# FICHA IDENTIFICATIVA

## Datos de la Asignatura

| | |
|---|---|
| **Código** | 34210 |
| **Nombre** | Proyectos en Química |
| **Ciclo** | Grado |
| **Créditos ECTS** | 6.0 |
| **Curso académico** | 2019 - 2020 |

## Titulación(es)

| Titulación | Centro | Curso | Periodo |
|---|---|---|---|
| 1110 - Grado de Química V2-2018 | Facultad de Química | 4 | Primer cuatrimestre |

## Materias

| Titulación | Materia | Caracter |
|---|---|---|
| 1110 - Grado de Química V2-2018 | 11 - Empresa Química | Obligatoria |

## Coordinación

| Nombre | Departamento |
|---|---|
| CERISUELO FERRIOLS, JOSEP PASQUAL | 245 - Ingeniería Química |

# RESUMEN

La asignatura “Proyectos en Química” forma parte de la materia “Empresa Química” cuyo objetivo general es que los estudiantes obtengan la capacidad de aplicar adecuadamente todos los conocimientos previamente adquiridos a la elaboración, desarrollo y evaluación de proyectos e informes en el ámbito de las Ciencias Químicas, aplicando la metodología adecuada y los principios básicos de economía, gestión, auditoria y organización empresarial. Es una asignatura obligatoria de carácter cuatrimestral que se imparte en el cuarto curso de la titulación de Grado de Química durante el segundo cuatrimestre. En el plan de estudios consta de un total de 6 créditos ECTS.

En términos generales, los objetivos de la asignatura son:

-Principalmente, capacitar al alumno para poder afrontar con éxito la gestión de proyectos reales de cualquier tipo dentro del sector de las Ciencias Químicas

- Conocer la teoría general de gestión de proyectos así como su justificación frente a una gestión procesal dentro de una organización de la industria química.

- Dar a conocer las distintas fases del ciclo de vida de un proyecto químico.

- Dar a conocer las características que deben tener la documentación de un proyecto, informe técnico, así como la exposición y defensa de un proyecto.

- Conocer las técnicas de viabilidad en proyectos en química.

- Conocer las técnicas de evaluación económica de proyectos del ámbito de la Química.

- Conocer las técnicas de planificación y control de proyectos.

- Conocer la relación existente entre los aspectos técnicos que deben abordarse en un proyecto y el plan estratégico una organización.

- Conocer el contexto de la gestión de proyectos en química desde la perspectiva del riesgo y la calidad.

Desde el punto de vista docente, la asignatura tiene un planteamiento fundamentalmente práctico y está enfocada al desarrollo de habilidades prácticas para la Química que deberá utilizar en su desarrollo profesional como jefe de proyectos, o formando parte del equipo de proyecto. Con la consecución de los objetivos planteados anteriormente, el estudiante deberá haber adquirido una serie de habilidades relacionadas con la gestión, tanto de recursos materiales como humanos, en las fases de planificación y ejecución de cualquier proyecto en el ámbito de la química.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

### Otros tipos de requisitos

La asignatura, dado su carácter generalista, no necesita unos conocimientos previos específicos, si bien se recomienda haber cursado las asignaturas de Aplicaciones Informáticas en Química e Ingeniería Química, con la finalidad de tener una primera percepción del área más industrial que rodea a las Ciencias Químicas.

## COMPETENCIAS

### 1108 - Grado de Química

- Demostrar capacidad de gestión y dirección, espíritu emprendedor, iniciativa, creatividad, organización, planificación, control, liderazgo, toma de decisiones y negociación.
- Demostrar capacidad de trabajo en equipo incluyendo equipos de carácter interdisciplinar y en un contexto internacional.
- Demostrar habilidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones tanto a un publico especializado como no especializado y utilizando si procede las tecnologías de la información.
- Comprometerse con la ética, los valores de igualdad y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
- Demostrar capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos.
- Relacionar la Química con otras disciplinas.
- Elaborar informes, peritaciones y proyectos industriales y ambientales en el ámbito químico.
- 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.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Expresarse correctamente, tanto en forma oral como escrita, en cualquiera de las lenguas oficiales de la Comunidad Valenciana.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El apartado anterior recoge las competencias contenidas en el documento VERIFICA. En esta asignatura se abordan parte de los resultados de aprendizaje de la materia Proyectos en Química que permiten adquirir, tanto conocimientos específicos de Química, como habilidades y competencias cognitivas y competencias generales recomendadas por la EUROPEAN CHEMISTRY THEMATIC NETWORK (ECTN) for the Chemistry Eurobachelor® Label. En la siguiente tabla se relacionan los resultados de aprendizaje adquiridos en la asignatura de Proyectos en Química relacionados con las competencias del grado en Química.

