AutoCAD CIVIL 3D 2010: James Wedding, Rick Graham. 2010.

3ds Max 2011: Milton Chanes. 2011. Ed. Anaya Multimedia.

3ds Max 2012 (manuales imprescindibles): Daniel Marcelo Sergio Venditti. 2011. Ed. Anaya Multimedia

8.- Evaluación

Sistemas de evaluación	Ponderación máxima	Ponderación mínima
Exámenes	80 %	60%
Trabajos y otros	40%	20%

IMPACTO AMBIENTAL**1.- Datos de la Asignatura**

Código	106256	Plan		ECTS	3
Carácter	Obligatoria	Curso	Adaptación	Periodicidad	S1
Área	Ecología				
Departamento	Biología Animal, Parasitología, Ecología, Edafología y Química Agrícola				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Ana Isabel Negro Domínguez	Grupo / s	
Departamento	Biología Animal, Parasitología, Ecología, Edafología y Química Agrícola		
Área	Ecología		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	P-234		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	negro@usal.es	Teléfono	980 545000 Ext. 3629

2.- Objetivos de la asignatura

1. Comprender las consecuencias de las alteraciones ambientales por la obra civil.
2. Conocer el procedimiento de la Evaluación de Impacto Ambiental
3. Conocer la legislación reguladora de la Evaluación de Impacto Ambiental
4. Capacidad para identificar y valorar Impactos Ambientales y elaborar estudios de Impacto Ambiental

3.- Contenidos

- CONTENIDOS TEÓRICOS
- Bloque I. La Evaluación de Impacto Ambiental.
 - Introducción. Medio Ambiente e Impacto ambiental. Causas generales de impactos ambientales. Gestión Ambiental.
 - La Evaluación de Impacto Ambiental y Evaluación Ambiental Estratégica. Objetivos. Marco legal. Proyectos de Ingeniería Civil en la legislación de Evaluación de Impacto Ambiental. Los espacios naturales protegidos y la Evaluación de Impacto Ambiental.
 - Procedimiento administrativo de la Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
 - El Estudio de Impacto Ambiental. Contenidos mínimos. Requerimientos legales y normas de aplicación. Metodología general para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- Bloque II. Los factores ambientales en el Estudio de Impacto Ambiental.
 - Factores abióticos I. Características descriptivas básicas. Principales alteraciones de las actividades de ingeniería civil sobre el clima, hidrología, geología, geomorfología y suelo.

- Factores abióticos II. Contaminación del aire, agua y suelo. Origen de los contaminantes en las actividades de ingeniería civil y consecuencias.
- Factores bióticos. Conceptos básicos. Poblaciones y Comunidades. Principales impactos ambientales sobre la integridad de las poblaciones y comunidades.
- Inventario de flora, fauna y espacios naturales. Valoración de la calidad.
- El paisaje. Componentes. Calidad paisajística. Fragilidad visual.
- El medio socioeconómico. Componentes. Impactos ambientales.

- Bloque III. Valoración y corrección de impactos.

- Metodologías para identificación y valoración de impactos ambientales. Tipificación de impactos. Valoración cualitativa. Valoración cuantitativa.
- Principales impactos y medidas correctoras en las infraestructuras de transporte y obras hidráulicas.

- CONTENIDOS PRÁCTICOS
- Legislación y procedimiento de la Evaluación de Impacto Ambiental.
- Caracterización de factores ambientales.
- Valoración de impactos.
- Exposiciones: sobre algún tema relacionado con los bloques II y III de los contenidos teóricos.

4.- Competencias a adquirir

Específicas

CE 17.- Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental.

Transversales.

CT 1.- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CT 2.- 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.

CT 3.- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes dentro del ámbito de la Ingeniería Civil para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CT 4.- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CT 5.- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

5.- Metodologías

--

6.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes

Actividades presenciales	Horas	%	Trabajo personal del alumno	Horas	%
Clases magistrales	18	24	Estudio	30	40
Clases prácticas	5	7			
Tutorías y trabajos	4	5	Preparación de prácticas y trabajos	15	20
Exámenes	3	4			
Total horas trabajo presencial	30	40	Total horas trabajo autónomo	45	60

7.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

8.- Evaluación

Sistemas de evaluación	Ponderación máxima	Ponderación mínima
Exámenes	80 %	60%
Trabajos y otros	40%	20%

