PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Identificación y características de la asignatura				
Código	501860		Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Redacción y Ejecución de Proyectos en Química			
Denominación (inglés)	Drafting and implementation of Chemical Projects			
Titulación	Grado en Química			
Centro	FACULTAD DE CIENCIAS			
Semestre	7	Carácter	Obligatoria	
Módulo	Trabajo Fin de Grado			
Materia	Redacción y Ejecución de Proyectos en Química			
Profesor/es				
Nombre	Despacho		Correo-e	Página web
Enrique Martínez de Salazar Martínez	B.2.9 Escuela de Ingenierías Industriales		dsalazar@unex.es	
Área de conocimiento	Proyectos			
Departamento	Expresión Gráfica			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Enrique Martínez de Salazar Martínez			

Competencias

Competencias básicas

CB1: 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.

CB2: 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.

CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias generales

CG1: Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.

CG2: Que los estudiantes desarrollen un interés especial por el aprendizaje de la Química, valorando su importancia en los contextos científico, industrial, económico, medioambiental y social.
CG3: Que los estudiantes posean una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas de forma que le permita desenvolverse con seguridad en un laboratorio químico.
CG4: Que los estudiantes desarrollen habilidades/capacidades de comprensión, interpretación, aplicación y transmisión (de forma oral y por escrito) de sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos.
Competencias transversales
CT1: Capacidad de: a) Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas. b) Análisis y síntesis. c) Organización y planificación. d) Trabajo en un contexto internacional. e) Expresión tanto oral como escrita. f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas. g) Toma de decisiones. h) Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar) y liderazgo para dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y en instalaciones industriales complejas.
CT2: Capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.
CT3: Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CT4: Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal. Adquisición de habilidades en las relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad y adaptación a nuevas situaciones.
CT5: Demostración de sensibilidad hacia temas medioambientales.
CT6: Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
CT7: Compromiso en el respeto a los derechos humanos, a la igualdad entre hombres y mujeres, a la cultura de la paz y a los valores éticos.
CT8: Motivación por la calidad.
CT9: Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).
CT10: Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC´s) más adecuadas en cada situación.
Competencias específicas
CE1: Adquirir conocimientos sobre los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.
CE11: Identificar y desarrollar las operaciones unitarias de Ingeniería Química.
CE12: Efectuar el tratamiento matemático de datos procedentes de procesos químicos y gestión de calidad de los laboratorios.
CE14: Diferenciar los materiales y deducir sus propiedades.

CE18: Capacidad para desenvolverse con seguridad en un laboratorio químico, que se concreta en el manejo de productos, materiales e instrumentación química mediante tecnologías apropiadas y con cumplimiento estricto de las normas de seguridad estipuladas. Valoración de riesgos.
CE22: Capacidad de realización de proyectos en la industria química, conociendo la metodología, gestión para el diseño, desarrollo, interpretación y evaluación. CE24: Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC´s) más adecuadas en cada situación.
CE26: Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.
CE27: Capacidad de relación de la Química con otras disciplinas.
Contenidos
Breve descripción del contenido
Característica de la Industria Química. Procesos y productos químicos de interés industrial. Control y seguridad en la Planta química. Organización, planificación y control del proyecto. Parámetros de calidad. Documentación y normativa. Evaluación y calidad del proyecto. Estudio económico y presupuesto. Realización de un proyecto en equipo en el ámbito de la Ingeniería Química.
Temario de la asignatura
Denominación del **Tema 1: TEORIA GENERAL DE PROYECTOS.** Contenidos del tema 1: 1. Definición del proyecto. Concepto clásico y actual de proyectos. 2. Concepto de la Teoría General de Proyectos. 3. Teoría General del proyecto 4. Contexto de la Dirección de Proyectos. 5. Origen de los proyectos Industriales. 6. Integrantes del proyecto. Descripción de las actividades prácticas del tema 1:
Denominación del **Tema 2: EL DOCUMENTO PROYECTO.TRÁMITES ADMINISTRATIVOS DEL PROYECTO.** Contenidos del tema 2: 1. La Documentación del proyecto. 2. Presupuesto. 3. Utilización de normas y reglamentos. 4. Permisos y autorizaciones. 5. Otros permisos y licencias. 6. La obra Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Problemas de presupuestación.
Denominación del… **Tema 3: ESTUDIOS PREVIOS. LA VIABILIDAD DEL PROYECTO.**

Contenidos del tema 3:
1. Estudios de viabilidad.
2. Estudio de mercado.
3. Estudio de localización.
4. Estudio de impacto medioambiental.
5. Tamaño del proyecto. Procesos aplicables. Tecnología.
6. Estimación de la inversión y estudio financiero.
7. Presupuesto de gastos e ingresos. Flujos de caja.
8. Evaluación del comportamiento económico de los proyectos.

Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Problemas de Estudio de Localización y Estudio Económico y Financiero.

Denominación del…

Tema 4: ANÁLISIS DE LAS ORGANIZACIONES DEL PROYECTO. LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO.

Contenidos del tema 4:
1. La organización de las empresas.
2. El director de proyecto.

Descripción de las actividades prácticas del tema 4:

Denominación del…

Tema 5: DEFINICIÓN Y OBJETIVOS DEL PROYECTO. LA INGENIERÍA DEL PROYECTO.

Contenidos del tema 5:
1. Definición y objetivos del proyecto.
2. Revisión de los Estudios Previos
3. Ingeniería de procesos.
4. La información básica del proyecto.
5. La ingeniería básica del proyecto.
6. La ingeniería de detalle del proyecto.

Descripción de las actividades prácticas del tema 5:

Denominación del…

Tema 6: LA GESTIÓN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN.

Contenidos del tema 6:
1. La gestión de compras de materiales y equipos de proyecto.
2. El seguimiento de la gestión de compras para el proyecto.
3. La gestión de contratación de construcciones y montajes.

Descripción de las actividades prácticas del tema 6:

Denominación del…

Tema 7: LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

Contenidos del tema 7:
1. Alternativas para la ejecución del proyecto.
2. El precio del proyecto.

Descripción de las actividades prácticas del tema 7:

Denominación del…

Tema 8: SUPERVISIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DE LAS INSTALACIONES.

Contenidos del tema 8:
1. Supervisión de la construcción y montaje de proyectos.
2. Organización de la supervisión de campo del proyecto.
3. Pruebas, puesta en marcha y puesta en operación del proyecto.

Descripción de las actividades prácticas del tema 8:

Denominación del…

Tema 9: LA ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO.

Contenidos del tema 9:

1. Programación de proyectos.
2. Control de costes del proyecto.

Descripción de las actividades prácticas del tema 9: Problemas de planificación mediante grafos, nivelación de recursos y gestión de costes.

Denominación del…

Tema 10: EL PLAN DE CALIDAD DEL PROYECTO.

Contenidos del tema 10:

1. La actividad de proyectar
2. El papel de la gestión del proyecto.
3. Valor y percepción de la calidad.
4. Contenido de la calidad.

Descripción de las actividades prácticas del tema 10:

Actividades formativas

Horas de trabajo del estudiante por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	18	8						10
2	17	7						10
3	46	16						30
4	14	6						8
5	10	4						6
6	8	3						5
7	7	2						5
8	10	4						6
9	13	5						8
10	3	2						2
Evaluación	3	3						
TOTAL	150	60						90

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).
CH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)
L: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)
O: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)
S: 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

1.Clases expositivas de teoría y problemas: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.

2.Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.

3.Aprendizaje basado en problemas (ABP): método de enseñanza/aprendizaje que tiene como punto de partida un problema que ha diseñado el profesor y que el estudiante resuelve de manera autónoma o guiada para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.

4.Aprendizaje basado en proyectos: Método de enseñanza-aprendizaje en el que el estudiantado lleva a cabo la realización de un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.

6.Aprendizaje cooperativo: Método de enseñanza-aprendizaje basado en un enfoque interactivo de organización del trabajo. Se trata de lograr un intercambio efectivo de información entre los estudiantes, los cuales deben estar motivados tanto para lograr su propio aprendizaje como el de los demás.

7.Aprendizaje a través del aula virtual: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que se usa un ordenador con conexión a la red como sistema de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre si y se desarrolla un plan de actividades formativas.

9. Aprendizaje autónomo: Situación de aprendizaje en la que el estudiante de forma autónoma profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias.

10. Evaluación: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.

Resultados de aprendizaje

Conocimiento de la Teoría General del Proyecto.
Conocimiento de la Tecnología del Proyecto.
Prácticas de Proyectos en la rama Química.
Tramitación de expedientes.
Conocimiento de la normativa de obligado cumplimiento en el desarrollo de un proyecto en Química.
Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de Proyectos.