| COMPETENCIAS Y HABILIDADES COGNITIVAS |
|---|

| El proceso de aprendizaje debe permitir a los titulados de grado demostrar: | |
|---|---|
| | **Competencias de la asignatura Proyectos en Química que contemplan los resultados de aprendizaje EUROBACHELOR®** |
| Capacidad para demostrar conocimiento y comprensión de los hechos, conceptos, principios y teorías fundamentales relacionadas con los temas mencionados anteriormente. | Demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química (CE13). |
| Capacidad para aplicar dicho conocimiento y comprensión a la solución de problemas comunes cualitativos y cuantitativos. | Resolver problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados (CE14).<br><br>Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos (CE15).<br><br>Comprender los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos (CE24). |
| Competencias para la evaluación, interpretación y síntesis de información y datos químicos. | Evaluar, interpretar y sintetizar los datos e información Química (CE16).<br><br>Interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan (CE20). |
| Capacidad para reconocer e implementar ciencia y la práctica de la medición. | Demostrar que conoce la metrología de los procesos químicos incluyendo la gestión de calidad. (CE10)<br><br>Interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan (CE20). |
| Capacidad para el cálculo y el procesamiento de datos, relacionados con información y datos de química. | Resolver problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados (CE14).<br><br>Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos (CE15). |

| COMPETENCIAS Y HABILIDADES RELACIONADAS CON LA PRÁCTICA DE LA QUÍMICA | |
|---|---|
| El proceso de aprendizaje debe permitir a los titulados de grado demostrar: | |
| | **Competencias de la asignatura Proyectos en Química que contemplan los resultados de aprendizaje EUROBACHELOR®** |
| Capacidad para realizar evaluaciones del riesgo del uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio. | Comprender los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos (CE24).<br><br>Desarrollar metodologías sostenibles y respetuosas con el medio ambiente (CE25).<br><br>Valorar los riesgos en el uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio (CE21). |

| COMPETENCIAS GENERALES | |
|---|---|
| El proceso de aprendizaje debe permitir a los titulados de grado demostrar: | |
| | **Competencias de la asignatura Proyectos en Química que contemplan los resultados de aprendizaje EUROBACHELOR®** |
| Capacidad para aplicar conocimiento práctico para la resolución de problemas relacionados con información cualitativa y cuantitativa. | Resolver problemas de forma efectiva (CG4).<br><br>Resolver problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados (CE14).<br><br>Relacionar teoría y experimentación (CE22). |

| | |
|---|---|
| | Reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria (CE23).<br><br>Comprender los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos (CE24). |
| Competencias de gestión de la información, en relación a fuentes primarias y secundarias, incluyendo recuperación de información a través de búsquedas *on-line*. | Demostrar habilidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones tanto a un público especializado como no especializado y utilizando si procede las tecnologías de la información (CG6).<br><br>Poseer habilidades básicas en tecnologías de la información y comunicación y gestionar adecuadamente la información obtenida (CT2). |
| Capacidad de analizar materiales y sintetizar conceptos. | Desarrollar capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico (CG1).<br><br>Demostrar capacidad inductiva y deductiva (CG2).<br><br>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 (CB3). |
| Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y tomar decisiones. | Demostrar capacidad para adaptarse a nuevas situaciones (CG9).<br><br>Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos (CE15). |

| | |
|---|---|
| | 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 (CB3). |
| Habilidades relacionadas con la tecnología de la información tales como procesador de textos, hoja de cálculo, registro y almacenamiento de datos, uso de internet relacionado con las asignaturas. | Demostrar habilidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones tanto a un público especializado como no especializado y utilizando si procede las tecnologías de la información (CG6).<br><br>Poseer habilidades básicas en tecnologías de la información y comunicación y gestionar adecuadamente la información obtenida (CT2). |
| Habilidades de planificación y gestión del tiempo. | Desarrollar capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico (CG1).<br><br>Demostrar capacidad de gestión y dirección, espíritu emprendedor, iniciativa, creatividad, organización, planificación, control, liderazgo, toma de decisiones y negociación (CG3).<br><br>Resolver problemas de forma efectiva CG4). |
| Habilidades interpersonales para interactuar con otras personas e implicarse en trabajos de equipo. | Demostrar capacidad de trabajo en equipo incluyendo equipos de carácter interdisciplinar y en un contexto internacional (CG5).<br><br>Comprometerse con la ética, los valores de igualdad y la |

