

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2017-2018

Identificación y características de la asignatura			
Código	500928	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Maquinaria		
Denominación (inglés)	Machinery		
Titulaciones	Graduado/a en Ingeniería Civil- Construcciones Civiles (IC-CC) Graduado/a en Ingeniería Civil- Hidrología (IC-H) Graduado/a en Ingeniería Civil- Transportes y Servicios Urbanos (IC-TCU)		
Centro	ESCUELA POLITÉCNICA (CÁCERES)		
Semestre	4	Carácter	Obligatorio
Módulo	Formación Común a la Rama Civil		
Materia	Procedimientos y Organización		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Luis Javier Fernández de la LLave	07(O.P.)	luisjfdez@unex.es	epcc.unex.es
Área de conocimiento	Ingeniería de la Construcción		
Departamento	Construcción		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Luis Javier Fernández de la LLave		
Competencias*			
<p>1. Generales</p> <p>CG1: Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.</p> <p>CG2: Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.</p> <p>CG3: Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero técnico de Obras Públicas.</p> <p>CG4: Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras en su ámbito</p> <p>CG7: Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito</p>			

* 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.

2. Disciplinares
<p>CD12: Conocimiento de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de organización, medición y valoración de obras.</p>
3. Transversales
<p>CT1: Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.</p> <p>CT2: Capacidad de trabajar en situación de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.</p> <p>CT3: Comunicar de forma efectiva y adaptada al contexto socio-económico, tanto por escrito como oralmente en la propia lengua, conocimientos, procedimientos, resultados y con énfasis, en la redacción de documentación técnica.</p> <p>CT4: Capacidad de comunicación efectiva en inglés.</p> <p>CT5: Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles)</p> <p>CT6: Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.</p> <p>CT7: Capacidad de relación interpersonal.</p> <p>CT8: Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.</p> <p>CT9: Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y/o flexibilidad ante cambios organizativos o tecnológicos.</p> <p>CT10: Capacidad de liderazgo, capacidad para influir y motivar a otros, usando efectivamente los recursos disponibles.</p> <p>CT11: Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.</p> <p>CT12: Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.</p> <p>CT13: Capacidad de negociación, saber convencer y aceptar otros puntos de vista.</p> <p>CT14: Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería Civil.</p>

<p>CT15: Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.</p> <p>CT16: Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y multidisciplinarios, asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.</p> <p>CT17: Capacidad de utilización y dominio de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación).</p>
<p>4. Básicas</p> <p>CB1: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algoritmos numéricos, estadísticos y optimización.</p> <p>CB2: 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.</p> <p>CB3: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.</p> <p>CB4: Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.</p> <p>CB5: Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.</p> <p>CB6: Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.</p>
<p>Contenidos</p>
<p>Breve descripción del contenido*</p>
<p>Implicación del coste de la maquinaria en los proyectos y en la ejecución de la Obra Civil.</p> <p>Estudio de los distintos tipos de máquinas presentes en las diferentes unidades de obra.</p> <p>Análisis y resolución de problemas y/o ejercicios prácticos planteados por la presencia de máquinas en los Procedimientos y Sistemas Organizativos de la Obra Civil.</p>