OBRAS MARÍTIMAS**1.- Datos de la Asignatura**

Código	106257	Plan		ECTS	3
Carácter		Curso	Adaptación	Periodicidad	S2
Área	INGENIERIA DE LA CONSTRUCCION				
Departamento	CONSTRUCCION Y AGRONOMIA				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	JESUS TEJEDOR GIL	Grupo / s	1
Departamento	CONSTRUCCION Y AGRONOMIA		
Área	INGENIERIA DE LA CONSTRUCCION		
Centro	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA		
Despacho	242-P		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	jtejedor@usal.es	Teléfono	923 294 500 Ext. 3644

2.- Objetivos de la asignatura

1. Conocer los conceptos básicos de Ingeniería Marítima.
2. Conocer el modo de diseñar, construir, conservar y explotar las obras marítimas.
3. Conocer y manejar la legislación en la materia.
4. Conocer la terminología de las líneas ferroviarias e instalaciones anexas.
5. Conocer la normativa sobre líneas ferroviarias y ser capaz de proyectar una vía ferroviaria
6. Conocer la explotación y mantenimiento de líneas ferroviarias.

3.- Contenidos

TEÓRICOS.

- Tema 1. GENERALIDADES.
- Tema 2. USUARIOS Y NECESIDADES.
- Tema 3. MEDIO AMBIENTE.
- Tema 4. ACCIÓN DEL MEDIO SOBRE LAS OBRAS.
- Tema 5. VIENTOS.
- Tema 6. CIRCULACIÓN ATMOSFÉRICA.
- Tema 7. MOVIMIENTOS DEL MAR.
- Tema 8. ONDAS PROGRESIVAS.
- Tema 9. ONDAS ESTACIONARIAS.
- Tema 10. MAREAS.
- Tema 11. REGÍMENES DE OLEAJE.
- Tema 12. RÉGIMEN DE TEMPORALES.
- Tema 13. ROTURA DEL OLEAJE
- Tema 14. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL.
- Tema 15. FORMAS COSTERAS.

Tema 16. DRAGADOS.

PRÁCTICOS.

Viento Geostrófico y Bárico
Cálculo del Fetch
Efecto de Configuración del Fetch.
Previsión del oleaje
Geometría estadística del oleaje
Distribución media del oleaje
Distribución extremal del oleaje
Cálculo de diques verticales
Cálculo de diques en talud

4.- Competencias a adquirir

Específicas

CE 21.- Capacidad para construcción y conservación de obras marítimas.
CE 23.- Capacidad para la construcción y conservación de las líneas de ferrocarriles con conocimiento para aplicar la normativa técnica específica y diferenciando las características del material móvil.
CE 32.- Capacidad para la construcción y conservación de las líneas de ferrocarriles con conocimiento para aplicar la normativa técnica específica y diferenciando las características del material móvil.

Transversales.

CT 1.- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
CT 2.- 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.
CT 3.- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes dentro del ámbito de la Ingeniería Civil para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CT 4.- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CT 5.- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

5.- Metodologías

6.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes

Actividades presenciales	Horas	%	Trabajo personal del alumno	Horas	%
Clases magistrales	40	17	Estudio	60	27
Clases prácticas	34	15			
Tutorías y trabajos	8	4	Preparación de prácticas y trabajos	75	33
Exámenes	8	4			
Total horas trabajo presencial	90	40	Total horas trabajo autónomo	135	60

7.- Recursos**Libros de consulta para el alumno**

ROM 0.5-05: Recomendaciones geotécnicas para obras marítimas y portuarias. Puertos del Estado. 2.006
 Recomendaciones para obras marítimas.ROM. 0.4-95. Acciones climáticas II: viento
 Recomendaciones para obras marítimas. ROM. 0.0 Procedimiento general y bases de cálculo en el proyecto
 de obras marítimas y portuarias Maritime works recommendations. ROM 4.1-94 Guidelines for the design
 and construction of port pavement.
 Recomendaciones para obras marítimas. ROM. 3.1-99 Proyecto de la Configuración Marítima de los Puertos;
 Canales de Acceso y Áreas de Flotación
 BORES, P.S.: "Formas costeras" Ed. ETSICCP "Oleaje I y II" Ed. ETSICCP
 "Ola de cálculo". Ed. C.E.E.O.P.
 "Acción del oleaje sobre estructuras exteriores" MOPT: "Efectos de las olas". Ed. Mopt.
 LARRAS: "Cours d'hydraulique marine et des travaux maritimes" CHAPON, J.: "Travaux maritimes"
 BRUUM: "Port Engineering"
 QUINN: "Design and construction of ports and marine structures" SYLVESTER: "Coastal Engineering"
 US ARMY RESEARCH CENTER: "Coastal Engineering"
 RODRÍGUEZ PÉREZ, F.: "Dirección y explotación de puertos. Ed. PAB