| | |
|---|---|
| | responsabilidad social como ciudadano y como profesional. (CG7).<br><br>Demostrar capacidad para adaptarse a nuevas situaciones (CG9). |
| Competencias de comunicación oral y escrita, en uno de los principales idiomas europeos, además del idioma del país de origen | Demostrar capacidad de trabajo en equipo incluyendo equipos de carácter interdisciplinar y en un contexto internacional (CG5).<br><br>Comprometerse con la ética, los valores de igualdad y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional (CG7).<br><br>Expresarse correctamente, tanto en forma oral como escrita, en cualquiera de las lenguas oficiales de la Comunidad Valenciana (CT1).<br><br>Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado (CB4).<br><br>Poseer habilidades básicas en tecnologías de la información y comunicación y gestionar adecuadamente la información obtenida ( CT2). |
| Competencias de estudio necesarias para el desarrollo profesional. Éstas incluirán la habilidad de trabajar de forma autónoma. | Demostrar capacidad de gestión y dirección, espíritu emprendedor, iniciativa, creatividad, organización, planificación, liderazgo, toma decisiones y negociación (CG3).<br><br>Demostrar capacidad de trabajo en equipo incluyendo equipos de |

| | |
|---|---|
| | carácter interdisciplinar y en un contexto internacional (CG5).<br><br>Aprender de forma autónoma (CG8).<br><br>Demostrar capacidad para adaptarse a nuevas situaciones (CG9).<br><br>Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía (CB5). |
| Compromiso ético con el Código Europeo de conducta: http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/hi/h2020-ethics_code-of-conduct_en.pdf | Adquirir una sensibilidad permanente por la calidad y el medio ambiente, el desarrollo sostenible y la prevención de riesgos laborales (CG10).<br><br>Comprometerse con la ética, los valores de igualdad y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional (CG7).<br><br>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. (CB3). |

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

## 1. Competencias y ejercicio profesional del graduado en química

1.1. Competencias del graduado en química.
1.2. Ejercicio profesional del graduado en química.
1.3. Gestión de la calidad y del riesgo

## 2. Introducción a la Gestión de Projectos

2.1 . Introducción a la teoría de proyectos
2.2. Fases de un proyecto y áreas de conocimiento
2.3. Gestión de alcance y ciclo de vida de proyectos en Química
2.4. Gestión de tiempos
2.5. Gestión de costes
2.6. Gestión de riesgos
2.7. Gestión de recursos

## 3. Gestión económica de un proyecto

3.1. Definición y clasificación de costes.
3.2. Índices económicos para la evaluación de un proyecto

## 4. Preparación y documentación de proyectos

4.1. Introducción.
4.1.1. La importancia de la documentación
4.1.2. División clásica en documentos
4.1.3. Criterios de ordenación de los documentos
4.2. Estructura de un proyecto clásico
4.2.1 Memoria Descriptiva Técnica
4.2.2 Pliego de condiciones
4.2.3 Presupuestos
4.2.4 Los Anexos
4.3. Documentos en la gestión de proyectos
4.3.1 Definición y descripción
4.3.2 Documentos presentes en la planificación del proyecto
4.3.3 Documentos orientados al control y seguimiento de proyectos

## VOLUMEN DE TRABAJO

| ACTIVIDAD | Horas | % Presencial |
|---|---|---|
| Clases de teoría | 41,00 | 100 |
| Prácticas en aula informática | 12,00 | 100 |
| Tutorías regladas | 7,00 | 100 |
| Elaboración de trabajos en grupo | 15,00 | 0 |
| Elaboración de trabajos individuales | 10,00 | 0 |
| Estudio y trabajo autónomo | 10,00 | 0 |
| Lecturas de material complementario | 5,00 | 0 |
| Preparación de actividades de evaluación | 15,00 | 0 |
| Preparación de clases de teoría | 10,00 | 0 |
| Preparación de clases prácticas y de problemas | 15,00 | 0 |
| Resolución de casos prácticos | 10,00 | 0 |
| **TOTAL** | **150,00** | |

## METODOLOGÍA DOCENTE

El desarrollo de la asignatura se estructura en torno a cuatro ejes: aprendizaje con el profesor (sesiones de teoría, problemas y las tutorías presenciales), los seminarios-taller, las sesiones de laboratorio y la realización de un proyecto cumpliendo todas las sus etapas, desde la fase de planificación hasta la realización última del documento de proyecto.

**Aprendizaje en grupo con el profesor**

En las sesiones de teoría se utilizará el modelo de lección magistral. El profesor expondrá los contenidos fundamentales de la asignatura, utilizando para ello los medios audiovisuales a su alcance (presentaciones, transparencias, pizarra).

En las sesiones problemas, el profesor explicará una serie de problemas-tipo.

**Sesiones de laboratorio**

Las sesiones de laboratorio tienen como objetivo:

-El aprendizaje y manejo de las herramientas de gestión de proyectos

-Realizar una hoja de càlculper a la representación del alcance de un proyecto (EDT / WBS) así como el estudio de su cuenta de explotación y viabilidad económica.

**Realización de un proyecto (trabajo en grupo)**

Los estudiantes que pertenecen a un mismo grupo de tutorías grupales formarán equipos

que deberán preparar un proyecto que aborde contenidos incluidos en cualquiera de las áreas de conocimiento incluidas dentro del ámbito de la química cumpliendo todas sus etapas, desde la fase de planificación hasta la realización última del documento de proyecto y su presentación.

