

## 4. Planificación de las enseñanzas

Código del plan de estudios: 1447

### 4.1 Estructura básica de las enseñanzas

Tipos de materia		Nº créditos ECTS
Ob	Obligatorias	30
Op	Optativas	0
PE	Prácticas Externas	0
TFM	Trabajo Fin de Máster (obligatorio en Máster)	0
	Créditos totales	30

### 4.2 Organización temporal de las asignaturas

#### PRIMER CURSO

PRIMER CUATRIMESTRE				
Código	Asignatura	Tipo	ECTS	Curso
208286	Contaminantes Ambientales	Obligatoria(OB)	6	Primero
208287	Origen, Destino y Disposición de Tóxicos Ambientales y Laborales	Obligatoria(OB)	3	Primero
208288	Principales Tóxicos en el Medio Laboral	Obligatoria(OB)	6	Primero
<b>Total ECTS</b>			<b>15</b>	

SEGUNDO CUATRIMESTRE				
Código	Asignatura	Tipo	ECTS	Curso
208289	Biomarcadores en Toxicología Laboral	Obligatoria(OB)	3	Primero
208290	Evaluación de la Toxicidad y el Riesgo	Obligatoria(OB)	3	Primero



208291	Informe Técnico Toxicológico	Obligatoria(OB)	6	Primero
208292	Monitorización y Biomonitorización	Obligatoria(OB)	3	Primero
<b>Total ECTS</b>			<b>15</b>	

ANUALES				
Código	Asignatura	Tipo	ECTS	Curso
<b>Total ECTS</b>			<b>0</b>	

## SEGUNDO CURSO

PRIMER CUATRIMESTRE				
Código	Asignatura	Tipo	ECTS	Curso
<b>Total ECTS</b>			<b>0</b>	

SEGUNDO CUATRIMESTRE				
Código	Asignatura	Tipo	ECTS	Curso
<b>Total ECTS</b>			<b>0</b>	

ANUALES				
Código	Asignatura	Tipo	ECTS	Curso
<b>Total ECTS</b>			<b>0</b>	

## TERCER CURSO

PRIMER CUATRIMESTRE				
Código	Asignatura	Tipo	ECTS	Curso
<b>Total ECTS</b>			<b>0</b>	



SEGUNDO CUATRIMESTRE				
Código	Asignatura	Tipo	ECTS	Curso
Total ECTS			0	

ANUALES				
Código	Asignatura	Tipo	ECTS	Curso
Total ECTS			0	

### 4.3 Estructura en base a itinerarios formativos (si los hubiese)

## 4.4 Descripción detallada de las asignaturas

### ASIGNATURAS PRIMER CURSO

Asignatura: Contaminantes Ambientales		Código: 208286		
<b>Carácter:</b> Obligatoria(OB)	<b>ECTS:</b> 6	<b>Curso:</b> Primero	<b>Cuatrimestre:</b> Primero	
<b>Idiomas de impartición:</b> Español				
<b>Porcentajes de modalidad de impartición</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Presencial:</b> 0 %</li> <li>• <b>Virtual:</b> 100 %</li> <li>• <b>Híbrido:</b> 0 %</li> </ul>				
<b>Profesores</b>				
Nombre	Apellidos	Nº Identificación	Interno/Externo	Nº ECTS Impartidos
Ana Isabel	Morales Martín		Interno	4
Moisés	Pescador Garriel		Interno	2
<b>Resultados de aprendizaje previstos</b>				
Tipo de resultado	Descripción	Código		
Habilidades o Destrezas (HD)	- Saber evaluar la influencia de los compuestos tóxicos liberados al medio ambiente y laboral. - Saber evaluar las condiciones de seguridad y aplicar las normas de seguridad relacionadas para las sustancias tóxicas. - Describir los principales grupos de tóxicos presentes en el medio ambiente. - Reconocer los principales efectos tóxicos que generan tanto en el medio como en los organismos que habitan en él.			
Competencias (COM)	Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CT1, CT2 Específicas: CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE7, CE8			
<b>Tabla de evaluación</b>				
Prueba	Tipo	% Ponderado		
Test	Final	70		
Participación en tutorías/foros	Continua	10		
Autoevaluaciones	Continua	20		
<b>Descripción de contenidos</b>				
La contaminación ambiental se manifiesta por la introducción de agentes físicos, químicos o biológicos que alteran las condiciones naturales idóneas para garantizar el bienestar de los seres vivos en sus ecosistemas. El contenido				



