PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2020/2021

Identificación y características de la asignatura				
Código	400816 (EP) 400953 (CUM)		Créditos ECTS	6
Denominación (español)	INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN CONSTRUCCIÓN			
Denominación (inglés)	*INTRODUCTION TO RESEARCH IN CONSTRUCTION*			
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 (1)		OP29	cmedinam@unex.es	https://www.unex.es/
Agustín Matías Sánchez (2)		OP27	amatias@unex.es	https://www.unex.es/
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*
1. CG1: 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
2. CG2: Comprensión de la bibliografía científica en algún campo de estudio de la Rama de Ingeniería y Arquitectura
3. CG3: Redacción de trabajos científicos en algún campo de estudio de la Rama de Ingeniería y Arquitectura
4. CB7: 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
5. CB9: 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

*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.

6. CB10: 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.
7. CT4: Capacidad de razonamiento crítico, análisis y síntesis
8. CT7: Capacidad de resolución de problemas, demostrando principios de originalidad y autodirección.
9. CT8: Capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente.
10. CT9: Capacidad de trabajo en equipo
11. 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.
12. 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.
13. 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.
14. 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.
15. 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 mostraran los métodos para la determinación del empuje de tierras y las cimentaciones. - Se analizaran algunos temas relacionados con el ámbito de la ingeniería civil.
Temario de la asignatura
Denominación del tema 1: Introducción a la Ingeniería como línea de investigación *Contenidos del tema 1*: Introducción a la investigación en la construcción. *Descripción de las actividades prácticas del tema 1*:
Denominación del tema 2: Herramientas utilizadas en la investigación *Contenidos del tema 2*: Bases de datos en la investigación de la ingeniería de la construcción y del terreno. Revistas científicas. Software. Indicadores. *Descripción de las actividades prácticas del tema 2*: Manejo de base de datos y revistas del ámbito de la ingeniería y arquitectura
Denominación del tema 3: Descripción de las técnicas instrumentales y métodos empleados en el ámbito de la ingeniería civil. *Contenidos del tema 3*: Técnicas instrumentales para la caracterización de los materiales de construcción. Métodos de ensayos destructivos y no destructivos aplicados a la ingeniería y arquitectura.

Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Interpretación de los resultados obtenidos en las diferentes técnicas instrumentales

Denominación del tema 4: Líneas actuales de investigación en el ámbito de la construcción e ingeniería civil

Contenidos del tema 4: Líneas de investigación: políticas europeas, nacionales y regionales de investigación. Preparación de propuestas a proyectos europeos y nacionales.

Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Consulta de revistas científicas del ámbito de la construcción y elaboración de un proyecto de I+D+i.

Denominación del tema 5: Resolución de casos prácticos de la ingeniería del terreno

Contenidos del tema 5: Métodos para la determinación del empuje de tierras y las cimentaciones. Casos prácticos.

Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Resolución de supuestos.

Actividades formativas*

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	**Total**	**GG**	**PCH**	**LAB**	**ORD**	**SEM**	**TP**	**EP**
1	11	1				0		10,0
2	31.5	2				1		28,5
3	33	4				1	1	27,0
4	34.5	3				1	0.5	30,0
5	38	3				2	1	32,0
Evaluación **	2	2				0		0
TOTAL	150	15				5	2.5	127.5

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).
PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)
LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)
ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)
SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).
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.

** Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

- 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 * Asistencia con aprovechamiento**
b) Si no se cumple la asistencia mínima (80%) y/o los trabajos propuestos no son apto (o no se realizan) **Nota final= Examen final de carácter global**

Bibliografía (básica y complementaria)

- Bases de datos (Scopus, ISI, Science Direct, etc.)
- Braja M. Das, (2008). "Advanced soil mechanics", Edit Taylor & Francis.
- Braja M. Das, (2009). "Shallow foundations", Edit Taylor & Francis.
- B.C. Punmia et al, (2005). "Soil mechanics and foundations", Edit Laxmi Publications.
- Ministerio de la Vivienda, (2006) "Código Técnico de la Edificación (SE-C)".
- Hernández Ibáñez, Santiago (1998). Optimización de estructuras
- Introduction to Genetic Algorithms (2007), S.N. Sivanandam and S. N. Deepa
- Taylor, H.F.W. Cement, edited by A. Press. Edition ed. London: Thomas Telford Publishing, 1997, ISBN: 0-7277-2592-0.
- LEA´S. Chemistry of Cement and Concrete, edited by P.C. Hewlett. Edition ed. London, 1998, p. 1053. ISBN: 0-340-56589-6

Otros recursos y materiales docentes complementarios