## EVALUACIÓN

Los conocimientos adquiridos por el estudiante se evaluarán de la siguiente forma:

1) Sistema de evaluación continua (primera convocatoria)

2) Sistema de evaluación única (segunda convocatoria)

**1) Sistema de evaluación continua**

Este es el método que se recomendará a los alumnos como mecanismo de evaluación de los contenidos de la asignatura. Por medio de este sistema se evaluará de forma regular la participación de los alumnos en el aprovechamiento de actividades formativas y la implicación de estos en el proceso de aprendizaje. Es el sistema empleado obligatoriamente en primera convocatoria.

Se valorarán los siguientes aspectos:

a) Prueba objetiva individual: consistente en un examen global de la asignatura, o prueba de conocimiento, que constarán tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas (NEX).

b) Proyecto grupal: se valorará, sobre todo, la implicación y rendimiento mostrado por el estudiante en la actividad grupal de realización de un proyecto completo (NP).

c) Sesiones de prácticas en aula informática: se valorará la implicación y la entrega de los ejercicios propuestos (NL).

Para poder hacer media de las notas de las diferentes categorías se les pedirá una nota mínima de 5 puntos (sobre 10) en cada una de estas.

Calificación = 40% NEX + 40% NP + 20% NL

**Sistema de evaluación única**

Este método se aplicará en segunda convocatoria. Entonces, la calificación se obtendrá a partir del 70% de la nota obtenida en un único examen global de la asignatura y un 30% de la actividad grupal de proyecto, que habrá tenido que realizarse durante el transcurso de las clases y que se evaluó en primera convocatoria. La realización de este examen global coincidirá (en el caso de primera convocatoria) con el examen final de teoría de los alumnos que hayan proseguido el sistema de evaluación continua.

Este examen global único comprenderá los contenidos tanto de las sesiones de teoría, como de las sesiones prácticas y de laboratorio de informática.

En este sistema de evaluación es necesario obtener una nota mínima de 5 puntos (sobre 10) en el examen global de la asignatura.

**Consideraciones generales**

Si se detecta que un estudiante ha copiado o plagiado cualquiera de las actividades de evaluación, o que no ha respetado las normas establecidas al respecto, podrá obtener la calificación de suspenso para la evaluación completa y se notificará a la autoridad académica para que proceda a adoptar las medidas sancionadoras que se consideren oportunas.

A parte de las actividades mencionadas, en la asignatura también se prevé la participación de los alumnos en una conferencia relacionada con las materias impartidas. Esta conferencia será programada a lo largo del curso en horario lectivo, y su asistencia será obligatoria para superar la asignatura.

Como resultado de la evaluación de cada estudiante, su evaluación se ajustará a la Normativa de calificaciones de la Universidad de Valencia. En el momento de redacción de la presente guía docente, la normativa vigente es la aprobada por el Consejo de Gobierno de la UVEG de 27 de enero de 2004, que se ajusta a lo establecido al efecto por los Reales Decretos 1044 / 2003 y 1125/2003. En esta normativa se establece básicamente que las calificaciones serán numéricas de 0 a 10 con expresión de un decimal, y en las que se ha de añadir la calificación cualitativa correspondiente a la siguiente escala:

De 0 a 4,9: "Suspenso"

De 5 a 6,9: "Aprobado"

De 7 a 8,9: "Notable"

De 9 a 10: "Sobresaliente”

## REFERENCIAS

### Básicas

- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, A Guide to the Project Management Body of Knowledge, 4a edició,Project Management Institute (2008), ISBN: 19-33890517
- DOMINGO AJENJO, A., Dirección y Gestión de Proyectos, un enfoque práctico. Editorial Rama, (2005).ISBN: 9701511301.
- CABRA, L., DE LUCAS A., RUIZ, F. y RAMON M.J, Metodologías del diseño aplicado y gestión de proyectos para ingenieros químicos. Ediciones de la Universidad de Castilla La Mancha. 2010. ISBN:9788484277583

- GIMENEZ, A. Diseño de Procesos en Ingeniería Química. Editorial Reverte. 2003: 8429172777

**Complementarias**

- PEREÑA, J. Dirección y Gestión de Proyectos. Editorial Díaz de Santos (1991). ISBN: 8479782498
- GRASHINA M.N y NEWELL M.W, Preguntas y Respuestas Sobre La Gestión de Proyectos, Editorial Gestión 2000, (2005). ISBN: 9788480886864
- GOMEZ, J. F y CORONEL, A.J; MARTINEZ DE IRUJO y LORENTE, A. Gestión de proyectos. FC Editorial. Madrid, (2000). ISBN: 84-28317747.

## ADENDA COVID-19

**Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno**