Facultad de Farmacia

Grado en Farmacia

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 1):

Toxicología
(2021 - 2022)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Toxicología	Código: 249294201

- Centro: **Facultad de Farmacia**
- Lugar de impartición: **Facultad de Farmacia**
- Titulación: **Grado en Farmacia**
- Plan de Estudios: **2010 (Publicado en 2011-12-01)**
- Rama de conocimiento: **Ciencias de la Salud**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología
- Área/s de conocimiento:
  Toxicología
- Curso: **4**
- Carácter: **Obligatoria**
- Duración: **Segundo cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **9,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Español**

2. Requisitos para cursar la asignatura

Los especificados para el acceso a esta titulación de grado.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: ARTURO HARDISSON DE LA TORRE

- Grupo: **1**

General
- Nombre: **ARTURO**
- Apellido: **HARDISSON DE LA TORRE**
- Departamento: **Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología**
- Área de conocimiento: **Toxicología**

Contacto
- Teléfono 1: **922318901**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **atorre@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	12:00	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	B
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	B

Observaciones: Primera planta. Área de Toxicología

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	12:00	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	B
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	B

Observaciones: Primera planta. Área de Toxicología

Profesor/a: **MARIA DEL CARMEN RUBIO ARMENDARIZ**

- Grupo: **1**

General
- Nombre: **MARIA DEL CARMEN**
- Apellido: **RUBIO ARMENDARIZ**
- Departamento: **Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología**
- Área de conocimiento: **Toxicología**

Contacto
- Teléfono 1: **922318902**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **crubio@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	13:00	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	C
		Miércoles	10:00	13:00	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	C

Observaciones: Primera planta

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	13:00	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	C
		Miércoles	10:00	13:00	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	C

Observaciones: Primera planta

Profesor/a: **ANGEL JOSE GUTIERREZ FERNANDEZ**

- Grupo: **1**

General
- Nombre: **ANGEL JOSE**
- Apellido: **GUTIERREZ FERNANDEZ**
- Departamento: **Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología**
- Área de conocimiento: **Toxicología**

Contacto
- Teléfono 1: **922318905**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **ajguti@ull.es**
- Correo alternativo: **ajguti@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	12:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Vicedecano
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Vicedecano
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	12:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Vicedecano

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	12:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Vicedecano
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Vicedecano
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	12:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Vicedecano

Observaciones:

Profesor/a: **JOSE MARIA CABALLERO MESA**

- Grupo: **1**

General
- Nombre: **JOSE MARIA**
- Apellido: **CABALLERO MESA**
- Departamento: **Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología**
- Área de conocimiento: **Toxicología**

Contacto
- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jcaballe@ull.es**
- Correo alternativo: **jcabmes@hotmail.com**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	16:30	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	16:30	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	

Observaciones:

Profesor/a: DAILOS MANUEL GONZALEZ WELLER

- Grupo: **1**

General
- Nombre: **DAILOS MANUEL**
- Apellido: **GONZALEZ WELLER**
- Departamento: **Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología**
- Área de conocimiento: **Toxicología**

Contacto
- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **dgonzal@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	16:30	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	16:30	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	

Observaciones:

Profesor/a: SORAYA PAZ MONTELONGO

- Grupo: **1**

General
- Nombre: **SORAYA**
- Apellido: **PAZ MONTELONGO**
- Departamento: **Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología**
- Área de conocimiento: **Toxicología**

Contacto
- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **spazmont@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho

Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	13:00	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	Primero, izquierda
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	Primero, izquierda
Observaciones: Posibilidad de tutorías on-line vía Google Meet en el mismo horario indicado, avisando previamente.						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Despacho**
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	13:00	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	Primero, izquierda
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	Primero, izquierda
Observaciones: Posibilidad de tutorías on-line vía Google Meet en el mismo horario indicado, avisando previamente.						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Medicina y Farmacología**
Perfil profesional: **Farmacia**

