

“MASTER DE GESTIÓN Y PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA”

POSGRADO DE FARMACIA Y SALUD

<http://www.usal.es/~farmacia/webposgrado/index.html>

CURSO 2012-2013

ÓRGANO ACADÉMICO RESPONSABLE

Universidad de Salamanca – Facultad de Farmacia

Campus Miguel de Unamuno

Tel.: 923294522

Fax: 923294515

posgradofarmacia@usal.es

INSTITUCIONES COLABORADORAS

Asociación de Farmacéuticos de la Industria (AEFI)

Industrias Farmacéuticas BELMAC, S.A., BERLIMED, BOIRON, BRISTOL MYERS SQUIBB, CHEMICAL IBERICA, CINFA, FAES FARMA, GLAXO SK, GRUPO FERRER,, INTERVET, ITALFARMACO, LEON FARMA, MSD, NORMON, ROVI, TOLLPHARMA, SANOFI-AVENTIS, USALA

COORDINADORES Y RESPONSABLES ACADÉMICOS

Clara Isabel Colino Gandarillas - Universidad de Salamanca

Facultad de Farmacia

Campus Miguel de Unamuno

Tel.: 923294521

Fax: 923294515

mastergestion@usal.es

TIPO DE FORMACIÓN

Académica

Profesional

Investigadora

CAMPOS CIENTÍFICOS DEL MASTER

Ciencias Experimentales

Ciencias de la Salud

Ciencias Sociales y Jurídicas

Enseñanzas Técnicas

Humanidades

DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS

Este programa tiene como objetivo global *Dotar y capacitar a los posgraduados, de los conocimientos necesarios para trabajar en diferentes áreas de la Industria Farmacéutica o de otras afines.*

Como competencias genéricas este título de Máster pretende:

- Dotar al titulado de la capacidad necesaria para aplicar, los conocimientos y las habilidades adquiridos, a resolver problemas en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares
- La adquisición de habilidades de comunicación
- La adquisición de habilidades de aprendizaje que le permitan continuar en el estudio de manera autónoma
- El dominio de idiomas y el manejo de las tecnologías de la información y comunicación

Entre las competencias específicas se pretende:

- Capacitar a los alumnos para llevar a cabo la separación, identificación, detección o cuantificación de los componentes de un medicamento durante las diferentes etapas del descubrimiento y desarrollo de fármacos, validando adecuadamente los métodos analíticos y garantizando la calidad tanto de las materias primas como del producto final.
- Capacitar a los alumnos para responsabilizarse del cumplimiento de las normas de correcta fabricación en los distintos ámbitos de la Industria Farmacéutica.
- Ser capaces de realizar estudios de preformulación, estabilidad, bioequivalencia, y desarrollo galénico a partir del conocimiento de las bases teóricas y prácticas de la investigación y el desarrollo de formas farmacéuticas.
- Ser capaces de diseñar formas farmacéuticas en función de la vía de administración, las características tecnológicas y las propiedades biofarmacéuticas y farmacocinéticas del medicamento.
- Evaluar la documentación generada durante la producción, el control y la comercialización del medicamento.
- Capacitación para diseñar protocolos de evaluación clínica de nuevos fármacos, para evaluar la calidad de los resultados de dichos ensayos así como para llevar a cabo la selección y utilización segura y racional de los medicamentos.

- Conocer todos los aspectos legislativos y funcionales necesarios para registrar un medicamento.
- Conocer todos los aspectos relacionados con el marketing farmacéutico especialmente los dirigidos al lanzamiento, la publicidad y promoción de nuevos medicamentos en el mercado.

PERFILES DE INGRESO Y REQUISITOS DE FORMACIÓN PREVIA

El Título está dirigido a alumnos procedentes de los estudios de Farmacia, Ciencias de la Salud y Ciencias Experimentales. Los alumnos procedentes de la Unión Europea o de Países no pertenecientes a ella tendrán que aportar un título de Grado homologado u homologable, de las titulaciones indicadas. Las homologaciones se harán cumpliendo la normativa vigente en la USAL y el MEC al respecto.

Para el reconocimiento y la convalidación de aprendizajes previos (títulos/créditos de formación previa), por la previsible heterogeneidad de los solicitantes, la Comisión de Coordinación Académica analizará o enviará para su análisis a expertos, el currículum del solicitante y a través de los datos extraídos valorará la posibilidad de reconocer y/o convalidar cursos y/o actividades formativas realizados con anterioridad que guarden estrecha relación con el master. Dicha convalidación en todo caso, proporcionará tan sólo créditos de carácter optativo.

CRITERIOS DE ADMISIÓN Y SELECCIÓN

Para la admisión, los alumnos deberán presentar su *curriculum vitae* y realizar una entrevista con los coordinadores del Título, los cuales evaluarán los datos presentados y los resultados de la entrevista.

La Cuantificación de tales criterios sería la siguiente:

- Expediente académico 50%
- Experiencia en investigación en ramas biosantiarias o afines, 20%
- Conocimiento de idiomas, especialmente inglés 10%
- Capacitación profesional en el ámbito biosanitario 20%

Si el número de solicitudes excediera el número de plazas ofertadas tendrán preferencia los candidatos con mejor expediente académico y con experiencia investigadora.

FECHAS, CENTRO Y AULAS DONDE SE IMPARTIRÁ

Septiembre de 2012 - Abril de 2013. Facultad de Farmacia de la Universidad de Salamanca

Aula VII y Sala de Grados

3 meses de prácticas en Industrias (Mayo, Junio y Julio de 2013)

CARACTERÍSTICAS GENERALES

CRÉDITOS: 60 ECTS

DURACIÓN: 1 Curso Académico

NÚMERO DE PLAZAS: *Mínimo:* 10 *Máximo:* 40

PLAZOS:

Preinscripción: 1 de marzo al 10 de septiembre de 2012

Matrícula: del 4 de julio al 30 de septiembre de 2012. En el momento de formalizar la matrícula los alumnos deberán reunir los requisitos necesarios de acceso y figurar en el listado de alumnos admitidos.

