

## DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS O MATERIAS

- **Breve descripción de los módulos o materias, su secuencia temporal y adecuación a la adquisición de competencias:**

- **MÓDULO: QUÍMICA**

A través de este módulo se procurará que el alumno adquiera los conocimientos requeridos para tener una base científica sólida de las diversas ramas de la química para aplicarlo a las ciencias farmacéuticas.

Se estudian los principios básicos de la química, la química inorgánica, la química orgánica, la química farmacéutica, el análisis químico, la físico química y la técnicas instrumentales. Se procurará la adaptación a los nuevos desarrollos científicos y tecnológicos.

### **Química**

1. Principios básicos de la Química.
2. Química Inorgánica. Elementos no metálicos, metálicos y compuestos. Química de coordinación.
3. Química Orgánica: Estructura de compuestos orgánicos. Estereoquímica. Reactividad. Sistemática de grupos funcionales. Química de Heterociclos.
4. Química Farmacéutica: diseño, síntesis y análisis de fármacos.
5. Físicoquímica.
6. Análisis químico cualitativo y cuantitativo. Métodos analíticos de separación. Análisis de trazas. Técnicas instrumentales.

### **Técnicas Analíticas**

1. Fundamentos fisicoquímicos de técnicas básicas para análisis y control de medicamentos.
2. Aplicaciones de las técnicas principales de investigación al área farmacéutica.

- **MÓDULO: FÍSICA Y MATEMÁTICAS**

El módulo de Física y matemáticas tiene como objetivo conocer y comprender las herramientas físicas y matemáticas que permiten la modelización de los procesos farmacéuticos.

A través de este módulo se procurará que el alumno adquiera los conocimientos requeridos para tener una base científica sólida de las matemáticas y física para aplicarlo a las ciencias farmacéuticas. Se procurará la adaptación a los nuevos desarrollos científicos, tecnológicos.

### **Física**

1. Física aplicada a la Farmacia.

**Estadística**

1. Principios básicos de Matemáticas, Biometría y Estadística aplicada a las Ciencias Farmacéuticas.

**○ MÓDULO: BIOLOGÍA**

El módulo de Biología da una visión completa acerca de la estructura y función de las biomoléculas esenciales para la organización celular y los procesos necesarios para el crecimiento y desarrollo de todos los organismos vivos. Además, se estudiarán las bases moleculares necesarias en biomedicina y los fundamentos de fisiología animal y vegetal que proporcionan un conocimiento global acerca del funcionamiento de los organismos superiores.

Se estudia los fundamentos de la biología animal y vegetal, la microbiología y la biotecnología aplicada a la farmacia.

Se procurará la adaptación a los nuevos desarrollos científicos, tecnológicos.

**Biología**

1. Fundamentos de Biología animal.
2. Biología vegetal y Farmacognosia.
3. Microbiología aplicada a la Farmacia.
4. Estudio de las materias primas naturales de uso medicinal.
5. Morfología y Bionomía de los parásitos. Relación parásito-hospedador.
6. Estructura y organización del Genoma Humano.
7. Transcriptoma y proteoma.

**Bioquímica**

1. Estructura. Enzimología. Metabolismo. Biología Molecular e Ingeniería Genética.

**Biotecnología**

1. Biotecnología aplicada a la Farmacia.

**○ MÓDULO: FARMACIA Y TECNOLOGÍA**

A través de este módulo se procurará que el alumno adquiera los conocimientos requeridos para tener una base científica sólida de la tecnología farmacéutica para aplicarlo a la fabricación de medicamentos.

Se estudiará la formulación de medicamentos oficinales e industriales la elaboración y control de formas farmacéuticas y las operaciones básicas y procesos tecnológicos en la industria farmacéutica.

Se completará con los estudios de biofarmacia y farmacocinética, la distribución de fármacos en el organismo y su biodisponibilidad. Se procurará la adaptación a los nuevos desarrollos científicos, tecnológicos.

**Biofarmacia y Farmacocinética**

1. Biofarmacia y Farmacocinética. Distribución de fármacos en el organismo. Biodisponibilidad.

### **Tecnología Farmacéutica**

1. Tecnología farmacéutica. Formulación de medicamentos oficinales e industriales. Elaboración y control de formas farmacéuticas. Operaciones básicas y procesos tecnológicos en la industria farmacéutica. Estudios y control de productos sanitarios.

2. Formulación de medicamentos oficinales e industriales. Operaciones básicas y procesos tecnológicos en la industria farmacéutica.

3. Origen, desarrollo y objetivos de la producción de medicamentos a escala industrial.

4. Diseño, áreas y servicios: plantas farmacéuticas; aire en la industria farmacéutica; agua en la industria farmacéutica.

5. Garantía de Calidad en el desarrollo, control y fabricación de medicamentos. Gestión de calidad, personal, locales y equipos, producción, validación, control de calidad.

6. Marketing: funciones y entorno. Mercado y demanda en Marketing (OP).

7. Planificación e información del Marketing (OP).

8. Producto y precios (OP).

9. Distribución comercial. Red de ventas (OP).

10. Comunicación comercial (OP).

11. Control y auditoría de Marketing (OP).

12. Preparados cosméticos: componentes (naturales y de síntesis) y función que ejercen (OP).

13. Formulación y fabricación de preparados cosméticos (OP)

### ○ MÓDULO: MEDICINA Y FARMACOLOGÍA

A través de este módulo se procurará que el alumno adquiera los conocimientos requeridos para tener una base científica sólida de la medicina para aplicarlo a las ciencias clínicas.

Se estudia la farmacología, su origen, propiedades y mecanismos de acción y efectos de los medicamentos, la posología, farmacoterapia y la información y selección de medicamentos.

Se estudia también la anatomía, citología e histología humanas y la Fisiopatología de alteraciones de sistemas y funciones. Se estudia la toxicidad. Fases del fenómeno tóxico y la toxicidad de los medicamentos.

Se procurará la adaptación a los nuevos desarrollos científicos, tecnológicos.

### **Anatomía Humana**

1. Anatomía, Citología e Histología humanas.

### **Fisiología**

1. Fisiopatología de alteraciones de sistemas y funciones. Terminología médica.

### **Nutrición**

Nutrición y Dietética humanas. Aspectos sanitarios y analíticos de los alimentos.

**Inmunología**

1. Fundamentos biológicos de la respuesta inmune.
2. Fármacos de origen inmunológico.

**Análisis Biológicos**

1. Análisis de laboratorio para el diagnóstico de las enfermedades infecciosas y parasitarias.
2. Procesos de tomas de muestras para diagnóstico microbiológico y parasitológico.
3. Bacterias patógenas y parásitos.
4. Elaboración de informes de resultados de diagnóstico bacteriológico y parasitológico.

**Farmacología**

1. Bioquímica Clínica. Patología Molecular Humana. Microbiología Clínica. Parasitología Clínica. Hematología.
2. Farmacología: origen, propiedades y mecanismos de acción de los fármacos.
3. Sustancias con actividad farmacológica y sus efectos. Interacciones. Reacciones adversas e indicaciones terapéuticas.
4. Posología del medicamento. Programación y corrección de la posología. Factores condicionantes de la posología.
5. Toxicidad. Fases del fenómeno tóxico. Evaluación de la toxicidad. Toxicología analítica. Toxicidad de los medicamentos.
6. Técnicas utilizadas en el diseño y evaluación de los ensayos pre-clínicos y clínicos.
7. Clasificación de los fármacos por sus mecanismos de acción.
8. Propiedades físicas y químicas de los medicamentos y riesgos asociados a su uso.
9. Fármacos parasimpaticomiméticos y parasimpaticolíticos, simpaticomiméticos y simpaticolíticos. Curarizantes.
10. Anestésicos generales y locales. Analgésicos narcóticos y opioides. Antiepilépticos, antiparkinsonianos.
11. Psicofármacos: ansiolíticos, antipsicóticos, antidepresivos, psicoestimulantes y fármacos cerebroactivos.
12. Farmacología de los mediadores celulares y de la inflamación.
13. Farmacología del Sistema Nervioso Central.
14. Farmacología del Aparato Circulatorio: bloqueantes de calcio, fármacos de utilidad en la insuficiencia cardíaca, antiarrítmicos, antianginosos y antihipertensores.
15. Farmacología del Aparato Respiratorio.
16. Fármacos que actúan sobre la hemostasia y la coagulación.
17. Modificadores de la secreción gástrica o de la motilidad del Aparato Digestivo.
18. Farmacología hepática y biliar.
19. Fármacos modificadores de la glucemia, hipolipemiantes, antigotosos.
20. Farmacología del Sistema Endocrino y vitaminas.
21. Fármacos de aplicación en patologías cutáneas.
22. Farmacología de los procesos infecciosos, parasitarios, neoplásicos e inmunes.

23. Farmacogenética y Farmacogenómica. Factores genéticos responsables de la respuesta variable a fármacos, nutrientes y xenobióticos.

24. Herramientas bioinformáticas en investigación farmacogenómica.

### **Farmacia Clínica**

1. El papel del farmacéutico en la atención al paciente.
2. Procesos normalizados de trabajo de los servicios cognitivos-farmacéuticos.
3. Evaluación de los trabajos asistenciales del farmacéutico.
4. La farmacoterapia en los pacientes: resultados negativos y costes de los mismos, problemas relacionados con la medicación.
5. El farmacéutico y los diferentes niveles de atención sanitaria.
6. Programas de educación para la salud.
7. La investigación farmacéutica y su contribución al uso racional de medicamentos.
8. Farmacovigilancia.

### ○ MÓDULO: LEGISLACIÓN Y FARMACIA SOCIAL

A través de este módulo se procurará que el alumno adquiera los conocimientos requeridos para tener una base científica sólida de la legislación y deontología farmacéutica, así como a la organización de los recursos de la farmacia comunitaria y hospitalaria y en la industria farmacéutica.

También se estudian los servicios de salud, la medicina preventiva, la epidemiología tec.

Se procurará la adaptación a los nuevos desarrollos científicos, tecnológicos.

### **Legislación**

1. Legislación sanitaria.
2. Deontología farmacéutica.

### **Farmacia Social**

1. Organización y gestión de recursos en la farmacia comunitaria y hospitalaria y en las industrias farmacéuticas.
2. Servicio de salud. Medicina preventiva. Epidemiología. Factores ambientales y su relación con la salud pública. Psicología y Sociología sanitarias.
3. Investigación como herramienta en el desarrollo de los avances farmacéuticos.
4. Características del método científico y su aplicación en la investigación farmacéutica.
5. Análisis críticos de trabajos de investigación.
6. La inquietud del saber como herramienta clave dentro del proceso de crecimiento personal y profesional.
7. Gestión eficaz del tiempo.

## ○ MÓDULO: ASPECTOS SOCIALES E HISTÓRICOS

En este módulo se incluyen aspectos formativos que son demandados por el sector farmacéutico y la sociedad en general. En este módulo se trabaja el desarrollo de habilidades de liderazgo y el fomento de la inquietud por el saber, que proporcionarán al alumno elementos básicos para el proceso de maduración personal. Por otro lado, se incluyen aquellos aspectos dirigidos a un desarrollo como personas integrales, que permitan al alumno entender el ejercicio de su profesión desde un compromiso ético y social. Mediante el estudio de las revoluciones y avances científicos a lo largo de la Historia, su análisis filosófico y la comprensión de las nuevas tendencias del pensamiento científico y su demarcación, el alumno estará capacitado para observar críticamente el desarrollo de la Ciencia y su influencia en la mentalidad y cosmovisión vigente en cada época y, más concretamente, en la actualidad.

Además, están presentes en este módulo los aspectos orientados tanto a la transferencia de conocimiento como a las necesidades de la empresa: gestión de proyectos, desarrollo de negocio, contabilidad y finanzas, capacidad intelectual, marketing, gestión de calidad, etc., que permitirá al profesional una relación eficaz con el entorno social y empresarial.

Nuestros farmacéuticos pretenden ser un referente dentro de la profesión. Deseamos formar profesionales con amplia cualificación que sean referente de una Farmacia de excelencia que sepa investigar, que conozca las nuevas tecnologías y que sepa gestionar la empresa farmacéutica, pero al mismo tiempo formaremos farmacéuticos más humanos, cuyas intervenciones se basen en principios humanísticos y éticos basados en el respeto a la vida y a la dignidad humana.

### **Aspectos Sociales**

1. Naturaleza y propósito de la Universidad hoy.
2. El árbol de la ciencia: objeto material y formal de las diversas ciencias.
3. Los grados de abstracción del Saber.
4. Verdad y método.
5. Cuestiones básicas de Epistemología.
6. Cuestiones básicas de Lógica y de la Teoría de la Argumentación.
7. Ética General: naturaleza y objetivo de la Ética.
8. El Bien y el Mal. El fin del Hombre. La ley y la conciencia moral. El acto humano.
9. Ética social: sociedad, familia y estado.
10. Cuestiones básicas de Bioética: persona humana y principios fundamentales.
11. Valoración crítica de los datos científicos en base a los principios antropológicos y bioéticos.
12. El alumno elige actividades diversas de carácter formativo (culturales, científicas, simposios, conferencias, debates universitarios, visitas culturales, viajes culturales tutorizados, cursos de verano y formación, etc.) ofertadas cada curso académico por la Universidad, debidamente cuantificadas y certificadas.
13. Inglés científico y técnico.