de esta asignatura es conocer el impacto en el medio ambiente, de los principales contaminantes ambientales: contaminantes gaseosos, metales, contaminantes orgánicos persistentes y pesticidas. Se estudia sus usos y aplicaciones, mecanismos de acción tóxica, efectos en los ecosistemas, así como su repercusión en la salud laboral y por tanto en la salud humana.

Asignatura: Origen, Destino y Disposición de Tóxicos Ambientales y Laborales				Código: 208287	
<b>Carácter:</b> Obligatoria(OB)		<b>ECTS:</b> 3	<b>Curso:</b> Primero	<b>Cuatrimestre:</b> Primero	
<b>Idiomas de impartición:</b> Español					
<b>Porcentajes de modalidad de impartición</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Presencial:</b> 0 %</li> <li>• <b>Virtual:</b> 100 %</li> <li>• <b>Híbrido:</b> 0 %</li> </ul>					
<b>Profesores</b>					
Nombre	Apellidos	Nº Identificación	Interno/Externo	Nº ECTS Impartidos	
Moisés	Pescador Garriel		Interno	2	
Rosa Laura	Vicente Vicente		Interno	1	
<b>Resultados de aprendizaje previstos</b>					
Tipo de resultado	Descripción			Código	
Habilidades o Destrezas (HD)	- Reconocer las principales denominaciones que son comunes en Toxicología. - Explicar las áreas principales en el campo de la Toxicología. - Reconocer las principales fuentes de tóxicos ambientales y laborales. - Comprender conceptos vida media, persistencia, solubilidad, partición, presión de vapor y su influencia en el destino y disposición de tóxicos. - Identificar los medios receptores de la contaminación y su influencia en el destino final de la contaminación. - Encontrar, comprender, evaluar y utilizar publicaciones científicas y oficiales para analizar diferentes tipos de sustancias tóxicas. - Describir e interpretar los esquemas de procesos que generan emisiones tóxicas antropogénicas usando esquemas, diagramas de flujo de proceso y diagramas. - Comparar el nivel de contaminantes tóxicos evacuados en el medio ambiente, con los límites de concentración relacionados, de acuerdo con regulaciones específicas.				
Competencias (COM)	Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CT1, CT2 Específicas: CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE7, CE8				
<b>Tabla de evaluación</b>					
Prueba	Tipo		% Ponderado		
Test	Final		70		
Participación en tutorías/foros	Continua		10		
Autoevaluaciones	Continua		20		
<b>Descripción de contenidos</b>					



Esta asignatura tiene como contenido introductorio definir el concepto de Toxicología y sus áreas principales (Mecánica, Descriptiva y Reguladora). Las subdisciplinas Forense, Clínica, Ambiental, Laboral y Toxicogenómica también se presentarán. Se explicarán los conceptos de tóxicos, toxinas, tipos de intoxicaciones (agudas / crónicas, accidentales / intencionales), tipos de interacciones (aditivas, sinérgicas, potenciadoras y antagonistas), tolerancia, efecto máximo y potencia. Posteriormente se centra en el origen de la Contaminación tanto en el medio ambiente como en el entorno laboral. La influencia que presentan los medios receptores de la contaminación ambiental en la dinámica que tiene (o tendrá) los tóxicos emitidos. Se estudiarán las principales fuentes de contaminación atmosférica, acuática y de suelos. Los procesos de transporte y dispersión de contaminantes y modificación abiótica y biótica, que determina la disposición final de un tóxico. Qué factores determinan la persistencia de los contaminantes ambientales. La identificación y cuantificación de los agentes físicos, sustancias químicas y agentes biológicas para evaluar y regular los peligros presentes en el lugar de trabajo.



