DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

Materia:	FORMULACIÓN DE MEDICAMENTOS INDIVIDUALIZADOS		
Identificador:	31676		
Titulación:	GRADUADO EN FARMACIA. PLAN 2013 (BOE 15/07/2013)		
Módulo:	OPTATIVAS		
Tipo:	OPTATIVA		
Curso:	5	**Periodo lectivo:**	Primer Cuatrimestre
Créditos:	3	**Horas totales:**	75
Actividades Presenciales:	50	**Trabajo Autónomo:**	25
Idioma Principal:	Castellano	**Idioma Secundario:**	Inglés
Profesor:		**Correo electrónico:**	

PRESENTACIÓN:

La Formulación de Medicamentos Individualizados, conocida también por Formulación Magistral, ha sido durante siglos una parte fundamental de la actividad profesional de los farmacéuticos y, hasta hace pocas décadas, la única vía a través de la que se elaboraban de forma apropiada los medicamentos para su uso medicinal. El desarrollo de la industria farmacéutica amplió notablemente las posibilidades de investigación y producción a gran escala de medicamentos, lo que ha supuesto indudablemente un avance trascendental hacia una medicina más universalizada.

Sin embargo, la industrialización ha provocado un cierto grado de "despersonalización" del medicamento. Con el medicamento de origen industrial es el paciente el que "se adapta" al medicamento, frente al medicamento individualizado, elaborado a la medida de cada paciente específico y donde es el medicamento el que "se adapta" al paciente.

La incuestionable utilidad de los medicamentos de origen industrial no resta un ápice de importancia a la formulación de medicamentos individualizados, que constituye una práctica fundamental tanto desde el ámbito profesional como desde el estrictamente sanitario.

La asignatura de Formulación de Medicamentos Individualizados tiene como objetivo formar al futuro farmacéutico en un profesional sanitario de alto nivel, con capacidad para dar respuestas a situaciones clínicas reales cada vez más frecuentes en el ámbito de la farmacoterapia: cubrir lagunas terapéuticas, desabastecimientos o retiradas de la producción industrial de medicamentos; facilitar la administración de fármacos y el cumplimiento farmacoterapéutico y por último, personalizar tratamientos adaptándolos a las características particulares de cada paciente.

COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

Competencias Generales de la titulación	G01	Capacidad de expresar opiniones y proponer argumentos con efectividad a nivel oral y escrito. Emplea eficazmente las destrezas lingüísticas para articular opiniones y formular argumentos eficazmente tanto oralmente como por escrito.
	G02	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
	G03	Capacidad el aprendizaje autónomo y el auto-crítica.
	G04	Capacidad para usar con efectividad las Nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación para enriquecer las presentaciones escritas y orales y para facilitar el análisis de datos.
	G05	Capacidad de trabajo en equipo, contribuyendo activamente a los objetivos y a la organización de un equipo.
	G06	Capacidad de aplicar los conocimientos aprendidos a la práctica y en las destrezas que se pueden transferir al ámbito del trabajo.
	G07	Demostrar creatividad, independencia de pensamiento, autonomía.
	G08	Demostrar habilidad crítica y analítica sobre los enfoques convencionales de la disciplina
	G09	Demostrar capacidad de innovación, creatividad e iniciativa.
Competencias Específicas de la titulación	E01	Identificar, diseñar, obtener, analizar y producir principios activos, fármacos y otros productos y materiales de interés sanitario.
	E02	Seleccionar las técnicas y procedimientos apropiados en el diseño, aplicación y evaluación de reactivos, métodos y técnicas analíticas.
	E04	Estimar los riesgos asociados a la utilización de sustancias químicas y procesos de laboratorio.