LISTA DE PROFESORES

Profesores de la Universidad de Salamanca

1. *Ana Celia Alonso González*
2. *Felipe Bello Estévez*
3. *Francisco Javier Burguillo Muñoz*
4. *Esther Caballero Salvador*
5. *Clara Isabel Colino Gandarillas*
6. *Esther del Olmo Fernández*
7. *M. del Mar Fernández de Gatta García*
8. *Pablo Anselmo García García*
9. *Carmelo García Pinto*
10. *Amparo Sánchez Navarro*
11. *Francisco González López*
12. *Concepción Grande Benito*
13. *Rosa Hermosa Prieto*
14. *Cristina Martín Rodríguez*
15. *José Martínez Lanao*
16. *Manuel Medarde Agustín*
17. *María José Otero López*
18. *M^a Concepción Pérez Melero*
19. *Pilar Puebla Ibáñez*
20. *Raúl Rivas González*
21. *María Luisa Sayalero Marinero*
22. *Fernando Tomé Escribano*
23. *Martha Trujillo Toledo*
24. *M^a José de Jesús Valle*
25. *Carmen Gutiérrez Millán*
26. *Aranzazu Zarzuelo Castañeda*
27. *Cristina Maderuelo Martín*

Profesores de otras Instituciones:

Responsables directos de asignaturas

28. *Octavio Aguilar Monterde*
29. *Inmaculada Bel Homedes*
30. *Rubén Calvo Redondo*
31. *Aída Franco Villarroel*
32. *Javier García del Pozo*
33. *Jaime Gil Gregorio*
34. *Leticia González Vera*
35. *Helena Herraiç Serrano*
36. *Juan Pedro Iturralde Pardo*
37. *Juan López Orixa*
38. *María José Lucas García*
39. *Francisco Javier Mariano Lázaro*
40. *Manuel Martínez Jorge*
41. *Germán Miravalles Quesada*
42. *M^a Isabel Paya González*
43. *José Antonio Pérez España Gómez*
44. *Eduardo Rodríguez Pons-Esparver*
45. *Fernando Romero Heredia*
46. *Frank Seeger*

Colaboradores en asignaturas impartidas por profesores de la USAL

- 46.- *Ana Abad Ramos*
- 47.- *José Manuel Cañas Mendo*
- 48.- *Carmen García Carbonell*
- 49.- *Jose Vicente Montes Aguado*

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación se especifican para cada una de las asignaturas que se imparten en el master, no obstante podemos establecer que en términos generales se valorarán los siguientes aspectos:

- Asistencia y participación clase

- Informe de prácticas, si lo hay
- Trabajo individual o colectivo
- Examen

PRÁCTICAS EXTERNAS Y ACTIVIDADES FORMATIVAS A DESARROLLAR EN ORGANISMOS COLABORADORES

Este título incluye una asignatura de Prácticas en Industrias, de 3 meses de duración a tiempo completo. Dichas prácticas se realizarán en producción, control de calidad, registros, marketing, farmacovigilancia, ensayos clínicos, según oferta de las industrias y de acuerdo con la selección que la Comisión de Coordinación y cada tutor, lleven a cabo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

| | |
|--|-----------------------|
| MASTER DE GESTIÓN Y PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA | CRS. ECTS |
| UNIDADES TEMATICAS O ASIGNATURAS OBLIGATORIAS | Nº Créditos 48 |

| TRONCALES | Nombre | Créditos ECTS |
|--|--|---------------|
| Módulo 1: ANÁLISIS Y CONTROL DE CALIDAD | EVALUACIÓN Y VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS ANALÍTICOS | 2 |
| Módulo 2: ELABORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE MEDICAMENTOS | ORGANIZACIÓN, PLANIFICACIÓN Y NORMATIVA EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA | 2 |
| | INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y FABRICACIÓN DE FORMAS FARMACÉUTICAS | 4 |
| | AREA INDUSTRIAL Y OPERACIONES TÉCNICAS | 4 |
| | SISTEMA DE CALIDAD EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA | 4 |
| Módulo 3: EVALUACIÓN CLÍNICA | FARMACOVIGILANCIA Y ERRORES DE MEDICACIÓN | 2 |
| | ENSAYOS CLÍNICOS | 2 |
| Módulo 4: GESTIÓN Y MARKETING DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA | REGISTROS | 3 |
| | MARKETING FARMACÉUTICO | 4 |
| Módulo 5: SOPORTES BÁSICOS DE INVESTIGACIÓN Y COMPETENCIAS GENÉRICAS | COMPETENCIAS GENÉRICAS Y SOPORTES DE INVESTIGACIÓN | 3 |
| Módulo 6: PRÁCTICAS EN INDUSTRIAS FARMACÉUTICAS O AFINES | PRÁCTICAS DE PRODUCCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE MEDICAMENTOS, GESTIÓN Y MARKETING DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA | 12 |
| TRABAJO DE FIN DE MÁSTER | TRABAJO DE FIN DE MASTER | 6 |

| | |
|------------------|--------------------------|
| OPTATIVAS | Nº de créditos 12 |
|------------------|--------------------------|

| | | | | |
|--|---|--|---|--|
| <p>El alumno debe cursar al menos 12 ECTS de asignaturas optativas</p> <p>Se ofertan en total 26 ECTS en asignatura optativas</p> <p>Los estudiantes dispondrán de orientación al formalizar su matrícula con objeto de organizar y coordinar las asignaturas optativas a impartir</p> | PURIFICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE FÁRMACOS 3 ECTS | ANÁLISIS CUANTITATIVO EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA 3 ECTS | GARANTÍA DE CALIDAD EN EL LABORATORIO DE ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA, FARMACÉUTICA 3 ECTS | |
| | *CONTROL MICROBIOLÓGICO EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA 2 ECTS | FORMULACIÓN DE FÁRMACOS DE ORIGEN BIOTECNOLÓGICO. NUEVOS SISTEMAS TERAPÉUTICOS 1 ECTS | FABRICACIÓN DE MEDICAMENTOS HOMEOPÁTICOS Y A BASE DE PLANTAS MEDICINALES 1 ECTS | |
| | RECURSOS HUMANOS 2 ECTS | FARMACOCINÉTICA CLÍNICA 2 ECTS | PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS EN LA OBTENCIÓN DE FÁRMACOS 4 ECTS | |
| | LA SÍNTESIS ORGÁNICA EN LA BÚSQUEDA Y OBTENCIÓN DE FÁRMACOS 5 ECTS | | | |
| Total ECTS del master | | | 60 | |