5. Competencias

Competencias específicas

ce4 - Estimar los riesgos asociados a la utilización de sustancias químicas y procesos de laboratorio.
ce10 - Conocer los principios y procedimientos para la determinación analítica de compuestos: técnicas analíticas aplicadas al análisis de agua, alimentos y medio ambiente.
ce29 - Conocer los procesos de liberación, absorción, distribución, metabolismo y excreción de fármacos, y factores que condicionan la absorción y disposición en función de sus vías de administración.
ce40 - Llevar a cabo las actividades de farmacia clínica y social, siguiendo el ciclo de atención farmacéutica.
ce41 - Promover el uso racional del medicamento y productos sanitarios.

ce45 - Evaluar los efectos toxicológicos de sustancias y diseñar y aplicar las pruebas y análisis correspondientes.
ce46 - Conocer las propiedades y mecanismos de acción de los fármacos.
ce48 - Conocer la Naturaleza, mecanismo de acción y efecto de los tóxicos, así como los recursos en caso de intoxicación.
ce49 - Conocer las Técnicas analíticas relacionadas con diagnóstico de laboratorio, tóxicos, alimentos y medioambiente.
ce54 - Dominar técnicas de recuperación de información relativas a fuentes de información primarias y secundarias (incluyendo bases de datos con el uso de ordenador).
ce58 - Conocer las técnicas de comunicación oral y escrita adquiriendo habilidades que permitan informar a los usuarios de los establecimientos farmacéuticos en términos inteligibles y adecuados a los diversos niveles culturales y entornos sociales.

Orden CIN/2137/2008

cg2 - Evaluar los efectos terapéuticos y tóxicos de sustancias con actividad farmacológica.
cg3 - Saber aplicar el método científico y adquirir habilidades en el manejo de la legislación, fuentes de información, bibliografía, elaboración de protocolos y demás aspectos que se consideran necesarios para el diseño y evaluación crítica de ensayos preclínicos y clínicos.
cg7 - Identificar, evaluar y valorar los problemas relacionados con fármacos y medicamentos, así como participar en las actividades de farmacovigilancia.
cg11 - Evaluar los efectos toxicológicos de sustancias y diseñar y aplicar las pruebas y análisis correspondientes.
cg14 - Promover las capacidades de trabajo y colaboración en equipos multidisciplinares y las relacionadas con otros profesionales sanitarios.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

BLOQUES DE TEMAS (clases magistrales)

BLOQUE I. TOXICOLOGÍA GENERAL

- Concepto, evolución histórica y desarrollo de la Toxicología. Subdivisiones y enseñanza de la Toxicología. (1 hora)
- Concepto de tóxico, veneno, toxina y droga. Glosario de términos toxicológicos. Concepto y evaluación de la toxicidad: relaciones dosis-efecto y dosis-respuesta. Concepto de potencial de toxicidad (pT). Clasificación general de los xenobióticos. (1 hora)
- Toxicocinética I. Exposición a tóxicos. Absorción de los tóxicos. Factores que afectan a la absorción a través de membranas biológicas. Distribución de los tóxicos. Unión a proteínas plasmáticas y titulares. (1 hora)
- Toxicocinética II. Biotransformación de los tóxicos. Reacciones de fase I y de fase II. La eliminación del tóxico: vías de excreción. (1 hora)
- Toxicodinamia: mecanismo de acción de los tóxicos. Alteraciones de la estructura y/o función celular. Mecanismos de toxicidad mediados por receptor. Mecanismos no mediados por receptor. (2 horas)
- Etiología general de las intoxicaciones. Intoxicaciones agudas y crónicas. Epidemiología de las intoxicaciones agudas. Suicidios y suicidios tentativos por intoxicación aguda. Tratamiento general de las intoxicaciones. Antídotos y antagonistas. Centros antitóxicos. (1 hora)
- Factores que modifican la toxicidad: Factores dependientes del medio ambiente. Factores dependientes del individuo. Factores dietéticos. Condiciones de absorción y vías de administración. Factores dependientes de la estructura química del tóxico. Propiedades fisicoquímicas del xenobiótico. Cronotoxicidad y cosmotoxicidad. Cronosusceptibilidad. (2 horas)
- El análisis químico de tóxicos. Tipos de muestra. Recogida y preparación de muestras. Ensayos preliminares orientativos. Principales fases del análisis químico toxicológico. Variables que influyen sobre los resultados analíticos. Interpretación de los resultados. (1 hora)
- Las metodologías analíticas toxicológicas. Clasificación de los tóxicos según los procedimientos analíticos de determinación. Aplicaciones del análisis instrumental a la Toxicología analítica. (1 hora)
- Metodología para la evaluación toxicológica. Ensayos de toxicidad aguda. DL50 y CL50. Test de irritación ocular, dérmica y de sensibilización. Ensayos de toxicidad subcrónica y crónica. Métodos alternativos: estudios toxicológicos in vitro. Clasificación, ventajas e inconvenientes y validación. Sustratos biológicos e indicadores de toxicidad empleados. Reglamentaciones sobre la experimentación toxicológica. (2 horas)