	E05	Conocer las características físico-químicas de las sustancias utilizadas para la fabricación de los medicamentos.
	E07	Conocer y comprender las propiedades características de los elementos y sus compuestos, así como su aplicación en el ámbito farmacéutico.
	E12	Aplicar los conocimientos de Física y Matemáticas a las ciencias farmacéuticas.
	E13	Aplicar técnicas computacionales y de procesamiento de datos, en relación con información referente a datos físicos, químicos y biológicos.
	E15	Evaluar datos científicos relacionados con los medicamentos y productos sanitarios.
	E16	Utilizar el análisis estadístico aplicado a las ciencias farmacéuticas.
	E18	Desarrollar habilidades relacionadas con el uso de los efectos beneficiosos de las plantas medicinales y comprender los riesgos sanitarios asociados con su mal uso.
	E21	Desarrollar habilidades para identificar dianas terapéuticas y de producción biotecnológica de fármacos, así como de uso de la terapia génica.
	E25	Conocer las principales rutas metabólicas que intervienen en la degradación de fármacos.
	E27	Diseñar, optimizar y elaborar las formas farmacéuticas garantizando su calidad, incluyendo la formulación y control de calidad de medicamentos, el desarrollo de fórmulas magistrales y preparados oficinales.
	E28	Aplicar el control de calidad de productos sanitarios, dermofarmacéuticos y cosméticos y materiales de acondicionamiento.
	E30	Programar y corregir la posología de los medicamentos en base a sus parámetros farmacocinéticos.
	E32	Conocer la estabilidad de los principios activos y formas farmacéuticas así como los métodos de estudio.
	E33	Conocer las operaciones básicas y procesos tecnológicos relacionados con la elaboración y control de medicamentos.
	E37	Desarrollar análisis higiénico-sanitarios (bioquímico, bromatológico, microbiológicos, parasitológicos) relacionados con la salud en general y con los alimentos y medioambiente en particular.
	E38	Evaluar los efectos de sustancias con actividad farmacológica.
	E39	Conocer y comprender las técnicas utilizadas en el diseño y evaluación de los ensayos preclínicos y clínicos.
	E40	Llevar a cabo las actividades de farmacia clínica y social, siguiendo el ciclo de atención farmacéutica.
	E41	Promover el uso racional del medicamento y productos sanitarios.
	E42	Adquirir las habilidades necesarias para poder prestar consejo terapéutico en farmacoterapia y dietoterapia, así como consejo nutricional y alimentario a los usuarios de los establecimientos en los que presten servicio.
	E44	Conocer y comprender la gestión y las características propias de la asistencia farmacéutica en las Estructuras Asistenciales de Atención Primaria y de Atención Especializada en el Sistema Sanitario.
	E46	Conocer las propiedades y mecanismos de acción de los fármacos.
	E47	Conocer y comprender la estructura y función del cuerpo humano, así como los mecanismos generales de la enfermedad, alteraciones moleculares, estructurales y funcionales, expresión sindrómica y herramientas terapéuticas para restaurar la salud.
	E49	Conocer las técnicas analíticas relacionadas con diagnóstico de laboratorio, tóxicos, alimentos y medioambiente.
	E51	Conocer los fundamentos de la salud pública e intervenir en las actividades de promoción de salud, prevención de la enfermedad en los ámbitos individual y colectivo y contribuir a la educación sanitaria, reconociendo los determinantes de salud en la población, tanto los genéticos como los dependientes del sexo y estilo de vida, demográficos, ambientales, sociales, económicos, psicológicos y culturales.
	E52	Conocer, comprender y aplicar las condiciones legales, sociales y económicas relacionadas con el ámbito sanitario y en particular con el medicamento.
	E54	Dominar técnicas de recuperación de información relativas a fuentes de información primarias y secundarias (incluyendo bases de datos con el uso de ordenador).
	E55	Conocer y aplicar técnicas de gestión en todos los aspectos de las actividades farmacéuticas.
	E56	Conocer los principios y la metodología científica aplicada a las ciencias farmacéuticas, incluyendo la historia y función social de la farmacia.
	E63	Elaborar fórmulas magistrales y preparados oficinales.
Profesiones reguladas	P01	Identificar, diseñar, obtener, analizar, controlar y producir fármacos y medicamentos, así como otros productos y materias primas de interés sanitario de uso humano o veterinario.
	P02	Evaluar los efectos terapéuticos y tóxicos de sustancias con actividad farmacológica.
	P03	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.

	P04	Diseñar, preparar, suministrar y dispensar medicamentos y otros productos de interés sanitario.
	P05	Prestar consejo terapéutico en farmacoterapia y dietoterapia, así como en el ámbito nutricional y alimentario en los establecimientos en los que presten servicios.
	P06	Promover el uso racional de los medicamentos y productos sanitarios, así como adquirir conocimientos básicos en gestión clínica, economía de la salud y uso eficiente de los recursos sanitarios.
	P08	Llevar a cabo las actividades de farmacia clínica y social, siguiendo el ciclo de atención farmacéutica.
	P09	Intervenir en las actividades de promoción de la salud, prevención de enfermedad, en el ámbito individual, familiar y comunitario; con una visión integral y multiprofesional del proceso salud-enfermedad.
	P13	Desarrollar habilidades de comunicación e información, tanto orales como escritas, para tratar con pacientes y usuarios del centro donde desempeñe su actividad profesional. Promover las capacidades de trabajo y colaboración en equipos multidisciplinares y las relacionadas con otros profesionales sanitarios.
	P15	Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al autoaprendizaje de nuevos conocimientos basándose en la evidencia científica disponible.