PROGRAMACIÓN ACADÉMICA

MÓDULO 1: ANÁLISIS Y CONTROL DE CALIDAD

| | | |
|--|-------------------------|---|
| ASIGNATURA: Purificación e identificación de fármacos | | |
| Código: 300761 | | |
| Tipo ¹ : OP | Créditos ECTS: 3 | Horas de aprendizaje |
| | | Teoría: 7 Prácticas: 17 Trabajo Personal y otras actividades: 51 |
| Nivel ² : Avanzado | | |
| Profesores: Esther del Olmo Fernández, María Concepción Grande Benito, Pablo Anselmo García García | | |
| Lugar de impartición: Facultad de Farmacia | Fecha: | Horario: |
| <p>Objetivos ³:</p> <p>Proporcionar la formación teórica y práctica adecuada para: - conocer y saber utilizar las metodologías de separación, purificación e identificación de las sustancias presentes en una mezcla, tanto de origen sintético como natural; y - resolver problemas reales de separación, purificación e identificación de fármacos o compuestos relacionados eligiendo las herramientas y el instrumental más adecuado.</p> <p>Prerrequisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer las bases estructurales de los grupos funcionales y esqueletos habituales de las moléculas orgánicas. - Conocer los aspectos de seguridad y los riesgos a tener en cuenta cuando se trabaja en un laboratorio de química. - Saber utilizar el material habitual presente en un laboratorio. <p>Contenidos:</p> <p>1.- Métodos de obtención, aislamiento y purificación de fármacos: Destilación, cristalización y filtración. Extracción líquido-líquido y sólido-líquido. Cromatografía preparativa en capa fina y en columna. HPLC preparativo.</p> <p>2.- Métodos de caracterización estructural e identificación de fármacos: Métodos químicos. Análisis elemental. Espectrometría de Masas. Infrarrojo. Ultravioleta. Resonancia Magnética Nuclear mono y bidimensional. Rotación óptica. Difracción de Rayos X. Otros métodos usados en la identificación de fármacos.</p> <p>Metodología docente</p> <p>Sesiones académicas teóricas y prácticas, tutorías especializadas, seminarios en grupo, exposición y debate.</p> | | |

| | | |
|--|-------------------------|--|
| ASIGNATURA: Análisis cuantitativo en la industria farmacéutica | | |
| Código: 300762 | | |
| Tipo: OP | Créditos ECTS: 3 | Horas de aprendizaje |
| | | Teoría: 17 Prácticas: 10 Trabajo Personal y otras actividades: 48 |
| Nivel: Avanzado | | |
| Profesores: Carmelo García Pinto | | |
| Lugar de impartición: Facultad de Farmacia | Fecha: | Horario: |
| <p>Objetivos:</p> <p>Proporcionar al alumno la formación teórica y práctica necesaria para llevar a cabo las metodologías analíticas para la determinación de analitos en materias primas o principios activos.- Adquirirá los conocimientos y se formará en las habilidades necesarias para diseñar, llevar a cabo la experimentación y deducir conclusiones con rigor científico y espíritu crítico.</p> <p>Metodología docente:</p> <p>Sesiones académicas teóricas y prácticas en el laboratorio, tutorías especializadas. En algún caso exposiciones y debates.</p> <p>Contenidos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Métodos espectroscópicos: Espectroscopia de absorción molecular. Espectroscopia de fluorescencia. Espectroscopia de reflectancia en el infrarrojo cercano. 2. Métodos de separación y medida: Cromatografía de Gases. Cromatografía de Líquidos. Electroforesis Capilar. 3. Otros Métodos. Métodos Térmicos. Determinación de humedad. 4. Tratamiento de la muestra: Extracción y microextracción en fase sólida, extracción mediante líquidos presurizados. Problemática y tratamientos utilizados en muestras biológicas | | |

¹ Obligatoria (O) Optativa (OP)

² Básico, Intermedio, Avanzado o Especialización

³ Prerrequisitos, contenido, lecturas, método de enseñanza, etc.; véase pág Web o guía ECTS específica del Máster

| | | |
|--|-------------------------|--|
| ASIGNATURA: Garantía de calidad en el laboratorio de análisis en la industria farmacéutica | | |
| Código: 300778 | | |
| Tipo: OP | Créditos ECTS: 3 | Horas de aprendizaje |
| | | Teoría: 12 Prácticas: 16 Trabajo Personal y otras actividades: 47 |
| Nivel: Avanzado | | |
| Profesores: Francisco González López, Clara Isabel Colino Gandarillas, Aranzazu Zarzuelo Castañeda, Cristina Maderuelo Martín | | |
| Lugar de impartición: Facultad de Farmacia | Fecha: | Horario: |
| <p>Objetivos:</p> <p>Proporcionar al alumno la formación teórica y práctica necesaria para llevar a cabo el análisis y control de calidad tanto de los medicamentos como de las materias primas de acuerdo a la normativa existente para la Industria Farmacéutica.</p> <p>Contenidos:</p> <p>TEORÍA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestión de la Calidad. Control de la calidad y garantía de calidad - Organización y personal. Organigrama y descripción de funciones. Normas de higiene. - Instalaciones y equipos. Requerimientos. - Documentación. Tipos. Normas y archivos. - Seguridad en el laboratorio. Normas para instalación y personal - Gestión de residuos. Tipos de residuos y normativa. <p>PRÁCTICAS Y SEMINARIOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Práctica de gestión de la calidad. Autoinspección. - Evaluación crítica de normas de higiene del personal. - Calibración y cualificación de equipos de medida. - Elaboración de procedimientos normalizados de trabajo (PNT) - Planificación de las normas de seguridad de un laboratorio de control de calidad. - Diseño de gestión de residuos de algunos productos. | | |

| | | |
|--|-------------------------|---|
| ASIGNATURA: Evaluación y validación de los resultados analíticos | | |
| Código: 300750 | | |
| Tipo: O | Créditos ECTS: 2 | Horas de aprendizaje |
| | | Teoría: 12 Prácticas: 4 Trabajo Personal y otras actividades: 34 |
| Nivel: Avanzado | | |
| Profesores: Carmelo García Pinto, Pablo Anselmo García García | | |
| Lugar de impartición: Facultad de Farmacia | Fecha: | Horario: |
| <p>Objetivos:</p> <p>Proporcionar al alumno la formación teórica y práctica necesaria para el tratamiento y comprensión de los resultados analíticos obtenidos y estimar la fiabilidad de los mismos. Se les suministrarán los conocimientos adecuados para controlar muestreo, estandarización y calibración, así como validación de metodologías analíticas y normas de acreditación de laboratorios analíticos.</p> <p>Requisitos previos:</p> <p>Conocimientos básicos de estadística.</p> <p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de los resultados: precisión y exactitud. Calibración. Validación de la metodología analítica. - Problemática y criterios estadísticos de la toma de muestra. Tipos de tomas de muestra. - Acreditación del laboratorio analítico (normas ISO). <p>Metodología Docente:</p> <p>Sesiones académicas teóricas y prácticas en el aula de informática, tutorías especializadas. Resolución de problemas previamente propuestos.</p> | | |

| | | |
|---|-------------------------|---|
| ASIGNATURA: Control microbiológico en la industria farmacéutica Código: 300764 | | |
| Tipo: OP | Créditos ECTS: 2 | Horas de aprendizaje |
| | | Teoría: 8 Prácticas: 11 Trabajo Personal y otras actividades: 31 |
| Nivel: Avanzado | | |
| Profesores: Rosa Hermosa Prieto, Raúl Rivas González | | |
| Lugar de impartición: Facultad de Farmacia | Fecha: | Horario: |
| <p>Objetivos:</p> <p>Conocer la importancia del control de la presencia de microorganismos en los procesos industriales de la producción de medicamentos y los métodos microbiológicos más actuales de uso en dicho control.</p> <p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Control microbiológico durante la producción industrial. Métodos microbiológicos rápidos. Perspectiva histórica. Necesidad de métodos rápidos. - Técnicas no convencionales de recuento de viables y organismos indicadores: Técnicas eléctricas basadas en la impedancia y conductancia. Técnicas colorimétricas. Técnicas de bioluminiscencia. Ensayos de ATP. Citometría de flujo. - Esterilización. Control de esterilidad. - Métodos automatizados y miniaturizados de identificación de microorganismos. Métodos moleculares e inmunológicos. - Biosensores. Características, aspectos tecnológicos y aplicaciones. | | |

MÓDULO 2: ELABORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE MEDICAMENTOS

| | | |
|---|-------------------------|---|
| ASIGNATURA: Organización, planificación y normativa en la industria farmacéutica Código: 300751 | | |
| Tipo: O | Créditos ECTS: 2 | Horas de aprendizaje |
| | | Teoría: 12 Prácticas: 8 Trabajo Personal y otras actividades: 30 |
| Nivel: Avanzado | | |
| Profesores: Octavio Aguar Monterde, José Antonio Pérez-España Gómez Ana Celia Alonso González (Responsable de la USAL) | | |
| Lugar de impartición: Facultad de Farmacia | Fecha: | Horario: |
| <p>Objetivos:</p> <p>Conocer el <i>background</i> de la Industria Farmacéutica; como funciona a nivel mundial, como funciona a nivel particular en cada compañía, cuales son los roles de sus profesionales, como interaccionan las distintas áreas, la terminología del sector.</p> <p>Contenidos:</p> <p>El por qué de la Industria Biomédica Función/misión de la Industria Biomédica Estructura General de un Laboratorio/Industria Biomédica Objetivos de la Empresa La estrategia: planes de negocio Gestión de la Empresa Ética empresarial: Códigos de conducta Panorama. Casos prácticos: Una nueva empresa farmacéutica. Lanzamiento de un Nuevo Producto</p> | | |

| | | |
|--|-------------------------|--|
| ASIGNATURA: Investigación, desarrollo y fabricación de formas farmacéuticas Código: 300752 | | |
| Tipo: O | Créditos ECTS: 4 | Horas de aprendizaje |
| | | Teoría: 10 Prácticas: 24 Trabajo Personal y otras actividades: 66 |
| Nivel: Avanzado | | |
| Profesoras: María Luisa Sayalero Marinero, Margarita del Arco Sánchez, M^a José de Jesús Valle, Carmen Gutiérrez Millán | | |
| Lugar de impartición: Facultad de Farmacia | Fecha: | Horario: |

Objetivos:

- Conocer las propiedades químicas, físicas y físico-químicas de los fármacos mediante los estudios de preformulación y las posibilidades de optimización de las mismas
- Conocer y aplicar operaciones básicas para adecuar el fármaco al proceso de elaboración y/o fabricación de medicamentos
- Conocer los distintos excipientes y su función en cada forma de dosificación
- Diseñar, elaborar y/o fabricar formas farmacéuticas de administración oral: comprimidos
- Diseñar, elaborar y/o fabricar nuevos sistemas terapéuticos
- Conocer y aplicar los controles a realizar durante el proceso de elaboración de estas formulaciones y con el medicamento terminado, según la Real Farmacopea Española
- Diseñar y aplicar Guías de elaboración y/o fabricación de medicamentos

Contenidos:

- Investigación y desarrollo farmacéutico
- Estudios de preformulación
- Operaciones básicas o unitarias
- Formas farmacéuticas convencionales y Nuevos sistemas terapéuticos
- Estudios de estabilidad

ASIGNATURA: Área industrial y operaciones técnicasCódigo: **300753**

| | | | | |
|----------------|-------------------------|----------------------|------------|---|
| Tipo: O | Créditos ECTS: 4 | Horas de aprendizaje | | |
| | | Teoría: 24 | Prácticas: | Trabajo Personal y otras actividades: 76 |

Nivel: **Avanzado**Profesores: **Rubén Calvo Redondo, Jaime Gil Gregorio, Manuel Martínez Jorge, Frank Seeger Ana Celia Alonso González (Responsable de la USAL)**

| | | |
|---|--------|----------|
| Lugar de impartición: Facultad de Farmacia | Fecha: | Horario: |
|---|--------|----------|

Objetivos:

Como esta organizada una planta farmacéutica: obligaciones legales, instalaciones industriales, operaciones técnicas.

Contenidos:

- Visión global de la cadena de suministro: La supply chain, concepto de logística integral, Gestión de la demanda y e-commerce. Servicio al cliente. Compras y aprovisionamiento. Gestión de proveedores. Distribución
- Organización industrial: Objetivos de la Empresa y Área Industrial. Planificación de la producción. Teoría de las restricciones. Fabricación flexible: Just in Time y Lean Manufacturing. Cálculo del coste de productos
- Operaciones técnicas: Flujo de operaciones y documentación de producción. Tipos de especialidades farmacéuticas. Fabricación, Acondicionamiento, Lanzamiento y transferencia de productos. Filtración industrial
- Instalaciones industriales: Diseño de la planta farmacéutica: Instalaciones, servicios y equipos. Organización y operaciones del área de ingeniería y mantenimiento.

ASIGNATURA: Sistema de calidad en la industria farmacéuticaCódigo: **300754**

| | | | | |
|----------------|-------------------------|----------------------|------------|---|
| Tipo: O | Créditos ECTS: 4 | Horas de aprendizaje | | |
| | | Teoría: 24 | Prácticas: | Trabajo Personal y otras actividades: 76 |

Nivel: **Avanzado**Profesores: **Aída Franco Villarroel, Inmaculada Bel Homedes, Leticia González Vera, Francisco Javier Mariano Lázaro, Eduardo Rodríguez Pons-Esparver Ana Celia Alonso González (Responsable de la USAL)**

| | | |
|---|--------|----------|
| Lugar de impartición: Facultad de Farmacia | Fecha: | Horario: |
|---|--------|----------|

Objetivos:

Proporcionar al alumno la formación teórica necesaria para conocer las directrices de calidad expuestas en la Guía NCF (Normas de Correcta Fabricación) y su interpretación y aplicación en las diferentes actividades que componen la fabricación de un medicamento a nivel industrial. Proporcionar al alumno la formación adecuada en los principios básicos de validación y su aplicación a procesos de producción, procesos de limpieza y equipos-sistemas.

Contenidos:

- Normas de correcta fabricación

- Procesos de Limpieza y su validación
- Cualificación de Equipos
- Validación de Procesos y Control de Cambios

ASIGNATURA: Formulación de medicamentos de origen biotecnológico. Nuevos sistemas terapéuticos

 Código: **300765**

| | | | | |
|--|-------------------------|----------------------|---------------------|---|
| Tipo: OP | Créditos ECTS: 1 | Horas de aprendizaje | | |
| | | Teoría: 4 | Prácticas: 2 | Trabajo Personal y otras actividades: 19 |
| Nivel: Avanzado | | | | |
| Profesoras: Amparo Sánchez Navarro | | | | |
| Lugar de impartición: Facultad de Farmacia | | Fecha: | Horario: | |
| <p>Objetivos:</p> <p>Formar y capacitar al alumno para el diseño de medicamentos biotecnológicos.</p> <p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - LIPOPLEJOS Y POLIPLEJOS: Formulación de liposomas catiónicos. Componentes lipídicos y métodos de obtención de lipoplejos. Polímeros catiónicos y métodos de obtención de poliplejos - CONJUGACIÓN DE PÉPTIDOS Y PROTEÍNAS: Concepto de pegilación y conjugación, Efectos de la conjugación en el comportamiento farmacocinético e inmunológico. - ESTRATEGIAS DE FORMULACIÓN EN FUNCIÓN DE LAS VÍA DE ADMINISTRACIÓN: Características de las distintas vías de administración y formulaciones desarrolladas. <p>PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Elaboración de liposomas.</p> <p>SEMINARIOS: Pegilación de fármacos y sistemas nanoparticulares. Selección de lípidos catiónicos</p> <p>TRABAJO DIRIGIDO: Análisis crítico de distintas estrategias de formulación a partir de datos bibliográficos.</p> <p>Actividades formativas (horas de trabajo del alumno):</p> | | | | |

ASIGNATURA: Fabricación de medicamentos homeopáticos y a base de plantas medicinales

 Código: **300766**

| | | | | |
|--|-------------------------|----------------------|---------------------|---|
| Tipo: OP | Créditos ECTS: 1 | Horas de aprendizaje | | |
| | | Teoría: 4 | Prácticas: 7 | Trabajo Personal y otras actividades: 14 |
| Nivel: Avanzado | | | | |
| Profesoras: Ana-Celia Alonso González, Rosalía Carrón de la Calle | | | | |
| Lugar de impartición: Facultad de Farmacia | | Fecha: | Horario: | |
| <p>Objetivos:</p> <p>Conocer los fundamentos de la homeopatía, dominar las técnicas de fabricación de medicamentos homeopáticos y tener criterio analítico para seleccionar los medicamentos adecuados en patologías menores. -Conocer las materias primas que se obtienen de las plantas medicinales. Conocer y desarrollar técnicas para la obtención de drogas troceadas o pulverizadas, tisanas y productos extractivos. Conocer las principales formas galénicas utilizadas con plantas medicinales y saber seleccionar la más adecuada para cada patología.</p> <p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nociones básicas en homeopatía: filosofía, el medicamento, la prescripción y legislación. - Materias primas, preparados galénicos y formas farmacéuticas utilizadas con plantas medicinales: marco legal, técnicas de obtención y preparación. | | | | |

MÓDULO 3: EVALUACIÓN CLÍNICA
ASIGNATURA: Farmacovigilancia y errores de medicación

 Código: **300755**

| | | | | |
|--|-------------------------|----------------------|---------------------|---|
| Tipo: O | Créditos ECTS: 2 | Horas de aprendizaje | | |
| | | Teoría: 11 | Prácticas: 8 | Trabajo Personal y otras actividades: 31 |
| Nivel: Avanzado | | | | |
| Profesores: María José Otero López, Javier García del Pozo y Ana Abad | | | | |
| Lugar de impartición: Facultad de Farmacia | | Fecha: | Horario: | |

Objetivos:

Adquirir los conocimientos teóricos y prácticos para:

- Interpretar y diseñar estudios de farmacovigilancia de medicamentos de uso humano, así como conocer el marco normativo vigente y las obligaciones de todas las partes implicadas
- Analizar los errores de medicación y planificar un programa de mejora de la seguridad del uso de los medicamentos, así como conocer el marco normativo e identificar y prevenir los riesgos asociados al etiquetado y envasado de los medicamentos.

Contenidos:

- Historia, desarrollo y técnicas de la Farmacovigilancia. Base Legal. Las Reacciones Adversas.
- Identificación de riesgos: Los sistemas de notificación espontánea de sospechas de reacciones adversas. La Tarjeta Amarilla: significado y cumplimentación. Causalidad en Farmacovigilancia. La Farmacovigilancia y los profesionales sanitarios.
- Cuantificación de riesgos: Bases epidemiológicas de la farmacovigilancia. Medidas de frecuencia y medidas de asociación. Estudios en farmacovigilancia.
- Gestión de riesgos: La relación beneficio/riesgo. La toma de decisiones. Procesado y difusión de la información; las bases de datos. Minimización de los riesgos (Medidas administrativas. Comunicación a profesionales sanitarios y a ciudadanos. Procedimientos de comunicación de la AEMPS)
- Farmacovigilancia en la industria farmacéutica. Justificación. Responsabilidad compartida. Agentes y responsabilidades: titular de autorización de comercialización (TAC) y responsable de Farmacovigilancia.
- Notificación expeditiva de sospechas de reacciones adversas. Informes periódicos de seguridad. Planes de gestión de riesgos. Estudios de seguridad post-autorización. Inspecciones de Farmacovigilancia.
- La seguridad en la utilización de los medicamentos. Introducción. Repercusión de los errores de medicación. Fundamentos de las estrategias de mejora de la seguridad. Principales causas de los errores de medicación.
- Análisis y clasificación de los errores de medicación. Categorías de gravedad. Tipos de errores. Prácticas de mejora de la seguridad en el uso de los medicamentos.
- El etiquetado y envasado de los medicamentos como causa de errores de medicación. Errores más frecuentes. Factores que contribuyen a la falta de seguridad del etiquetado y envasado. Normativa. Prácticas de mejora. Evaluación de la seguridad del etiquetado y envasado.

ASIGNATURA: Ensayos clínicos

Código: **300756**

| | | | | |
|----------------|-------------------------|----------------------|---------------------|---|
| Tipo: O | Créditos ECTS: 2 | Horas de aprendizaje | | |
| | | Teoría: 11 | Prácticas: 8 | Trabajo Personal y otras actividades: 31 |

Nivel: **Avanzado**

Profesores: **Alfonso Domínguez-Gil Hurlé, Clara Isabel Colino Gandarillas, M^a José de Jesús Valle**

| | | |
|---|--------|----------|
| Lugar de impartición: Facultad de Farmacia | Fecha: | Horario: |
|---|--------|----------|

Objetivos:

Conocer la legislación y metodología a utilizar en la realización de ensayos clínicos. Adquirir habilidades relacionadas con el diseño y control de un ensayo clínico.

Contenidos:

- Los ensayos clínicos en la investigación de nuevos medicamentos. Desde la investigación preclínica a la evaluación económica
- Aspectos éticos y legales de los ensayos clínicos
- El papel del farmacéutico en los ensayos clínicos
- Los ensayos clínicos y la selección de medicamentos
- Metodología de los ensayos clínicos
- El papel de las CRO en los ensayos clínicos
- El farmacéutico en el seguimiento de los ensayos clínicos

ASIGNATURA: Farmacocinética clínica

Código: **300768**

| | | | | |
|-----------------|-------------------------|----------------------|---------------------|---|
| Tipo: OP | Créditos ECTS: 2 | Horas de aprendizaje | | |
| | | Teoría: 6 | Prácticas: 9 | Trabajo Personal y otras actividades: 35 |

Nivel: **Avanzado**

Profesores: **José Martínez Lanao y M^a del Mar Fernández de Gatta**

| | | |
|---|--------|----------|
| Lugar de impartición: Facultad de Farmacia | Fecha: | Horario: |
|---|--------|----------|

Objetivos:

Adquirir los conocimientos teóricos y prácticos para evaluar la farmacocinética de los medicamentos y los principales factores responsables de su variabilidad con el fin de optimizar su utilización en la práctica clínica.

Contenidos:

- Farmacocinética e individualización posológica en poblaciones especiales. Estudios farmacocinéticos en dosis única y múltiple. Efectos de estados patológicos en la farmacocinética. Diseño de regímenes posológicos: Pautas de dosificación para diferentes indicaciones.
- Farmacocinética poblacional. Conceptos básicos. Parámetros de población: definición. Diseño de estudios poblacionales: tipos de datos. Metodología en el análisis poblacional. Software en análisis poblacional. NONMEM. Introducción al programa. Diagnóstico e interpretación de resultados. Simulaciones y validación.
- Aplicación clínica de los modelos farmacocinéticos-farmacocinéticos. Relación dosis-respuesta. Modelos PK-PD: conceptos básicos. Aplicaciones.

MÓDULO 4: GESTIÓN Y MARKETING DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA

ASIGNATURA: **Registros**

Código: **300757**

| | | | | |
|----------------|-------------------------|----------------------|------------|---|
| Tipo: O | Créditos ECTS: 3 | Horas de aprendizaje | | |
| | | Teoría: 24 | Prácticas: | Trabajo Personal y otras actividades: 51 |

Nivel: **Avanzado**

Profesores: **Juan Pedro Iturralde Pardo, María José Lucas, Isabel Payá González Ana Celia Alonso González (Responsable de la USAL)**

| | | |
|---|--------|----------|
| Lugar de impartición: Facultad de Farmacia | Fecha: | Horario: |
|---|--------|----------|

Objetivos:

Conocer el procedimiento de registro y autorización de los medicamentos: fase previa de comercialización de los productos en el mercado.

Contenidos:

- El Dpto. de Registros; estructura, responsabilidades y funciones
- Introducción al registro de medicamentos: Antecedentes, consideraciones de partida, exigencias, base científica y legal, marco legislativo y organismos implicados.
- Procedimientos de evaluación, registro y autorización de medicamentos.
- Agencias reguladoras y de evaluación. Otros organismos reguladores nacionales. M^a de Sanidad, DGFPS, AEMPS y Consejerías de Sanidad de las CCAA. Ámbito y competencias
- Estructura general del dossier de registro de un medicamento.
- Medicamentos genéricos. Peculiaridades
- Precios, gestión y casos prácticos
- Medicamentos veterinarios: diferencias y particularidades vs medicamentos humanos. Mantenimiento y modificaciones en un dossier de registro: variaciones y revalidaciones, transferencias. Alta y transferencias de instalaciones y laboratorios. Normativa y últimas novedades. Farmacovigilancia veterinaria

ASIGNATURA: **Marketing farmacéutico**

Código: **300758**

| | | | | |
|----------------|-------------------------|----------------------|------------|---|
| Tipo: O | Créditos ECTS: 4 | Horas de aprendizaje | | |
| | | Teoría: 32 | Prácticas: | Trabajo Personal y otras actividades: 68 |

Nivel: **Avanzado**

Profesores: **Helena Herraiz Serrano, Juan López Oriza, Germán Miravalles Quesada, Fernando Romero Heredia Ana Celia Alonso González (Responsable de la USAL)**

| | | |
|---|--------|----------|
| Lugar de impartición: Facultad de Farmacia | Fecha: | Horario: |
|---|--------|----------|

Objetivos:

Conocer el procedimiento de lanzamiento de un nuevo medicamento; las implicaciones del *Medical Marketing*.

Contenidos:

- La Industria Farmacéutica/El Mercado Farmacéutico. Organigramas, Sistema Sanitario Español, El Gasto Farmacéutico, La Distribución Farmacéutica, Los Precios, Genéricos / Precios de Referencia, I+D, El Mercado Farmacéutico, Ciclo de Vida de un Producto Farmacéutico, Investigación de Mercados. Cualitativa, Cuantitativa, Segmentación de Mercados, Fuentes de datos. Proceso de la Información, Análisis DAFO
- El Product Manager. Funciones: Información, Planificación, Coordinación, Control, Organización de un Dpto. de Marketing,

El Marketing Mix, Las 4 "P": Producto, Posicionamiento, Precio, Placement, Promoción

- El Plan de Marketing. Análisis del Mercado, Objetivos cuantitativos y cualitativos, Estrategia, Plan de Acción, Plan de Seguimiento, Medidas de Control, Plan de Contingencia
- La Promoción Farmacéutica. Singularidades / Opciones / Targets / Herramientas, Herramientas y Ciclo de vida, La Comunicación. Elementos, La Campaña de Publicidad. La Agencia de Publicidad. El Briefing. El Proceso Creativo. Ejemplos de Campañas, Publicidad Farmacéutica / Vehículos, Estudios Post-autorización. Congresos Médicos. Actividades de Formación, Acciones DTC. Internet. Legislación, El Código Deontológico, La Comunicación Interna, Comunicación y RR.PP.
- La Visita Médica. La Red Comercial. Estructura, El Visitador Médico / Perfil / Funciones, La Formación, El Plan de Trabajo / La Supervisión, Estrategia de Ventas, El Rol-Play

ASIGNATURA: **Recursos humanos**

Código: **300770**

Tipo: **OP**

Créditos ECTS: **2**

Horas de aprendizaje

Teoría: **16**

Prácticas:

Trabajo Personal y otras actividades: **34**

Nivel: **Avanzado**

Profesores: **Pendiente de determinar**

Ana Celia Alonso González (Responsable de la USAL)

Lugar de impartición: **Facultad de Farmacia**

Fecha:

Horario:

Objetivos:

Conseguir que los recién titulados adquieran la experiencia emocional suficiente para enfrentarse a grupos de trabajo, pudiendo ejercer diferentes roles, interactuando dentro del mismo atendiendo bien al entorno bien al sistema social interno del grupo.

Contenidos:

- Psicología de la comunicación
- Formación de formadores
- Habilidades directivas
- Técnicas de selección y búsqueda de empleo

MÓDULO 5: SOPORTES BÁSICOS DE INVESTIGACIÓN Y COMPETENCIAS GENERICAS

ASIGNATURA: **Competencias genéricas y soportes básicos de investigación**

Código: **300759**

Tipo: **O**

Créditos ECTS: **3**

Horas de aprendizaje

Teoría: **15**

Prácticas: **15**

Trabajo Personal y otras actividades: **45**

Nivel: **Avanzado**

Profesores: **Francisco Javier Burguillo Muñoz y José Felipe Bello Estévez**

Lugar de impartición: **Facultad de Farmacia**

Fecha:

Horario:

Objetivos:

- Familiarizar al estudiante con la metodología científica: búsquedas bibliográficas, diseño de estudios y experimentos, análisis de datos, discusión de resultados y presentación de trabajos en formato de revista electrónica y disertación oral.
- Desarrollar en los estudiantes las diferentes destrezas de investigación mediante prácticas y la realización personal de un trabajo breve de investigación.

Contenidos teóricos:

- Estrategias para realizar búsquedas bibliográficas en bases de datos (PubMed, EMBASE, Cochrane Library)
- Utilización de gestores de citas bibliográficas (RefWorks, EndNote)
- Diseño de experimentos y análisis de datos con paquetes estadísticos (SIMFIT, SPSS)
- Técnicas de revisiones sistemáticas y meta-análisis (SIMFIT, MIX), e) Presentación de resultados en formato de publicación y como disertación oral.

Contenidos prácticos:

- a) Elección de un tema de revisión sistemática en Farmacoterapia
- b) Búsqueda bibliográfica de las referencias existentes sobre el tema elegido
- c) Exploración de los resultados encontrados
- d) Análisis estadístico, por técnicas de meta-análisis, de la eficacia y seguridad de los fármacos analizados
- e) Redacción de la investigación realizada en formato de publicación (MS Word y RefWorks),
- f) Defensa del trabajo en disertación oral (Power Point).

MÓDULO 6: PRÁCTICAS EN INDUSTRIAS FARMACÉUTICAS O AFÍNES

ASIGNATURA: **Prácticas de producción y control de calidad de medicamentos, gestión y marketing de la industria farmacéutica**
Código: **300760**

| | | | | |
|----------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| Tipo: O | Créditos ECTS: 12 | Horas de aprendizaje | | |
| | | Teoría: | Prácticas: 300 | Trabajo Personal y otras actividades: |

Nivel: **Avanzado**

Profesores: **Cada alumno dispondrá en esta asignatura de un tutor académico (seleccionado de entre los profesores que se oferten como tales) y de un tutor asignado por la Industria en la cual el alumno realice su periodo de prácticas.**

| | | |
|---|--------|----------|
| Lugar de impartición: Facultad de Farmacia en colaboración con la Industria Seleccionada por cada alumno | Fecha: | Horario: |
|---|--------|----------|

Objetivos:

Aplicar a la práctica de la industria farmacéutica o industrias afines, todos los conocimientos adquiridos durante el desarrollo del Máster.