BLOQUE II. TOXICOLOGÍA ORGANOESPECÍFICA

- Toxicología Organoespecífica del Tracto Gastrointestinal y Tejido Hepático (Hepatotoxicidad). (1 hora)
- Toxicología Organoespecífica del Sistema Nervioso (Neurotoxicidad). (1 hora)
- Toxicología Organoespecífica del Sistema Renal (Nefrotoxicidad). 1 hora
- Toxicología Organoespecífica del Sistema Respiratorio, del Sistema Cardiovascular/sanguíneo (Cardiotoxicidad y Hematotoxicidad) y del Sistema Inmune (Inmunotoxicidad). (1 hora)
- Toxicidad dérmica. Toxicidad ocular. Ototoxicidad. Patologías tóxicas sobre el sistema endocrino. Disruptores endocrinos. (1 hora)
- Mutagénesis, teratogénesis y carcinogénesis. Agentes mutágenos y carcinógenos. Ensayos de mutagenicidad y carcinogenicidad. Toxicología de la reproducción. Agentes teratógenos. Teratogenicidad: embriotoxicidad y fototoxicidad. (1 hora)

BLOQUE III. TOXICOLOGÍA AMBIENTAL, LABORAL Y ALIMENTARIA

- Cancerígenos alimentarios. Cancerígenos naturales, cancerígenos formados en el procesado y transformación de los alimentos y cancerígenos añadidos en la cadena alimentaria. (1 hora)
- Toxicología de los aditivos alimentarios. Antioxidantes, conservantes, colorantes, edulcorantes y aromas. Clasificación, ingestas diarias admisibles (IDA) y legislación. Balance beneficio-riesgo y toxicidad. 1 hora
- Toxicología del fluoruro y de los nitratos y nitritos. (1 hora)
- Intoxicaciones por plantas. Toxicidad natural. Toxicidad de hongos superiores. (1 hora)
- Micotoxinas, biotoxinas marinas y toxinas bacterianas. (1 hora)
- Toxicología de los plásticos, microplásticos y sus aditivos. (1 hora)
- Intoxicaciones por alcoholes y glicoles. Alcohol etílico, metanol y etilenglicol. (1 hora)
- Intoxicaciones por gases: monóxido de carbono, ácido cianhídrico, fósforo y otros. Armas Químicas. Enfermedades causadas por tóxicos inhalados en el ámbito laboral. Intoxicaciones por solventes y otras sustancias orgánicas y por ácidos y bases inorgánicas: Colas y adhesivos industriales. Pinturas, barnices y lacas. Aerosoles. (2 horas)
- Intoxicaciones por productos de uso doméstico y limpieza. (1 hora)
- Toxicología de los insecticidas. Insecticidas anticolinesterásicos: organofosforados y carbamatos. Toxicología de los insecticidas organoclorados. Toxicología de los herbicidas, funguicidas y rodenticidas. (1 hora)
- Picaduras y mordeduras de animales. Toxinas y venenos animales. (1 hora)
- Toxicología de los metales pesados: plomo, cadmio y mercurio. (1 hora)
- Toxicología de otros metales y metaloides: arsénico, estaño, aluminio y otros. (1 hora)