Temario de la asignatura					
Denominación del tema 1: COSTES Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Contenidos del tema 1: Renovación, estructura del coste, disponibilidad y mantenimiento, etc. Ejercicios.					
Denominación del tema 2: MAQUINARIA AUXILIAR. Contenidos del tema 2: Motores y transmisiones. Maquinaria de perforación y de sondeos. Maquinaria de elevación. Ejercicios					
Denominación del tema 3: MAQUINARIA DE MOVIMIENTOS DE TIERRA Contenidos del tema 3: Cambios de volumen, ecuaciones del movimiento, producción y coste, etc. Tractor de cadenas. Cargadoras. Excavadoras hidráulicas y de cables. Mototraíllas. Zanjadoras. Camiones y dumperes. Motoniveladoras. Ejercicios.					
Denominación del tema 4: EQUIPOS DE COMPACTACION Contenidos del tema 4: Modos, compactación por vibración, etc. Equipos. Ejercicios					
Denominación del tema 5: MAQUINARIA DE TRATAMIENTO DE ARIDOS Contenidos del tema 5: Etapas de procesamiento, trenes de trituración. Máquinas para el machaqueo, clasificación y lavado de áridos. Alimentadores y ensilados de áridos. Ejercicios.					
Denominación del tema 6: MAQUINARIA DE HORMIGONES Contenidos del tema 6: Parámetros de amasado. Mezcladoras y Hormigoneras. Maquinaria de bombeo y vibración del hormigón. Ejercicios					
Denominación del tema 7: MAQUINARIA ESPECIFICA DE CARRETERAS Contenidos del tema 7: Estabilizaciones, mezclas bituminosas, pavimentos de hormigón, etc. Equipos. Ejercicios.					
Denominación del tema 8: MAQUINARIA DE EXCAVACION EN TUNELES Contenidos del tema 8: Introducción. Excavación con máquinas integrales: topos y escudos. Equipos en perforación y voladura. Equipos de desescombros. Ejercicios					
Denominación del tema 9: MAQUINARIA DE VIA Contenidos del tema 9: Desguarnecedora, Bateadora, nivelador, alineadora, perfiladoras, estabilizadoras, tren de renovación rápida, tren amolador, etc...					
Actividades formativas*					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	12	5			7
2	20	8			12
3	43	17			26
4	9	4			5
5	9	4			5
6	18	7			11
7	11	4			7
8	20	8			12
9	8	3			5
Evaluación del conjunto		150	60		90
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*
<p>Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado. Uso de las TICs. Análisis crítico de los resultados. Búsqueda de información bibliográfica</p>
Resultados de aprendizaje*
<p>Comprensión de la implicación del coste y del rendimiento de la maquinaria en los proyectos y en la ejecución de obras civiles. Entender el funcionamiento de los distintos tipos de máquinas presentes en las diferentes unidades de obra. Capacidad para analizar la repercusión del trabajo y rendimiento de las máquinas en los procesos productivos de las obras teniendo en cuenta su influencia en la calidad, en el coste y en el plazo de las obras.</p>
Sistemas de evaluación*
<p>Se dividen las pruebas de evaluación del <u>examen final</u> en dos partes, una escrita de teoría y otra escrita de problemas.</p> <p><u>Examen escrito de teoría:</u> Consistirá en la contestación de preguntas tipo test y preguntas cortas. La puntuación máxima será de 6 puntos. Las preguntas tipo test mal contestadas restarán de las preguntas bien contestadas (1 mal contestada resta la mitad de la puntuación de 1 bien contestada). En las preguntas cortas se contestará específica y concisamente a las mismas.</p> <p><u>Examen escrito de problemas:</u> Consistirá en la realización de problemas, teniendo en cuenta a la hora de evaluar tanto los resultados obtenidos, como el desarrollo que se haya seguido para obtener dichos resultados. La puntuación máxima será de 4 puntos.</p> <p><u>Calificación global:</u> Se obtendrá como suma de la parte teórica más la parte de problemas, siendo necesario para aprobar obtener 5 puntos.</p> <p><u>Examen convocatoria extraordinaria Febrero:</u> Se seguirán los mismos criterios establecidos en los párrafos anteriores, evaluándose el temario de la asignatura impartido en el curso anterior.</p>
Bibliografía (básica y complementaria)
<p><u>Como textos básicos para la asignatura se pueden considerar los siguientes:</u></p> <p>MANUAL PARA OBRAS PUBLICAS Y CONSTRUCCION J. Pascual Bendicho Joven Ed. Rueda (Madrid 1.983)</p> <p>TRACTORES Arias Paz .Ed. Dossat (Madrid....)</p>

MANUAL DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION 2ª edición M. Díaz del Río
Ed. McGRAW-HILL (Madrid 2007)

MOVIMIENTO DE TIERRAS. J. Tiktin. Ed. U.P.M. (Madrid 1993)

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES.COSTES, ALQUILER Y MANTENIMIENTO, MOTONIVELADORAS, CAMIONES DE OBRA, RETROCARGADORAS, TRACTORES DE CADENA, CARGADORAS, EXCAVADORAS, OBRAS FERROVIARIAS.

Dr. José María del Campo Yagüe
Ed. U.P.M. (Madrid 2009, 2010)

MAQUINARIA Y METODOS MODERNOS DE CONSTRUCCION. F. Harris. Ed.Bellisco (1992)
PROCESAMIENTO DE ARIDOS, INSTALACIONES DE HORMIGONADO J. Tiktin. Ed. U.P.M. (Madrid 1995). **EQUIPOS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y COMPACTACIÓN**
Víctor Yepes Piqueras. Universidad Politécnica de Valencia (1997).

MANUAL DE ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE EN MINERIA A CIELO ABIERTO.
Instituto Tecnológico Geominero de España (Madrid 1995).

MANUAL DE TÚNELES Y OBRAS SUBTERRÁNEAS Carlos López Jimeno y varios. Ed. U.D.Proyectos .ETSI minas. UPM (2003) 4ª Edición.

Como textos recomendados de interés general para la asignatura se pueden considerar los siguientes.

MAQUINAS DE MOVIMIENTOS DE TIERRAS. CRITERIOS DE SELECCIÓN. F. Ballester y J. Capote. Ed. Verbum (1993).

GRUAS. E. Larrode y A. Miravete .Ed. U.Z. (1996).

PROCEDIMIENTOS DE SONDEO. J. Puy Huarte. Ed. JEN (Madrid 1981).

TEORIA Y PRÁCTICA DE LA COMPACTACION. J. Rojo. Ed. Dynapac S.A. (Valencia 1993) **MAQUINARIA PARA LA EJECUCION DE PAVIMENTOS DE HORMIGON.** Ignacio Morilla Abad (1992).

EXCAVACION MECANICA DE TUNELES. L. Cornejo. Ed. Rueda (Madrid 1990).

MANUAL DE ARIDOS. PROSPECCION, EXPLOTACION Y APLICACIONES LOEMCO (1994)

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Vídeos, páginas web, revistas técnicas relacionados con el temario de la asignatura.
Revistas técnicas

Horario de tutorías

Tutorías programadas:
No procede

Tutorías de libre acceso:

" 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

Recomendaciones

Es recomendable asistir a clase desde el principio y todos los días, ya que cualquier duda que surja podrá ser resuelta en el momento por el profesor. También se recomienda tener al día conocimientos de mecánica, física, cálculo y álgebra del primer curso.