Descubrir el argot farmacéutico, identificar a los protagonistas del sector, visualizar a las autoridades, entender el mercado, estudiar las tipologías de productos y analizar las etapas que constituyen el business de los medicamentos incluyendo los biológicos, la cosmética, la alimentación y las plantas medicinales.

Contenidos:

Prácticas en Producción, Control de Calidad, Garantía de Calidad, Marketing, Registros, Ensayos Clínicos, Farmacovigilancia, etc, de acuerdo con los cometidos formativos ofrecidos por cada una de las Industria colaboradoras.

Actividades formativas (horas de trabajo del alumno):

Estancia de 3 meses a tiempo completo, 300 h, en un departamento o varios, según programa, de una Industria, bajo la supervisión de un tutor de la industria coordinado con un tutor académico.

ASIGNATURA: **Procesos biotecnológicos en la obtención de fármacos**

Código: **300772**

| | | | | |
|-----------------|-------------------------|----------------------|----------------------|---|
| Tipo: OP | Créditos ECTS: 4 | Horas de aprendizaje | | |
| | | Teoría: 22 | Prácticas: 15 | Trabajo Personal y otras actividades: 63 |

Nivel: **Avanzado**

Profesores: **Marta Trujillo Toledo, Raúl Rivas González, José Manuel Cañas Mendo, Carmen García Carbonell, Jose V. Montes Aguado**

| | | |
|---|--------|----------|
| Lugar de impartición: Facultad de Farmacia | Fecha: | Horario: |
|---|--------|----------|

Objetivos:

Dotar al alumno de competencias básicas para ser capaces de evaluar la producción de fármacos por microorganismos y que los alumnos sean capaces de tomar decisiones sobre las condiciones óptimas de producción de fármacos.

Contenidos:

- Introducción a la Biotecnología Farmacéutica.
- Células implicadas en la producción biotecnológica de fármacos. Bacterias. Levaduras. Vegetales. Animales. Sistemas experimentales.
- Producción Industrial de Antibióticos.
- Producción Industrial de Vacunas.
- Producción Industrial de Hormonas Esteroides.

- Producción Industrial de Vitaminas.
- Producción Industrial de Proteínas Humanas Recombinantes.

ASIGNATURA: La síntesis orgánica en la búsqueda y obtención de fármacos

 Código: **300773**

| | | | | |
|---|-------------------------|----------------------|----------------------|---|
| Tipo: OP | Créditos ECTS: 5 | Horas de aprendizaje | | |
| | | Teoría: 24 | Prácticas: 20 | Trabajo Personal y otras actividades: 81 |
| Nivel: Avanzado | | | | |
| Profesores: Esther Caballero Salvador, Manuel Medarde Agustín, Concepción Pérez Melero, Pilar Puebla Ibáñez, Fernando Tomé Escribano | | | | |
| Lugar de impartición: Facultad de Farmacia | | Fecha: | Horario: | |
| <p>Objetivos:</p> <p>El objetivo general de este curso es que los alumnos adquieran los conocimientos necesarios para trabajar en síntesis de fármacos. Partiendo de un conocimiento previo de los aspectos teóricos necesarios para comprender las reacciones químicas implicadas en la síntesis de fármacos, se pretende profundizar en su aplicación en la preparación de compuestos en las fases de investigación, desarrollo y producción.</p> <p>Prerrequisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocimientos de Química Orgánica a nivel de licenciatura: Químicas, Farmacia y Biología, Bioquímica o Biotecnología (con estudios específicos de Química Orgánica...) - Conocimientos básicos de Inglés Técnico - Conocimiento de las normas básicas de trabajo en el laboratorio <p>Contenidos:</p> <p>A. Introducción (1 h)</p> <p>B. Síntesis dirigida a la estructura (12 h)</p> <p>C. Síntesis dirigida a la diversidad (5 h)</p> <p>D. Práctica de la síntesis orgánica (7 h)</p> <p>E. La síntesis orgánica en la industria farmacéutica (5 h)</p> <p>Prácticos:</p> <p>F. Práctica del trabajo de laboratorio (20 h)</p> <p>Lecturas</p> <p>J. I. Borrell, J. Teixidó y J.L.Falcó "Síntesis orgánica". Síntesis. Madrid. 1999.</p> <p>A. Delgado, C. Minguillón y J. Joglar "Introducción a la síntesis de fármacos". Síntesis. Madrid. 2002</p> <p>A. Kleemann, J. Engel, B. Kutscher, D. Reichert. "Pharmaceutical Substances. Syntheses. Patents. Application". Thieme. Nueva York, Versión impresa 2ª Ed. 2001, versión electrónica 2.4, 2006.</p> <p>K. Weissrnel, H-J Arpe "Industrial Organic Chemistry", Wiley-VCH, 2003</p> <p>W. Cabri, R. di Fabio "From Bench to Market: The Evolution of Chemical Synthesis" Oxford University Press, 2000</p> | | | | |

ASIGNATURA: Trabajo de Fin de Máster

 Código: **300895**

| | | | | |
|---|-------------------------|---|----------|--|
| Tipo: O | Créditos ECTS: 6 | Horas de aprendizaje | | |
| | | Trabajo Personal y otras actividades : 150 | | |
| Nivel: Avanzado | | | | |
| Profesores: Todos los que se propongan como tutores | | | | |
| Lugar de impartición: Facultad de Farmacia | | Fecha: | Horario: | |
| <p>Esta asignatura pretende que el estudiante demuestre las competencias asociadas al título que ha adquirido durante sus estudios Tendrán derecho a la adjudicación de un Trabajo y a la asignación del correspondiente Tutor todos los estudiantes que estén matriculados de los créditos correspondientes al Trabajo Fin de Master. La presentación del trabajo Fin de Master requerirá haber superado todas las asignaturas que conforman el plan de estudios.</p> <p>Actividades formativas y metodologías:</p> <p>La metodología de esta asignatura se basa en el trabajo autónomo del estudiante orientado por un profesor tutor, centrada por tanto en la figura del estudiante como elemento clave del sistema de formación y con una participación del profesor/tutor como dinamizador y facilitador del proceso de aprendizaje. Se desarrollarán en esta asignatura:</p> <p style="text-align: center;">Seminario de orientación para la asignación y realización del trabajo</p> <p style="text-align: center;">Tutorías individualizadas</p> | | | | |

Presentación del trabajo escrito y en versión electrónica
Exposición y defensa pública ante la comisión correspondiente