## Historia

1. Historia del pensamiento científico. Génesis histórica de las grandes cosmovisiones en las edades Antigua, Media y Contemporánea, que han traído a la Humanidad hasta la encrucijada de hoy.
2. Edad Antigua, Medioevo y Renacimiento. La Revolución Científica y la Reforma protestante.
3. Ciencia y Revolución Industrial.
4. Ciencia y Tecnología del siglo XIX.
5. Ciencias de la Vida: visión científica y filosófica de la evolución, Ilustración y Darwin.
6. Lectura analítica y crítica comentada de una selección de textos de la Literatura universal y científica específica.
7. Historia comparada de las religiones.
8. La cuestión del conocimiento de Dios: Fe y Razón. La revelación judeocristiana.
9. Sagradas Escrituras. Eclesiología. Cristología. Escatología.

## ○ MÓDULO: PRÁCTICAS TUTELADAS Y TRABAJO FIN DE GRADO

El módulo Prácticas Tuteladas y Trabajo fin de Grado pretende formar al alumno sólidamente en el trabajo práctico para permitirle un acceso más fácil y seguro al mundo laboral y consolidar la formación teórica de grado. El alumno realizará de modo obligatorio prácticas tuteladas o estancias en farmacias comunitarias y/o en servicios de farmacia hospitalaria con las que la Universidad establezca convenios de colaboración.

### Prácticas Tuteladas

1. Prácticas tuteladas

### Trabajo Fin de Grado

1. Técnicas para redactar documentación científica.
2. Técnicas de cómo elaborar presentaciones técnicas, cómo presentar documentación, etc.
3. Planteamiento del problema.
4. Planteamiento de la hipótesis. Metodología crítica.
5. Tratamiento de fuentes bibliográficas.
6. Valor y utilidad de las fuentes documentales en el proceso investigador.

- **Distribución de créditos por Módulo:**

MÓDULO	MATERIA	CRD	SEM	MÓDULO	MATERIA	CRD	SEM
QUÍMICA	QUÍMICA	9	1 SEM	LEGISLACIÓN Y FARMACIA SOCIAL	LEGISLACIÓN	3	9 SEM
		6	2 SEM		FARMACIA SOCIAL	3	8 SEM
		9	2 SEM			9	9 SEM
		6	6 SEM			3	2 SEM
		3	8 SEM			6	8 SEM
		9	3 SEM			3	1 SEM
	TÉCNICAS ANALÍTICAS	6	4 SEM	ASPECTOS SOCIALES E HISTÓRICOS	ASPECTOS SOCIALES	3	3 SEM
		6	4 SEM			3	6 SEM
FÍSICA Y MATEMÁTICAS	FÍSICA	6	1 SEM			3	7 SEM
	ESTADÍSTICA	6	1 SEM				
BIOLOGÍA	BIOLOGÍA	6	1 SEM	PRACTICAS TUTELADAS Y TRABAJO FIN DE GRADO	PRÁCTICAS TUTELADAS	30	10 SEM
		6	2 SEM		TRABAJO FIN DE GRADO	6	10 SEM
		9	4 SEM	OPTATIVA I	OPTATIVA	3	8 SEM
		6	5 SEM	OPTATIVA II	OPTATIVA	3	9 SEM
		6	5 SEM	OPTATIVA III	OPTATIVA	3	9 SEM
	BIOQUÍMICA	9	3 SEM				
	BIOTECNOLOGÍA	3	8 SEM				
FARMACIA Y TECNOLOGÍA	BIOFARMACIA Y FARMACOCINÉTICA	6	7 SEM				
	TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA	12	7 SEM				
		3	8 SEM				
		6	8 SEM				
MEDICINA Y FARMACOLOGÍA	ANATOMÍA HUMANA	6	2 SEM				
	FISIOLOGÍA	9	3 SEM				
		6	5 SEM				
	NUTRICIÓN	3	6 SEM				
		6	6 SEM				
	INMUNOLOGÍA	6	5 SEM				
	ANÁLISIS BIOLÓGICOS	6	6 SEM				
	FARMACOLOGÍA	6	7 SEM				
		6	5 SEM				
		9	4 SEM				
		6	6 SEM				
		3	8 SEM				
	FARMACIA CLÍNICA	6	9 SEM				
3		7 SEM					