

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

**Curso académico 2017-2018**

Identificación y características de la asignatura			
Código	400816	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN CONSTRUCCIÓN		
Denominación (inglés)	<i>INTRODUCTION TO RESEARCH IN CONSTRUCTION</i>		
Titulaciones	Máster Universitario en Iniciación a la Investigación en Ingeniería y Arquitectura, especialidad en Ingeniería Gráfica y Construcción		
Centro	Escuela Politécnica de Cáceres		
Semestre	2	Carácter	Optativo
Módulo	Específico		
Materia	Especialidad en Ingenierías Gráfica y de la Construcción		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
César Medina Martínez	OP29	<a href="mailto:cmedinam@unex.es">cmedinam@unex.es</a>	<a href="http://www.unex.es/">http://www.unex.es/</a>
Agustín Matías Sánchez	OP27	<a href="mailto:amatias@unex.es">amatias@unex.es</a>	<a href="http://www.unex.es/">http://www.unex.es/</a>
Área de conocimiento	(1) Ingeniería de la Construcción (2) Ingeniería del Terreno		
Departamento	Construcción		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	César Medina Martínez		
Competencias*			
<b>COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>CG1:</b> Manejo de herramientas (bibliográficas, informáticas, de laboratorio,...) para desarrollar con garantías su investigación en el seno de un grupo de investigación de la Rama de Ingeniería y Arquitectura</li> <li>- <b>CG2:</b> Comprensión de la bibliografía científica en algún campo de estudio de la Rama de Ingeniería y Arquitectura</li> <li>- <b>CG3:</b> Redacción de trabajos científicos en algún campo de estudio de la Rama de Ingeniería y Arquitectura</li> <li>- <b>CB7:</b> 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</li> <li>- <b>CB9:</b> 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</li> <li>- <b>CB10:</b> 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.</li> </ul>			
<b>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>			

\* Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

- **CT4:** Capacidad de razonamiento crítico, análisis y síntesis
- **CT7:** Capacidad de resolución de problemas, demostrando principios de originalidad y autodirección.
- **CT8:** Capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente.
- **CT9:** Capacidad de trabajo en equipo
- **CT11:** Capacidad para comunicar sus conclusiones (y lo conocimientos y razones últimas que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- **CE56.** Dominio avanzado de conceptos de Construcción que, partiendo de la formación recibida en un grado con amplios contenidos de Ingeniería Civil o de la Edificación, le sitúen en disposición de realizar aportaciones originales en, al menos, una de las siguientes áreas: ingeniería cartográfica, geodésica y fotogrametría, expresión gráfica arquitectónica, construcciones arquitectónicas, infraestructuras, ordenación territorial, transportes.
- **CE57.** Capacidad de redacción, interpretación científica y comunicación oral a públicos especializados de documentos de Construcción –artículos de revistas especializadas, tesis doctorales, libros o partes de libros de especialización, etc.- de una complejidad de nivel de posgrado en al menos una de las áreas relacionadas en la competencia CE56.
- **CE59.** Capacidad de resolución de casos prácticos de Ingeniería de la Construcción de un nivel de complejidad de segundo ciclo relacionados fundamentalmente con su área de estudio.
- **CE60.** Completar la formación en Ingeniería de la Construcción obtenida en el grado.

### Contenidos

#### Breve descripción del contenido\*

- Introducción a los contenidos de investigación en el Área de Ingeniería del terreno y Construcción.
- Se mostrarán los métodos para la determinación del empuje de tierras y la implicación que supone en las estructuras de retención.
- Se analizarán algunos temas relacionados con el ámbito de la ingeniería civil.
- Se analizarán las técnicas instrumentales y software empleados en la actualidad en el estudio de los materiales de construcción.
- Se describirá la metodología a seguir y las herramientas (bases de datos, plataformas, etc.) que son empleadas más comúnmente para realizar búsquedas bibliográficas de las investigaciones nacionales e internacionales existentes en el campo de la ingeniería civil y ciencia de los materiales.

#### Temario de la asignatura

Tema 1. Introducción a la Ingeniería como línea de investigación

Tema 2. Herramientas utilizadas en la investigación

Tema 3. Descripción de las técnicas instrumentales y métodos empleados en el ámbito de la ingeniería civil.