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

<http://www.puertos.es>
<http://www.mfom.es>
<http://www.cedex.es>
<http://www.ciccp.es>

8.- Evaluación

Sistemas de evaluación	Ponderación máxima	Ponderación mínima
Exámenes	80 %	60%
Trabajos y otros	40%	20%

FERROCARRILES**1.- Datos de la Asignatura**

Código	106258	Plan		ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	Adaptación	Periodicidad	S2
Área	INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN				
Departamento	CONTRUCCIÓN Y AGRONOMÍA				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Julio Hernández Miguel	Grupo / s	
Departamento	CONTRUCCIÓN Y AGRONOMÍA		
Área	INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN		
Centro	E.P.S. DE ZAMORA		
Despacho	240-P		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	jhernandezmiguel@usal.es	Teléfono	980 545 000 Ext. 3711

2.- Objetivos de la asignatura

1. Conocer los conceptos básicos de Ingeniería Marítima.
2. Conocer el modo de diseñar, construir, conservar y explotar las obras marítimas.
3. Conocer y manejar la legislación en la materia.
4. Conocer la terminología de las líneas ferroviarias e instalaciones anexas.
5. Conocer la normativa sobre líneas ferroviarias y ser capaz de proyectar una vía ferroviaria
6. Conocer la explotación y mantenimiento de líneas ferroviarias.

3.- Contenidos**I. Introducción**

1. Descripción general del ferrocarril.
2. Historia del ferrocarril en España.

II. El trazado de la vía

1. Trazado en planta.
2. Trazado en alzado.
3. Valores de los parámetros de trazado.

III. La vía ferroviaria

1. Características de la vía.
2. La vía convencional.
3. La vía en placa.
4. Comparación vía convencional / vía en placa.
5. Interacción entre la vía y el vehículo.
6. El ancho de vía.

IV. El carril

1. Funciones.

2. Material.
3. Forma.
4. Peso.
5. Comportamiento.
6. Defectos y roturas.
7. Duración.
- V. Traviesas
 1. Funciones.
 2. Tipos de traviesas y sujeciones.
 3. Traviesas de madera.
 4. Traviesas metálicas.
 5. Traviesas de hormigón.
- VI. La continuidad de la vía
 1. La vía con juntas.
 2. La vía sin juntas.
- VII. Las capas de asiento
 1. La plataforma.
 2. Las capas de asiento.
 3. El balasto.
 4. El subbalasto.
 5. Cálculo de los espesores de las capas de asiento.
 6. Dimensiones de la banqueta de balasto.
- VIII. Comportamiento mecánico de la vía.
 1. Tipos de esfuerzos y caracterización de la vía.
 2. Cálculo vertical de la vía.
 3. Cálculo vertical de las capas de asiento.
 4. Cálculo transversal de la vía.
 5. Cálculo longitudinal.

4.- Competencias a adquirir

Específicas

- CE 21.- Capacidad para construcción y conservación de obras marítimas.
- CE 23.- Capacidad para la construcción y conservación de las líneas de ferrocarriles con conocimiento para aplicar la normativa técnica específica y diferenciando las características del material móvil.
- CE 32.- Capacidad para la construcción y conservación de las líneas de ferrocarriles con conocimiento para aplicar la normativa técnica específica y diferenciando las características del material móvil.

Transversales.

