

## PLAN DOCENTE DE ASIGNATURA

	CÓDIGO	NOMBRE
Asignatura	206030	SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS
Titulación	0206	LICENCIATURA EN QUÍMICA
Departamento	C122	INGEN. QUIMICA, TECNOL. DE ALIMENTOS Y TECN. DEL MEDIO AMBIENTE
Curso	1	
Duración (A: Anual, 1Q/2Q)	2Q	
Créditos ECTS	5,2	
Créditos Teóricos	4	
Créditos Prácticos	2	
Tipo		Obligatoria

Profesores	Ricardo Martín Minchero Dolores Gordillo Romero M <sup>a</sup> José Muñoz Cueto
SITUACIÓN	<p><u>Prerrequisitos:</u></p> <p>Ninguno. Ver apartado de recomendaciones</p> <p><u>Contexto dentro de la titulación:</u></p> <p>Según el perfil profesional, los licenciados en Química están preparados para asumir tareas (entre otras) de gestión y dirección técnica de plantas de procesos o de laboratorios. En estas tareas es fundamental tener en cuenta todos los riesgos que se originan, tanto para las personas (accidentes, enfermedades</p>

Código Seguro de verificación: SNwRuK64UoC2d/1DxIbpQQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/11



SNwRuK64UoC2d/1DxIbpQQ==

profesionales) como para el medio ambiente. Para hacer una gestión adecuada del proceso, el químico habrá de saber identificar los riesgos existentes, evaluarlos para determinar si son tolerables o necesitan medidas de corrección, y, en dicho caso, saber diseñar las mismas, juzgar su efectividad y elegir la más adecuada para conseguir mantener los riesgos existente en niveles de aceptabilidad. Por otra parte, una de las tareas que está expresamente citada en el perfil de los licenciados en Química, es, literalmente "asumir...estudios y controles para la prevención de riesgos". Esta asignatura está dirigida, de forma específica, a conseguir dicha competencia.

**Recomendaciones:**

Para afrontar con éxito esta asignatura es conveniente tener un mínimo de conocimientos en las siguientes materias:  
 \*Química: Ajuste estequiométrico de reacciones químicas. Conceptos básicos de entalpía de reacción. Velocidad de reacción.  
 \*Física: Ley de Ohm. Resolución de circuitos eléctricos elementales (resistencias en serie y en paralelo).  
 El nivel de conocimientos necesarios es muy básico, siendo suficiente haber estudiado estos conceptos en primero o segundo de Bachillerato. Si no se han estudiado nunca estos conceptos, tendrá que trabajar un poco más en las actividades correspondientes a los temas 3 y 4. Habla con el profesor para que te pueda guiar adecuadamente.

Código Seguro de verificación:SNwRuK64UoC2d/1DxIbpQQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/11



SNwRuK64UoC2d/1DxIbpQQ==

	<p>En todo caso, la metodología de impartición de esta asignatura está pensada para que sea fundamental el trabajo conti-nuado del alumno durante todo el curso.</p>
COMPETENCIAS	<p><u>Competencias Transversales/Genéricas</u></p> <p>3.- Comunicación oral y escrita en lengua propia          6.- Capacidad de gestión de la información          1.- Capacidad de análisis y síntesis          7.- Resolución de problemas          9.- Trabajo en equipo          15.-Razonamiento crítico          16.-Compromiso ético          17.-Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica          18.- Aprendizaje autónomo</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</p> <p><u>Cognitivas(Saber):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer técnicas generales de seguridad como señalización, investigación de accidentes, equipos de protección personal</li> <li>• Conocer las técnicas de evaluación de riesgos, sabiendo aplicar métodos simplificados.</li> <li>• Conocer el tetraedro del fuego como fundamento básico para comprender los métodos de extinción de incen-dios.</li> <li>• Conocer cómo actúan las distintas técnicas de seguridad frente a contactos eléctricos.</li> <li>• Conocer los contaminantes laborales más habituales (ruido, stress térmico, radiaciones, contaminantes quími-cos y biológicos), sabiendo definir sus efectos negativos, las dosis máximas permitidas y</li> </ul> </div>

Código Seguro de verificación:SNwRuK64UoC2d/1DxIbpQQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/11



SNwRuK64UoC2d/1DxIbpQQ==

las medidas operati-vas para corregir situaciones no higiénicas.