Sistemas de evaluación

La calificación final de la asignatura será calculada de acuerdo con los porcentajes indicados en la siguiente tabla:

Evaluación Continua	Prueba liberadora de materia	Final
Ordinaria	100 %	100 %
Extraordinaria		100 %
Evaluación Global		
Ordinaria	No procede	100 %
Extraordinaria	No procede	100 %

Evaluación Continua:

En convocatoria ordinaria, se realizará una prueba liberadora de materia (RECUPERABLE) con un valor del 100 % de la nota. De forma, que el alumno que la supere podrá optar a mejorar o no su calificación final en la convocatoria oficial ordinaria.

Los alumnos que tengan una nota inferior a 5 en la convocatoria ordinaria obtendrán la calificación de suspenso y serán reevaluados de nuevo en la convocatoria extraordinaria.

En convocatoria extraordinaria: se realizará un examen sobre el temario completo, pudiendo acceder al 100 % de la nota máxima.

Evaluación global:

Tanto en convocatorias ordinaria y extraordinaria, se realizará un examen sobre el temario completo tipo test con un valor del 100 % de la nota.

Descripción de la herramienta de evaluación tipo test:

Tanto los parciales como las pruebas globales, serán evaluadas mediante un examen teórico tipo test sobre los contenidos desarrollados en el temario.

Cada cuestión tendrá cuatro posibles respuestas, cuyo efecto sobre la nota final será el siguiente:

- Bien: sumará a la nota final un valor que será la división directa entre 10 puntos de calificación máxima y el número de preguntas totales entre las dos partes. Por ejemplo, para el caso frecuente de un total de 50 preguntas, cada respuesta bien contestada sumaría 10 / 50 = 0,2 puntos.
- Blanco: ni suma ni resta sobre la nota calificación global.
- Incorrecta: restará el 50 % de la valoración resultante de una pregunta calificada como “bien contestada”. En el ejemplo del caso anterior, restaría 0,1 puntos a la calificación global.

Siempre que sea posible, el examen completo será realizado mediante la actividad cuestionario del campus virtual, pero con carácter presencial en aulas de informática.

Bibliografía (básica y complementaria)

Apuntes redactados de los temas, presentaciones y vídeos explicativos con todas las clases, en formato de secuencias de píldoras de 15 minutos de extensión máxima, así como enlaces de refuerzo para dar contexto a las explicaciones. Dichos materiales serán colgados a través del campus virtual.

Además de ellos, se adjunta una bibliografía básica y complementaria.

- Aguinaga, J.M. ASPECTOS SISTÉMICOS DEL PROYECTO DE INGENIERÍA. Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Madrid 1994, 42 p.
- De Cos Castillo, Manuel. TEORÍA GENERAL DE PROYECTOS: INGENIERÍA DE PROYECTOS. Editorial Síntesis S.A. 1997, 314 p.
- De Cos Castillo, Manuel. TEORÍA GENERAL DE PROYECTOS: DIRECCIÓN DE PROYECTOS. Editorial Síntesis S.A. 1996, 333 p.
- PMI Standards Comité. GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS.
- Kezner, Harold R. PROJECT MANAGEMENT. A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling 2013, 1264 p.
- Serer Figueroa, Marcos. GESTIÓN INTEGRADA DE PROYECTOS. Ediciones UPC 2001, 366 p.
- Hall, Artur. INGENIERÍA DE SISTEMAS. Compañía Editorial Continental, S.A., CECSA, México D.F., 1969.
- Morales-Arce Macías, Rafael. ECONOMÍA DE LA EMPRESA: INVERSIÓN. UNED.
- Preciado Barrera, Cándido. OFICINA TÉCNICA. Teoría y Tecnología del Proyecto. Manual UNEX nº 16. 1995.
- Ramírez de Arellano Agudo, Antonio. PRESUPUESTACIÓN DE OBRAS. Universidad de Sevilla. Secretariado de Publicaciones 1998, 413 p.
- Yu Chuen-Tao, Luis. APLICACIONES PRÁCTICAS DEL PERT Y CPM. Editorial Deusto, 164 p.

Otros recursos y materiales docentes complementarios