- CT 1.- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CT 2.- 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.
- CT 3.- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes dentro del ámbito de la Ingeniería Civil para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CT 4.- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CT 5.- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

5.- Metodologías**6.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes**

Actividades presenciales	Horas	%	Trabajo personal del alumno	Horas	%
Clases magistrales	40	17	Estudio	60	27
Clases prácticas	34	15			
Tutorías y trabajos	8	4	Preparación de prácticas y trabajos	75	33
Exámenes	8	4			
Total horas trabajo presencial	90	40	Total horas trabajo autónomo	135	60

7.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

8.- Evaluación

Sistemas de evaluación	Ponderación máxima	Ponderación mínima
Exámenes	80 %	60%
Trabajos y otros	40%	20%

PREVENCIÓN, SEGURIDAD Y SALUD**1.- Datos de la Asignatura**

Código	106259	Plan		ECTS	3
Carácter	Obligatoria	Curso	Adaptación	Periodicidad	S2
Área	Ingeniería de la Construcción				
Departamento	Construcción y Agronomía				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Alberto Benito Rodríguez	Grupo / s	1
Departamento	Construcción y Agronomía		
Área	Ingeniería de la Construcción		
Centro	E.P.S. de Zamora		
Despacho	Lab. M-015-B		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	albero@usal.es	Teléfono	

2.- Objetivos de la asignatura

1. Conocimiento de la legislación sobre Prevención de Riesgos Laborales.
2. Capacidad para elaborar estudios y estudios básicos de Seguridad y Salud.

3.- Contenidos

- Tema1. Introducción a la prevención de riesgos laborales. Conceptos fundamentales. Principales agentes implicados. Funciones y responsabilidades. Competencias.
- Tema 2. Marco Normativo. Ley de Prevención de Riesgos Laborales, antecedentes, objetivos, derechos, obligaciones y responsabilidades.
- Tema 3. RD 1627/1007, disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- Tema 4. Evaluación de riesgos laborales.
- Tema 5. Plan de prevención.
- Tema 6. Estudio de seguridad y salud y plan de seguridad y salud.
- Tema 7. Coordinador de seguridad y salud.
- Tema 8. Recurso Preventivo.
- Tema 9. Órganos de la Administración Pública, Inspección de Trabajo y Seguridad Social, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Oficina Territorial de Trabajo.
- Tema 10. Prevención de riesgos laborales en las siguientes fases:
 - Fase de proyecto.
 - Fase previa al comienzo de la obra.
 - Fase de ejecución de la obra.

- Tema 11. Responsabilidades legales.

4.- Competencias a adquirir

Específicas

CE 15.- Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en las obras de construcción.

Transversales.

CT 1.- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CT 2.- 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.

CT 3.- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes dentro del ámbito de la Ingeniería Civil para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CT 4.- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CT 5.- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

5.- Metodologías

6.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes

Actividades presenciales	Horas	%	Trabajo personal del alumno	Horas	%
Clases magistrales	22	30	Estudio	30	40
Clases prácticas					
Tutorías y trabajos	4	5	Preparación de prácticas y trabajos	15	20
Exámenes	4	5			
Total horas trabajo presencial	30	40	Total horas trabajo autónomo	45	60

7.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

8.- Evaluación

Sistemas de evaluación	Ponderación máxima	Ponderación mínima
Exámenes	80 %	60%
Trabajos y otros	40%	20%

TRABAJO FIN DE GRADO**1.- Datos de la Asignatura**

Código	106222	Plan		ECTS	12
Carácter	Obligatoria	Curso	Adaptación	Periodicidad	S1
Área					
Departamento					
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

2.- Objetivos de la asignatura

1. Capacidad para desarrollar un proyecto de Ingeniería Civil

3.- Contenidos

--

4.- Competencias a adquirir**Específicas**

CE 36.- Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Civil de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Transversales.

CT 1.- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CT 2.- 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.

CT 3.- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes dentro del ámbito de la Ingeniería Civil para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CT 4.- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CT 5.- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

5.- Metodologías

--

6.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes

Actividades presenciales	Horas	%	Trabajo personal del alumno	Horas	%
Tutorías individuales Intercambio y discusión en el desarrollo de tareas y trabajos.	28	8.5	Desarrollo de trabajos y elaboración de informes. Trabajo individual para proyectar, diseñar, documentar y valorar críticamente un proyecto de la Ingeniería Civil.	250	83
Exposición y defensa del proyecto	2	8.5	Preparación de informes y exposiciones	20	7
Total horas trabajo presencial	30	10	Total horas trabajo autónomo	270	90

7.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

8.- Evaluación

Sistemas de evaluación	Ponderación máxima	Ponderación mínima
Documentación	70 %	
Informe del tutor	10%	
Exposición y debate	20%	

9.- Organización docente semanal

--