BLOQUE IV. TOXICOLOGÍA DEL MEDICAMENTO Y DROGAS

- Toxicología del medicamento. Conceptos básicos de la Toxicología Clínica. (1 horas)
- Toxicología de los ansiolíticos y sedantes. (1 hora)
- Toxicología de los antidepresivos y neurolépticos. (1 hora)
- Toxicología de los antiepilépticos y anticonvulsivantes. (1 hora)
- Toxicología de los analgésicos y antiinflamatorios. (1 hora)
- Toxicología de los fármacos con acción sobre los sistemas cardiovascular y hemático: Digitálicos, Antiarrítmicos. Antihipertensivos y Anticoagulantes. (1 hora)
- Toxicología de los inmunosupresores. (1 hora)
- Toxicología de los antimicrobianos, antifúngicos, antituberculosos y antivíricos. (1 hora)
- Toxicología de los antineoplásicos. (1 hora)
- Toxicología de las sustancias de abuso. (3 horas)

TUTORÍAS, SEMINARIOS Y PRÁCTICAS

TUTORÍAS (2 horas)
Tutoría: Problemas de evaluación del riesgo tóxico I. (1 hora)
Tutoría: Problemas de evaluación del riesgo tóxico II. (1 hora)
SEMINARIOS (3 horas)
Seminario 1: Toxicología Clínica. Casos prácticos de Toxicidad asociada a los medicamentos I. (1 hora)
Seminario 2: Toxicología Clínica. Casos prácticos de Toxicidad asociada a los medicamentos II. (1 hora)
Seminario 3: Indicación farmacéutica en deshabituación tabáquica. (1 hora)
AULA DE INFORMÁTICA (2 horas)
· Alertas de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios.
· Alertas de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria, Nutrición y Consumo (AECOSAN).
· Análisis de la comunicación y gestión de los riesgos tóxicos.
· Laboratorio de Informática
PRÁCTICAS (18 horas)
Práctica 1: Control administrativo de una fórmula magistral con estupefacientes. (Práctica de aula).
Práctica 2: La Comunicación del Riesgo en Toxicología (Práctica de aula).
Práctica 3: Comunicación y Gestión del abuso de sustancias (Práctica on-line).
Práctica 4: Análisis y evaluación toxicológica de Al en alimentos (Práctica de aula).
Práctica 5: Determinación de materia orgánica en aguas de consumo (Práctica de laboratorio).
Práctica 6: Determinación de fluoruros en aguas (Práctica de laboratorio).

Actividades a desarrollar en otro idioma

Se realizarán actividades en inglés: lectura de artículos, material de referencia, etc.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La lección magistral permitirá al profesor desarrollar los contenidos teóricos y la resolución de problemas o ejercicios. Las clases prácticas (laboratorios y campo) permitirán, en algunos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración de los contenidos teóricos-prácticos. En los seminarios se desarrollaran las diferentes técnicas de trabajo para el desarrollo de algunos contenidos de la asignatura.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	45,00	0,00	45,0	[cg11], [cg7], [cg3], [cg2], [ce49], [ce48], [ce46], [ce29], [ce10], [ce4]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	20,00	0,00	20,0	[cg11], [cg3], [ce58], [ce49], [ce48], [ce45], [ce10], [ce4]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	5,00	0,00	5,0	[cg3], [cg2], [ce48], [ce41], [ce40]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	80,00	80,0	[cg7], [cg2]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	20,00	20,0	[cg14], [cg3]
Preparación de exámenes	0,00	15,00	15,0	[cg11], [cg7], [cg3], [cg2], [ce58], [ce29], [ce10], [ce4]
Realización de exámenes	5,00	0,00	5,0	[cg11], [cg7], [ce58], [ce49], [ce48], [ce46], [ce29], [ce10]
Asistencia a tutorías	2,00	0,00	2,0	[cg2], [ce45], [ce4]

Exposición de trabajos	8,00	10,00	18,0	[cg14], [ce58], [ce54]
Practicas en Aula de informática	5,00	10,00	15,0	[ce58], [ce54]
Total horas	90,00	135,00	225,00	
		Total ECTS	9,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Repetto M. 1995. Toxicología Avanzada. Díaz de Santos. Madrid.

Klassen C. 2008, Casarett & Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons, 8th Edition. Mc Grew and Hill, New York.

Bello J, López de Cerain A. 2001. Fundamentos de ciencia toxicológica. Díaz de Santos. Madrid.

Repetto M. 1997. Toxicología Fundamental. Díaz de Santos. Madrid.

Bibliografía Complementaria

CAMEÁN ANA Mª, REPETTO M. TOXICOLOGÍA ALIMENTARIA. DÍAZ DE SANTOS. 2006

Lafuente MA, Hardisson A, Frías Tejera MI. 2001. Prácticas de toxicología e seguridade alimentaria. Servicio de Publicacions. Universidad de Vigo. ISBN 84-8158-188-7

MARRUECOS L, NOGUÉ S, NOLLA J. TOXICOLOGÍA CLÍNICA. SPRINGER-VERLAG IBÉRICA, S.A. BARCELONA. 1993

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

EVALUACIÓN CONTINUA
El alumnado que opte por evaluación continua debe realizar una prueba escrita (examen de contenidos de la asignatura) (60%). El restante 40% corresponde a la evaluación continua.

- Examen de contenidos de la asignatura: 6 puntos (60%)
- Prácticas de laboratorio: 2 puntos (20%).
- Seminarios: 0,5 puntos (5%).
- Tutorías: 0,5 puntos (5%).
- Aula de informática: 0,5 puntos (5%).
- Trabajos: 0,5 puntos (5%).

IMPORTANTE: para optar por la evaluación continua, el alumnado debe asistir al 100% de las sesiones prácticas de laboratorio, seminarios, tutorías, aula de informática. La asistencia a las clases prácticas no es obligatoria pero si recomendable. El alumnado que no hayan superado las actividades de la evaluación continua, pasarán a la evaluación alternativa.
La **nota global de la asignatura podrá verse afectada hasta un 20%** considerando el comportamiento y decoro en clase, o en casos de que la actitud no sea acorde con las buenas normas de comportamiento (hablar, uso del móvil, etc...).
EXAMEN DE CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA: El examen se dividirá en cuatro partes puntuables sobre 10 puntos cada una (Toxicología General, Toxicología Organoespecífica, Toxicología Ambiental, Laboral y Alimentaria, Toxicología del Medicamento y Drogas). Para superar la asignatura, el alumnado debe obtener un mínimo del 35% en cada una de las cuatro partes indicadas. Cuando el examen teórico no haya sido superado, se guardará la calificación del resto de la evaluación continua, si esta ha sido aprobada, durante todas las convocatorias del curso académico.

EVALUACIÓN ALTERNATIVA
El alumnado que no hubieran podido desarrollar normalmente las actividades previstas en la evaluación continua, o decidan no realizarla, serán evaluados en la primera convocatoria mediante el procedimiento de EVALUACIÓN ALTERNATIVA. **El alumnado que opte por esta modalidad deberán presentar por escrito la petición al Coordinador de la asignatura (Dr. Arturo Hardisson, atorre@ull.edu.es) como mínimo 10 días hábiles (laborales) antes de la convocatoria.** Esta evaluación constará de las siguientes pruebas:

- Un **examen escrito sobre los contenidos teóricos de la asignatura** (explicadas en las sesiones magistrales de la asignatura)**:** cada pregunta será puntuada de **0 a 10 puntos**, correspondiendo a los cuatro bloques de la asignatura. El examen será calificado sobre un máximo de 10 puntos y la nota obtenida representará el **60% de la calificación final** de la asignatura.
- Un **examen escrito sobre las sesiones prácticas** de la asignatura y se realizará conjuntamente con el examen de la materia teórica. Este examen representará un **10% de la calificación final**.
- Un **examen práctico de laboratorio**, que consistirá en la ejecución de algunas de las actividades, pruebas, análisis o ensayos realizados durante las clases prácticas y la descripción e interpretación de los resultados de las mismas de forma oral, durante la realización del trabajo, y por escrito, una vez finalizado el mismo. En este examen se valorará la capacidad del estudiante para realizar de forma correcta el trabajo de laboratorio y el grado de acierto obtenido en los resultados. Este examen será calificado con un máximo de 10 puntos y la nota obtenida representará un **20% de la calificación final**.
- Una **entrevista personal** sobre los temas tratados en las sesiones de seminarios y tutorías con el objetivo de comprobar la capacidad de expresión y conocimientos adquiridos por parte del alumnado, así como la resolución a las situaciones que el profesorado proponga durante la entrevista personal. Se valorará de 0 a 10 y la nota obtenida representará un **10% de la calificación final**.

CONVOCATORIAS EXTRAORDINARIAS (5ª y 6ª convocatoria)
Con carácter general, en las convocatorias de Julio y Septiembre la evaluación consistirá en la realización de un examen escrito y, en su caso, un examen práctico de laboratorio y otro escrito sobre la materia de la Guía de Prácticas. Estos dos últimos exámenes sólo deberán realizarlos aquellos alumnos que hubieran obtenido una calificación inferior a 10 puntos en la valoración de los conocimientos prácticos en el curso de la evaluación continua.
Estos exámenes (de conocimientos teóricos y prácticos) tendrán las características de los exámenes equivalentes descritos en el apartado titulado \"Evaluación alternativa\". A esta(s) calificación(es) se sumará(n), para la calificación final, las correspondientes a las restantes pruebas de la evaluación continua realizadas durante el curso.
En el caso de que el alumno haya renunciado a la incorporación de las calificaciones de las pruebas de la evaluación continua en la calificación final, así como para aquellos alumnos que hubieran optado por el sistema de evaluación alternativa o no hubieran superado las pruebas referentes a la evaluación continua, la evaluación en las convocatorias de Julio y Septiembre se realizará según la previsto en el apartado titulado \"Evaluación alternativa\". Asimismo, éste será el procedimiento de evaluación a aplicar a aquellos alumnos que se encuentren en la convocatoria quinta o sexta de la asignatura, con la salvedad de que en este caso la evaluación será realizada por un tribunal nombrado al efecto y del que no formará parte el profesorado que imparta la asignatura. El alumno que se encuentre en esta situación podrá renunciar a ser examinado y calificado por el tribunal mencionado y, además, podrá acogerse al sistema de evaluación continua si la convocatoria quinta o sexta en la que se encuentre coincidiera con la primera convocatoria del curso (convocatoria ordinaria de Junio).

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de desarrollo	[cg11], [cg7], [cg2], [ce46], [ce45], [ce40], [ce29], [ce10]	Corresponde al examen final, se realizará un examen de microtemas a desarrollar por el alumno sobre el contenido teórico de la asignatura.	60,00 %
Trabajos y proyectos	[cg11], [cg3], [ce58], [ce54], [ce48], [ce46], [ce45], [ce41], [ce10], [ce4]	Se valorará el orden, claridad, capacidad de síntesis,dominio de la materia, expresión, el interés del trabajo y la estructura de los trabajos expuestos por los alumnos sobre un tema escogido de un listado de temas de la asignatura.	5,00 %
Informes memorias de prácticas	[cg11], [cg3], [ce58], [ce49], [ce48], [ce45], [ce10], [ce4]	Se evaluará la destreza técnica del alumno así como el informe de prácticas y las respuestas de forma oral durante las mismas. Al finalizar cada práctica de aula de informática se realizarán preguntas a resolver en el aula virtual.	25,00 %
Participación regular en las actividades de la asignatura (Seminarios y Tutorías)	[cg14]	Se valorará la participación y grado de ejecución de las actividades propuestas en seminarios y tutorías (resolución de problemas, debates y cuestiones planteadas) por parte del alumno.	10,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Al finalizar la asignatura, se espera que los estudiantes sean capaces de:

- Aplicar el método científico y ejercitar sus habilidades en el manejo de la legislación, fuentes de información, bibliografía, elaboración de protocolos y demás aspectos que se consideran necesarios para el diseño y evaluación crítica de ensayos preclínicos y clínicos en el ámbito de la toxicología.
- Estimar el riesgo, los efectos terapéuticos y efectos toxicológicos de sustancias
- Diseñar y aplicar las pruebas y análisis necesarios para la estimación del riesgo y detección de tóxicos.
- Identificar y aplicar principios y procedimientos para la determinación analítica de compuestos: técnicas analíticas aplicadas al análisis de agua, alimentos y medio ambiente.
- Reconocer y determinar los procesos de liberación, absorción, distribución, metabolismo y excreción de fármacos, y factores que condicionan la absorción y disposición en función de sus vías de administración.
- Identificar la Naturaleza, mecanismo de acción y efecto de los tóxicos, así como los recursos en caso de intoxicación
- Practicar técnicas de recuperación de información relativas a fuentes de información primarias y secundarias (incluyendo bases de datos con el uso de ordenador), en el ámbito de la toxicología.
- Aplicar las técnicas de comunicación oral y escrita adquiriendo habilidades que permitan informar a los usuarios de los establecimientos farmacéuticos en términos inteligibles y adecuados a los diversos niveles culturales y entornos sociales, con el fin de que conozcan los posibles riesgos asociados al uso de medicamentos.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Segundo cuatrimestre					
Semana	**Temas**	**Actividades de enseñanza aprendizaje**	**Horas de trabajo presencial**	**Horas de trabajo autónomo**	**Total**
Semana 1:	T1, T2	Clases magistrales	4.00	4.00	8.00
Semana 2:	T3, T4	Clases magistrales	5.00	7.50	12.50
Semana 3:	T5, T6, T7, T7	Clases magistrales	16.00	21.00	37.00
Semana 4:	T8, T9, T10, T11, P1, P2	Clases magistrales, Prácticas de laboratorio	9.00	15.00	24.00
Semana 5:	T12, T13, T13, S1, P3, P4, P5, P6	Clases magistrales, Seminario 1, Prácticas de laboratorio	3.00	15.00	18.00
Semana 6:	T14, T15, T16	Clases magistrales	4.00	4.00	8.00
Semana 7:	T17, T18, T19, S2	Clase magistral, Seminario 2	2.00	2.00	4.00
Semana 8:	T20, T21, T22	Clases magistrales	4.00	4.00	8.00
Semana 9:	T23, T24, Tu 1	Clases magistrales, Tutoría 1	2.00	2.00	4.00
Semana 10:	T25, T26, T27, S3	Clases magistrales, Seminario 3	4.00	5.50	9.50
Semana 11:	T28, T29, T30	Clases magistrales	4.00	4.00	8.00
Semana 12:	T31, T32, T33, P(inf)	Clases magistrales, Prácticas de Aula de Informática	7.00	7.00	14.00
Semana 13:	T34, T35, T36, Tu2, Exp	Clases magistrales, Tutoría 2, Exposiciones	5.50	6.00	11.50
Semana 14:	T37, T38, T39, Exp	Clases magistrales y exposición	14.50	15.00	29.50
Semana 15:	Examen	Exámen	1.00	9.00	10.00
Semana 16 a 18:	EV	Tutoría, Seminarios (virtuales), Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	5.00	14.00	19.00

Total	90.00	135.00	225.00