Asignatura: Principales Tóxicos en el Medio Laboral		Código: 208288		
<b>Carácter:</b> Obligatoria(OB)	<b>ECTS:</b> 6	<b>Curso:</b> Primero	<b>Cuatrimestre:</b> Primero	
<b>Idiomas de impartición:</b> Español				
<b>Porcentajes de modalidad de impartición</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Presencial:</b> 0 %</li> <li>• <b>Virtual:</b> 100 %</li> <li>• <b>Híbrido:</b> 0 %</li> </ul>				
<b>Profesores</b>				
Nombre	Apellidos	Nº Identificación	Interno/Externo	Nº ECTS Impartidos
Marta	Prieto Vicente		Interno	2
Alfredo Ginés	Casanova Paso		Interno	4
<b>Resultados de aprendizaje previstos</b>				
Tipo de resultado	Descripción	Código		
Competencias (COM)	Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CT1, CT2 Específicas: CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE7, CE8			
Habilidades o Destrezas (HD)	- Saber evaluar la influencia de los compuestos tóxicos liberados al medio ambiente y laboral. - Saber evaluar las condiciones de seguridad y aplicar las normas de seguridad relacionadas para las sustancias tóxicas. - Describir los principales grupos de tóxicos presentes en el medio laboral. - Reconocer los principales efectos tóxicos que generan los agentes químicos, físicos y biológicos relacionados con el ambiente de trabajo			
<b>Tabla de evaluación</b>				
Prueba	Tipo	% Ponderado		
Test	Final	70		
Participación en tutorías/foros	Continua	10		
Autoevaluaciones	Continua	20		
<b>Descripción de contenidos</b>				
<p>Esta asignatura describe los principales contaminantes del ambiente laboral; los agentes físicos, químicos y biológicos capaces de modificar las condiciones ambientales del centro de trabajo; ya que, por sus propiedades, concentración, nivel, así como tiempo de exposición o acción pueden alterar la salud del trabajador. Estos conocimientos son esenciales en materia de prevención de riesgos laborales, y ayudar a conseguir una reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales tanto para empresas como para trabajadores autónomos.</p>				



Asignatura: Biomarcadores en Toxicología Laboral			Código: 208289	
<b>Carácter:</b> Obligatoria(OB)	<b>ECTS:</b> 3	<b>Curso:</b> Primero	<b>Cuatrimestre:</b> Segundo	
<b>Idiomas de impartición:</b> Español				
<b>Porcentajes de modalidad de impartición</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Presencial:</b> 0 %</li> <li>• <b>Virtual:</b> 100 %</li> <li>• <b>Híbrido:</b> 0 %</li> </ul>				
<b>Profesores</b>				
Nombre	Apellidos	Nº Identificación	Interno/Externo	Nº ECTS Impartidos
Rosa Laura	Vicente Vicente		Interno	2
Alfredo Ginés	Casanova Paso		Interno	1
<b>Resultados de aprendizaje previstos</b>				
Tipo de resultado	Descripción	Código		
Habilidades o Destrezas (HD)	- Conocer el proceso de evaluación de riesgos por agentes tóxicos. - Comparar el nivel de contaminantes tóxicos liberados en el ambiente con los límites de concentración relacionados, de acuerdo con las regulaciones específicas. - Evaluar la influencia de los compuestos tóxicos liberados en la salud laboral, evaluar las condiciones de seguridad y aplicar las normas de seguridad relacionadas cuando se trata de agentes tóxicos. - Actuar en una empresa como asesor interno o externo en todos los procesos de evaluación de riesgos. - Implementar sistemas que propicien una reducción o eliminación del riesgo o del impacto que genera.			
Competencias (COM)	Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CT1, CT2 Específicas: CE1, CE2, CE3, CE4, CE7, CE8			
<b>Tabla de evaluación</b>				
Prueba	Tipo	% Ponderado		
Test	Final	70		
Participación en tutorías/foros	Continua	10		
Autoevaluaciones	Continua	20		
<b>Descripción de contenidos</b>				
<p>La evaluación del riesgo de exposición a contaminantes se ha venido realizando tradicionalmente mediante criterios de valoración ambientales, es decir, determinando la concentración del tóxico en el medio, lo que junto con el tiempo durante el cual el trabajador se encuentra en el mismo, permite estimar la dosis externa recibida a lo</p>				



largo de la jornada laboral. Sin embargo, más recientemente, también se están utilizando criterios de valoración biológicos que se basan en la estimación de la dosis mediante la determinación de la concentración en fluidos biológicos de los compuestos químicos o sus metabolitos. El control biológico se lleva a cabo con los límites de exposición profesional (VLB), que son valores de referencia para la evaluación y control de los riesgos inherentes a la exposición a los agentes tóxicos presentes en los puestos de trabajo.

Asignatura: Evaluación de la Toxicidad y el Riesgo			Código: 208290	
<b>Carácter:</b> Obligatoria(OB)	<b>ECTS:</b> 3	<b>Curso:</b> Primero	<b>Cuatrimestre:</b> Segundo	
<b>Idiomas de impartición:</b> Español				
<b>Porcentajes de modalidad de impartición</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Presencial:</b> 0 %</li> <li>• <b>Virtual:</b> 100 %</li> <li>• <b>Híbrido:</b> 0 %</li> </ul>				
<b>Profesores</b>				
Nombre	Apellidos	Nº Identificación	Interno/Externo	Nº ECTS Impartidos
Moisés	Pescador Garriel		Interno	1
Marta	Prieto Vicente		Interno	2
<b>Resultados de aprendizaje previstos</b>				
Tipo de resultado	Descripción	Código		
Habilidades o Destrezas (HD)	- Conocer el proceso de evaluación de riesgos por agentes tóxicos. - Comparar el nivel de contaminantes tóxicos liberados en el ambiente con los límites de concentración relacionados, de acuerdo con las regulaciones específicas. - Evaluar la influencia de los compuestos tóxicos liberados en la salud laboral, evaluar las condiciones de seguridad y aplicar las normas de seguridad relacionadas cuando se trata de agentes tóxicos. - Actuar en una empresa como asesor interno o externo en todos los procesos de evaluación de riesgos. - Implementar sistemas que propicien una reducción o eliminación del riesgo o del impacto que genera			
Competencias (COM)	Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CT1, CT2 Específicas: CE1, CE2, CE3, CE5, CE7, CE8			
<b>Tabla de evaluación</b>				
Prueba	Tipo	% Ponderado		
Participación en tutorías/foros	Continua	10		
Test	Final	70		
Autoevaluaciones	Continua	20		
<b>Descripción de contenidos</b>				
<p>En este módulo se estudiará la evaluación de riesgos por agentes tóxicos. Este proceso requiere la identificación, recopilación e integración de información relativa a los peligros que supone para la salud un agente tóxico, la exposición humana/ambiental a dicho agente y las relaciones entre exposición, dosis y</p>				



efectos adversos. Esta información ayuda a tomar decisiones, mediante la evaluación de la magnitud de los riesgos potenciales para la salud humana en relación con la exposición a dichos agentes. De este modo, se debe identificar y adquirir la información necesaria para evaluar los peligros, exposición y riesgos de los agentes tóxicos y posteriormente utilizar dicha información para tomar medidas con el fin de eliminar, reducir o minimizar los diferentes riesgos.

<b>Asignatura:</b> Informe Técnico Toxicológico	<b>Código:</b> 208291
---	-----------------------

**Carácter:** Obligatoria(OB)      **ECTS:** 6      **Curso:** Primero      **Cuatrimestre:** Segundo

**Idiomas de impartición:** Español

**Porcentajes de modalidad de impartición**

- **Presencial:** 0 %
- **Virtual:** 100 %
- **Híbrido:** 0 %

### Profesores

Nombre	Apellidos	Nº Identificación	Interno/Externo	Nº ECTS Impartidos
Marta	Prieto Vicente		Interno	1
Rosa Laura	Vicente Vicente		Interno	1
Javier	Tascón Romero		Externo	1
Ana Isabel	Morales Martín		Interno	1
Moisés	Pescador Garriel		Interno	1
Alfredo Ginés	Casanova Paso		Interno	1

### Resultados de aprendizaje previstos

Tipo de resultado	Descripción	Código
Competencias (COM)	Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CT1, CT2 Específicas: CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE7, CE8	
Habilidades o Destrezas (HD)	- Conocer el proceso de evaluación de riesgos por agentes tóxicos. - Comparar el nivel de contaminantes tóxicos liberados en el ambiente con los límites de concentración relacionados, de acuerdo con las regulaciones específicas. - Evaluar la influencia de los compuestos tóxicos liberados en la salud laboral, evaluar las condiciones de seguridad y aplicar las normas de seguridad relacionadas cuando se trata de agentes tóxicos. - Actuar en una empresa como asesor interno o externo en todos los procesos de evaluación de riesgos. - Implementar sistemas que propicien una reducción o eliminación del riesgo o del impacto que genera.	

### Tabla de evaluación

Prueba	Tipo	% Ponderado
Valoración del informe	Final	90
Participación en tutorías/foros	Continua	10



### Descripción de contenidos

La elaboración de un informe técnico toxicológico consiste en la redacción de un entregable (escrito) con un formato similar a un informe técnico, una revisión bibliográfica o un artículo científico, con una extensión máxima de 10-20 páginas. En una primera fase el estudiante debe profundizar en el tema o problema objeto de estudio, buscando antecedentes o fuentes de información, estudiando posibilidades de aproximación al problema y definiendo su enfoque. Al finalizar esta fase, el estudiante debe poder proponer los objetivos concretos de su informe, la metodología a seguir y el plan de acción para el resto del periodo en que va a efectuar su trabajo. En una segunda fase debe llevarse a cabo el plan de trabajo que se ha diseñado para completar el informe. Finalmente, el informe se expondrá resumido de forma telemática por videoconferencia ante una Comisión de Evaluación. Aunque esta es una actividad que debe ser mayoritariamente autónoma por parte del estudiante, los profesores podrán supervisar su progresión e independientemente del tema elegido lo asesorarán y ofrecerán retroalimentación para, si cabe, la mejora del informe.

Asignatura: Monitorización y Biomonitorización			Código: 208292	
<b>Carácter:</b> Obligatoria(OB)	<b>ECTS:</b> 3	<b>Curso:</b> Primero	<b>Cuatrimestre:</b> Segundo	
<b>Idiomas de impartición:</b> Español				
<b>Porcentajes de modalidad de impartición</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Presencial:</b> 0 %</li> <li>• <b>Virtual:</b> 100 %</li> <li>• <b>Híbrido:</b> 0 %</li> </ul>				
<b>Profesores</b>				
Nombre	Apellidos	Nº Identificación	Interno/Externo	Nº ECTS Impartidos
Moisés	Pescador Garriel		Interno	2
Rosa Laura	Vicente Vicente		Interno	1
<b>Resultados de aprendizaje previstos</b>				
Tipo de resultado	Descripción	Código		
Competencias (COM)	Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CT1, CT2 Específicas: CE1, CE2, CE3, CE5, CE7, CE8			
Habilidades o Destrezas (HD)	- Conocer el proceso de evaluación de riesgos por agentes tóxicos. - Comparar el nivel de contaminantes tóxicos liberados en el ambiente con los límites de concentración relacionados, de acuerdo con las regulaciones específicas. - Evaluar la influencia de los compuestos tóxicos liberados en la salud laboral, evaluar las condiciones de seguridad y aplicar las normas de seguridad relacionadas cuando se trata de agentes tóxicos. - Actuar en una empresa como asesor interno o externo en todos los procesos de evaluación de riesgos. - Implementar sistemas que propicien una reducción o eliminación del riesgo o del impacto que genera			
<b>Tabla de evaluación</b>				
Prueba	Tipo	% Ponderado		
Participación en tutorías/foros	Continua	10		
Test	Final	70		
Autoevaluaciones	Continua	20		
<b>Descripción de contenidos</b>				
<p>La monitorización ambiental se entiende como los procedimientos por los cuales se cuantifican las concentraciones de sustancias o metabolitos considerados como tóxicos o sospechosos de serlo. Esto se puede realizar tanto en muestras ambientales (suelo, agua, aire), como en muestras biológicas habitualmente se utilizan</p>				



muestras de sangre y sus fracciones, y de orina, pero también pueden utilizarse tejidos y fluidos (como pelo, uñas o leche materna) entre otros. La biomonitorización consiste en el uso regular y sistemático de organismos vivos (o partes de ellos) para monitorizar o determinar la calidad ambiental. Un sistema de vigilancia ha de cumplir algunos requisitos, como su representatividad del medio a monitorizar, la continuidad en el tiempo y la utilización de protocolos y procedimientos analíticos evaluados. Su finalidad más clara es la de servir como instrumento para poner en marcha medidas de actuación en diversos sectores: laboral, ambiental, agrícola-ganadero o alimentario.





## ASIGNATURAS SEGUNDO CURSO (si lo hubiera)

## ASIGNATURAS TERCER CURSO (si lo hubiera)

### 4.5 Actividades y metodologías docentes

La metodología didáctica se basa en el autoaprendizaje. Este diploma se encuentra organizado por asignaturas, las cuales presentan los siguientes componentes: Introducción, Objetivos, Recursos educativos y Evaluación.

Para facilitar la dinámica de aprendizaje a los estudiantes, se proponen los siguientes recursos educativos:

- Contenidos multimedia: se trata de actividades interactivas, videos de pequeña duración, presentaciones animadas, gamificación, etc. Con estos recursos, de una manera muy visual, se muestran los aspectos más importantes de cada tema. El estudiante podrá visualizarlos las veces que considere necesario.
- Contenido orientado a la lectura: cada tema cuenta con un texto explicativo de la misma. El texto permitirá al estudiante afianzar/completar los conocimientos adquiridos con los videos. Además, se propone la lectura de algunos artículos científicos, que permitirán comprender/profundizar mejor el tema correspondiente y/o tener una visión de la investigación reciente en torno al tema que se está tratando
- Autoevaluaciones: Al finalizar cada tema el estudiante podrá autoevaluarse mediante la realización de cuestionarios tipo test y problemas a resolver que plantearán los profesores.
- Tutorías: los estudiantes podrán contactar con los profesores para hacer consultas o resolver dudas. Estas se realizarán de forma habitual mediante correo electrónico, y de forma ocasional (si se requiere) por videoconferencia.
- Elaboración de un Informe Técnico Toxicológico: el estudiante deberá profundizar en un tema relacionado con el Título Propio mediante la búsqueda de información bibliográfica. Los temas por desarrollar podrán ser propuestos del propio estudiante o por parte de los profesores (en todos los casos los temas tendrán que ser aprobados por la Comisión Académica). A cada estudiante se le asignará un tutor que asistirá al estudiante en la realización del trabajo y actuará como dinamizador y facilitador del proceso de aprendizaje.
- Foro: también se habilitará un foro en el que los profesores, y los estudiantes que lo deseen, lanzarán preguntas que den lugar a discusión, sobre los distintos temas/unidades. Los profesores intervendrán para aclarar conceptos o redirigir la discusión en caso de que sea necesario

### 4.6 Calendario de comienzo y fin del programa

#### 4.6.1 Duración del programa en meses: 12

#### 4.6.2 Fechas de inicio

Primer edición: Entre 15 de septiembre y 15 de diciembre

- Del 04-11-2024 al 30-09-2025

Segunda edición:

- Del - al -

#### 4.6.3 Número de ediciones: 1