Procedimentales/Instrumentales(Saber hacer):

- Identificar el riesgo eléctrico. Calcular intensidades de contacto en accidentes eléctricos. Estimar los límites de inflamabilidad y Temperatura de destello de un compuesto inflamable.
- Evaluar riesgos utilizando métodos simplificados.
- Saber encontrar información en internet acerca de Seguridad e Higiene Industrial, en especial en la página del INSHT
- Saber discutir las condiciones higiénicas de diferentes puestos de trabajo en función de los tiempos de exposi-ción, concentración ambiental y dosis recibida.
- Saber identificar los riesgos típicos de un laboratorio químico, en cuanto a productos empleados y operaciones más habituales.

Actitudinales:

- Comprender las diferencias entre las técnicas de prevención y de protección, dando prioridad a las primeras a la hora de planificar la seguridad.
- Asimilar la importancia de la Salud Laboral como aspecto básico en el desarrollo de cualquier actividad profe-sional

Código Seguro de verificación:SNwRuK64UoC2d/1DxIbpQQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/11



SNwRuK64UoC2d/1DxIbpQQ==

	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>
Objetivos	<p>El objetivo fundamental de la asignatura es asimilar la importancia de la Salud Laboral como aspecto básico en el desarrollo de cualquier actividad profesional.</p> <p>También, y teniendo en cuenta que el alumno va a desarrollar una parte significativa de su actividad formativa en laboratorios, un objetivo fundamental de esta asignatura es enseñarle a identificar los riesgos típicos de un laboratorio químico, (productos empleados y operaciones habituales), y actuar en consecuencia frente a ellos</p> <p>Esta finalidad general se puede desglosar, en grandes líneas, en los siguientes objetivos específicos (que corresponden aproximadamente con los distintos temas del programa):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Asimilar la importancia de la Salud Laboral como aspecto básico en el desarrollo de cualquier actividad profesional</li> <li>* Comprender las diferencias entre las técnicas de prevención y de protección, dando prioridad a las primeras a la hora de planificar la seguridad.</li> <li>* Conocer técnicas generales de seguridad como señalización, investigación de accidentes, equipos de protección personal</li> <li>* Conocer las técnicas de evaluación de riesgos, sabiendo aplicar métodos simplificados.</li> <li>* Conocer el tetraedro del fuego como fundamento básico para comprender los métodos de extinción de incendios.</li> <li>* Identificar el riesgo eléctrico. Conocer cómo actúan las distintas técnicas de seguridad frente a contactos eléctricos.</li> <li>* Conocer los contaminantes</li> </ul>

Código Seguro de verificación:SNwRuK64UoC2d/1DxIbpQQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	5/11



SNwRuK64UoC2d/1DxIbpQQ==

	<p>laborales más habituales (ruido, stress térmico, radiaciones, contaminantes químicos y biológicos), sabiendo definir sus efectos negativos, las dosis máximas permitidas y las medidas operativas para corregir situaciones no higiénicas.</p> <p>* Saber discutir las condiciones higiénicas de diferentes puestos de trabajo en función de los tiempos de exposición, concentración ambiental y dosis recibida.</p> <p>* Saber identificar los riesgos típicos de un laboratorio químico, en cuanto a productos empleados y operaciones más habituales.</p> <p>* Conocer el marco legal de la Salud Laboral en España.</p> <p>* Saber encontrar información en internet acerca de Seguridad e Higiene Industrial</p>
Programa	<p>1. FUNDAMENTOS DE LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO. Secuencia del accidente. Clasificación de técnicas de seguridad Seminario: Principios básicos de actuación en primeros auxilios.</p> <p>2. TÉCNICAS GENERALES DE SEGURIDAD. Análisis de riesgos. Investigación de accidentes. Señalización. Equipos de Protección Individual. Seminarios: Técnicas FTA y FINE.</p> <p>3. EL RIESGO DE INCENDIO Y DE EXPLOSIÓN. Cadena de incendio. Clasificación de las explosiones. Prevención y protección. Organización de la lucha contra incendios. Seminarios: Presión de vapor. Estimación de límites de inflamabilidad y punto de destello. Riesgo de incendio</p> <p>4. EL RIESGO ELÉCTRICO. Definición del riesgo. Factores a considerar. Medidas de prevención y protección. Seminario. Resolución de circuitos</p>