Tema 4. Líneas actuales de investigación en el ámbito de la construcción e ingeniería civil

Tema 5. Resolución de casos prácticos de la ingeniería del terreno

#### Actividades formativas\*

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	8,5	4	0	1	3,5

2	28	5	3	1	19
3	31	8	4	1	18
4	59	20	1	2	36
5	4	4			
<b>Evaluación del conjunto</b>	<b>150</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>7,5</b>	<b>82,5</b>

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

### Metodologías docentes\*

- Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.
- Explicación personalizada en grupos reducidos sobre los conocimientos y aplicaciones mostradas en las clases teóricas y de problemas. Visitas.
- Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas.
- Uso de la TICs

### Resultados de aprendizaje\*

- Aprender a aplicar las bases del método científico en entornos nuevos relacionados con la Rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura.
- Aprender a aplicar las herramientas informáticas a las materias relacionadas con la Rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura.
- Aprender a elaborar un artículo científico, mediante el conocimiento de su estructura y lenguaje básico, teniendo como base el uso de la lengua inglesa.
- Poner las bases para aprender a elaborar las memorias de trabajos de investigación.
- Aprender a presentar los resultados y conclusiones de los trabajos científicos, utilizando como soporte los medios audiovisuales.

### Sistemas de evaluación\*

La nota final de la asignatura está compuesta por una evaluación continua y un examen final.

**Evaluación continua** mediante: asistencia participativa a las clases (al menos al 80 %); realización de las prácticas y trabajos propuestos; búsqueda, estudio y análisis crítico de referencias bibliográficas; respuesta de los cuestionarios propuestos on-line o mediante cualquier otro sistema; evaluación parcial y/o global de contenidos teóricos y/o prácticos, realización de uno o varios trabajos de carácter profesional/investigador; exposición y defensa de trabajos.

**Evaluación final de carácter global:** consistirá en un examen teórico-práctico sobre los contenidos impartidos en el curso.

Dos opciones:

- a) Si se asiste a clase (al menos 80%) y se realizan los trabajos propuestos con una valoración de apto. **Nota final = 0,90 \* Evaluación continua + 0,10 \***

<p><b>Asistencia con aprovechamiento</b></p> <p>b) Si no se cumple la asistencia mínima (80%) y/o los trabajos propuestos no son apto (o no se realizan) <b>Nota final= Examen final de carácter global</b></p>
<p align="center"><b>Bibliografía (básica y complementaria)</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bases de datos (scopus, ISI, science direct, etc.)</li> <li>- Braja M. Das, (2008). "Advanced soil mechanics", Edit Taylor &amp; Francis.</li> <li>- Braja M. Das, (2009). "Shallow foundations", Edit Taylor &amp; Francis.</li> <li>- B.C. Punmia et al, (2005). "Soil mechanics and foundations", Edit Laxmi Publications.</li> <li>- Ministerio de la Vivienda, (2006) "Código Técnico de la Edificación (SE-C)".</li> <li>- Hernández Ibáñez, Santiago (1998). Optimización de estructuras</li> <li>- Introduction to Genetic Algorithms (2007), S.N. Sivanandam and S. N. Deepa</li> <li>- Taylor, H.F.W. Cement, edited by A. Press. Edition ed. London: Thomas Telford Publishing, 1997, ISBN: 0-7277-2592-0.</li> <li>- LEA'S. Chemistry of Cement and Concrete, edited by P.C. Hewlett. Edition ed. London, 1998, p. 1053. ISBN: 0-340-56589-6</li> </ul>
<p align="center"><b>Otros recursos y materiales docentes complementarios</b></p>
<p> </p>
<p align="center"><b>Horario de tutorías</b></p>
<p>Tutorías programadas: Pendientes a la elaboración de los horarios</p>
<p>Tutorías de libre acceso: Pendientes a la elaboración de los horarios</p> <p><b>(*)</b> NOTA: las tutorías se publicarán en la web del Centro y en la puerta del despacho del profesor en los plazos previstos por la Normativa vigente de Tutorías</p>
<p align="center"><b>Recomendaciones</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponer de conexión a Internet desde el lugar preferente de trabajo / estudio (casa, biblioteca, sala de libre acceso...).</li> <li>- Asistir a la mayor parte de las clases presenciales.</li> <li>- Leer y analizar la bibliografía recomendada por el profesor.</li> <li>- Entregar las prácticas y trabajos propuestos en los plazos indicados. Y realizar su defensa en las fechas señaladas</li> </ul>