Código Seguro de verificación:SNwRuK64UoC2d/1DxIbpQQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	6/11



SNwRuK64UoC2d/1DxIbpQQ==

	<p>eléctricos.</p> <p>5. PLANIFICACIÓN DE EMERGENCIAS. Manual de autoprotección. Plan de emergencia interno. Plan de emergencia externo. Seminario: Planes de autoprotección.</p> <p>6. HIGIENE INDUSTRIAL. Conceptos básicos. Valores límite. Contaminantes físicos, químicos y biológicos. Seminarios: Resolución de problemas (contaminantes físicos y químicos)</p> <p>7. SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO QUÍMICO. Reactividad química. Etiquetado y fichas de datos e seguridad. Control ambiental. Manipulación de productos químicos. Elementos de seguridad en el laboratorio. Seminario: Manual de seguridad en laboratorio</p> <p>8. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. Marco legal de la Seguridad en el trabajo. Ley de Prevención de Riesgos Laborales.</p>
Actividades	<p>Resolución de problemas</p> <p>Análisis de casos prácticos</p> <p>Navegación por la página web del I.N.S.H.T</p> <p>Búsqueda en red de información sobre Salud Laboral</p> <p>Discusión en foros electrónicos</p> <p>Elaboración de trabajos escritos y presentaciones</p>
Metodología	<p>En las clases presenciales de teoría se explican los aspectos fundamentales de la asignatura, en un plano teórico. Al finalizar cada tema se realizará un test.</p> <p>En las clase presenciales prácticas se explican cómo se realizan los ejercicios de cada tema y se analizan casos prácticos. Después de cada clase se encarga un ejercicio que los alumnos deben entregar resuelto antes de la</p>

Código Seguro de verificación:SNwRuK64UoC2d/1DxIbpQQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	7/11



SNwRuK64UoC2d/1DxIbpQQ==

	<p>siguiente sesión. Además, los alumnos realizarán determinadas Actividades Académicas dirigidos por los profesores aunque sin necesidad de su presencia física en el aula. El Aula Virtual de la UCA es una herramienta de apoyo a la docencia. En ella se podrá conseguir las transparencias de todos los temas, desde el primer día del curso. También de los distintos ejercicios y las soluciones de los mismos, a medida que se vayan realizando. Asimismo, se empleará esta plataforma para establecer debates.</p>
DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO	<p>Nº de Horas (indicar total): 130;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases Teóricas: 30</li> <li>• Clases Prácticas: 15</li> <li>• Exposiciones y Seminarios:</li> <li>• Tutorías Especializadas (presenciales o virtuales): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colectivas:</li> <li>• Individuales:</li> </ul> </li> <li>• Realización de Actividades Académicas Dirigidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con presencia del profesor:</li> <li>• Sin presencia del profesor: 20</li> </ul> </li> <li>• Otro Trabajo Personal Autónomo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Horas de estudio: 45</li> <li>• Preparación de Trabajo Personal: 20</li> <li>• ...</li> </ul> </li> <li>• Realización de Exámenes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen escrito: 3</li> <li>• Exámenes orales (control del Trabajo Personal):</li> </ul> </li> </ul>

Código Seguro de verificación:SNwRuK64UoC2d/1DxIbpQQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	8/11
			
SNwRuK64UoC2d/1DxIbpQQ==			



TÉCNICAS DOCENTES	<b>TÉCNICAS DOCENTES</b>		
	Sesiones académicas teóricas: Sí	Exposición y debate: No	Tutorías especializadas: No
	Sesiones académicas Prácticas: Sí	Visitas y excursiones: No	Controles de lecturas obligatorias: Sí
	Otros (especificar):		
Criterios y sistemas de evaluación	<p>La nota final se obtiene por la suma de un término que evalúa las actividades realizadas y un término que evalúa el examen final.</p> <p>*El término de actividades realizadas tiene un valor máximo de 3 puntos. En él se contabilizarán todos los ejercicios propuestos por el profesor, los test de cada tema y las demás actividades realizadas por el alumno. Para tener derecho a contabilizar este término, el alumno debe asistir, como mínimo, al 85% de las clases presenciales.</p> <p>*El término de examen final tiene un valor máximo de 7 puntos. El examen final consta de una parte teórica (4 puntos) y una parte de problemas (3 puntos).</p> <p>Para tener derecho a contabilizar este término es obligatorio obtener, como mínimo, 1,5 puntos en teoría y 1 punto en problemas.</p> <p>Los alumnos repetidores o con incompatibilidad de horarios podrán acogerse a la impartición semipresencial de la asignatura en un grupo específico en el Aula Virtual de la UCA. Para ello deberán solicitarlo a principio de curso, acogiéndose a los sistemas metodológicos allí recogidos</p>		

Código Seguro de verificación:SNwRuK64UoC2d/1DxIbpQQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	9/11



SNwRuK64UoC2d/1DxIbpQQ==

Recursos bibliográficos	<p>Técnicas de prevención de riesgos laborales. J.M. Cortés. Ed. Tébar Flores (1996)</p> <p>Formación general de Seguridad e Higiene en el trabajo. J. Bernal. Ed. Tecnos (1996)</p> <p>Estos libros los considero como manuales básicos para el desarrollo de la asignatura. Los dos tratan todos los temas que vamos a estudiar en esta asignatura, con un buen desarrollo. Comienzan con los conceptos fundamentales de cada tema y alcanzan un buen nivel de contenidos. El libro de Cortés es más ameno porque tiene más gráficas, esquemas y figuras. Incluso tiene ejercicios resueltos a modo de ejemplo que emplearemos en las sesiones prácticas.</p> <p>Seguridad y condiciones de trabajo en el laboratorio. Ed. I.N.S.H.T. (1992)</p> <p>Manual de seguridad industrial en plantas químicas y petroleras. J.M. Storch. McGraw-Hill (1998)</p> <p>Análisis y reducción de riesgos en la industria química. J.M. Santamaría. Ed. Mapfre (1994)</p> <p>Enciclopedia de la sobre Seguridad y Salud en el Trabajo. Ed: O.I.T. (1994)</p> <p>El libro del I.N.S.H.T. está especialmente dedicado a estudiantes y profesores que han de utilizar un laboratorio químico o biológico, tratando los riesgos generales más habituales en ellos.</p> <p>El resto de los libros son de un nivel superior a los citados en el apartado anterior, que se pueden utilizar para consultar aspectos concretos de la asignatura.</p>
-------------------------	---

Código Seguro de verificación:SNwRuK64UoC2d/1DxIbpQQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	10/11
			
SNwRuK64UoC2d/1DxIbpQQ==			

	<p>El libro de Mapfre es un manual muy completo que trata todos los contaminantes laborales que estudiamos en esta asignatura y muchos más, en algunos casos de manera exhaustiva.</p> <p>Los libros de Storch y Santamaría están especialmente dirigidos hacia estudiantes de ingeniería ya que su enfoque está más dirigido al diseño de medidas de seguridad, aunque también se describen previamente los riesgos que vemos en nuestra asignatura.</p> <p>La Enciclopedia de la OIT es una obra de 4 volúmenes, 105 capítulos y más de 10.000 páginas. Un tratado completo sobre todos los aspectos relacionados con la Salud Laboral. Se puede acceder a esta Enciclopedia de forma gratuita a través de la página web del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo .</p> <p>TODOS LOS LIBROS SEÑALADOS ESTÁN DISPONIBLES EN LA BIBLIOTECA DE LA UCA</p>
Ficha Cronograma	<b>Pulse aquí</b> si desea visionar el fichero referente al cronograma sobre el número de horas de los estudiantes que usted envió

Código Seguro de verificación:SNwRuK64UoC2d/1DxIbpQQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	11/11



SNwRuK64UoC2d/1DxIbpQQ==