REQUISITOS PREVIOS:

Es importante que el alumno tenga conocimientos sólidos de Tecnología Farmacéutica y Farmacología, así como nociones fundamentales de Química, todas las materias estudiadas en cursos anteriores.

La asignatura se impartirá en español, aunque algunos seminarios de resolución de casos clínicos así como gran parte de las fuentes bibliográficas recomendadas serán en lengua inglesa, por lo que es fundamental el conocimiento de dicho idioma por parte del alumno.

Además es básico que el alumno posea habilidades previas en informática a nivel usuario (internet, ofimática).

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

Contenidos de la materia:

1 - INTRODUCCIÓN GENERAL
1.1 - Definición de Formulación de Medicamentos Individualizados. Aproximación histórica, situación actual y perspectivas de futuro
1.2 - Aspectos legales. Control de calidad
2 - INDIVIDUALIZACIÓN DE LOS TRATAMIENTOS
2.1 - Modificación y graduación de la dosis de un medicamento
2.2 - Modificación y adaptación de la galénica de un medicamento
2.3 - Asociación de diferentes principios activos en una misma forma farmacéutica
2.4 - Individualización de los tratamientos en dermatología
2.5 - Individualización de los tratamientos en dermatología
2.6 - Individualización de los tratamientos en otras áreas clínicas de interés
2.7 - Seminario: Exposición, estudio y resolución de caso clínico: podología
2.8 - Seminario: Exposición, estudio y resolución de caso clínico: ginecología
2.9 - Seminario: Exposición, estudio y resolución de caso clínico: geriatría
2.10 - Seminario: Exposición, estudio y resolución de caso clínico: mucosas
2.11 - Práctica 1: Formulación en dermatología: psoriasis. Asociación de diferentes principios activos en una misma forma farmacéutica. Adaptación de vehículos.
2.12 - Practica 2: Formulación en geriatría. Paciente polimedicado con problemas de deglución. Asociación de diferentes principios activos en una misma forma farmacéutica. Adaptación de vehículos.
3 - LAGUNAS TERAPÉUTICAS
3.1 - Formulación de medicamentos no comercializados.
3.2 - Formulación de medicamentos en desabastecimiento o retirados del mercado.
3.3 - Formulación de medicamentos en áreas huérfanas: cuidados paliativos, dolor.
3.4 - Formulación de medicamentos en el ámbito hospitalario: nutrición parenteral, citostáticos, radiofármacos, ensayos clínicos.
3.5 - Formulación de medicamentos en el ámbito hospitalario: nutrición parenteral, citostáticos, radiofármacos, ensayos clínicos.
3.6 - Formulación de medicamentos en otras áreas de interés farmacéutico: homeopatía, fitoterapia
3.7 - Seminario: Exposición, estudio y resolución de caso clínico: psiquiatría

3.8 - Seminario: Exposición, estudio y resolución de caso clínico: enfermedades raras
3.9 - Seminario: Exposición, estudio y resolución de caso clínico: parasitosis cutáneas
3.10 - Seminario: Exposición, estudio y resolución de caso clínico: oftalmología
3.11 - Práctica 1: Formulación en pediatría: paciente con insuficiencia cardiaca. Elaboración de un medicamento no comercializado.
3.12 - Práctica 2: Formulación en otorrinolaringología. Elaboración de un medicamento no comercializado.
4 - FORMULACIÓN Y ATENCIÓN FARMACÉUTICA
4.1 - Facilitación del cumplimiento terapéutico mediante la formulación
4.2 - Formulación de tratamientos que mejoren y optimicen resultados
4.3 - Formulación para grupos reducidos de pacientes
4.4 - Formulación de tratamientos con escaso tiempo de estabilidad
4.5 - Atención Farmacéutica, Seguimiento Farmacoterapéutico y Formulación
4.6 - Atención Primaria, Atención Farmacéutica y Formulación
4.7 - Seminario: Formulación y atención farmacéutica en cuidados paliativos
4.8 - Seminario: Formulación y atención farmacéutica en el paciente pediátrico
4.9 - Seminario: Formulación y atención farmacéutica en otorrinolaringología
4.10 - Seminario: Formulación y atención farmacéutica en colaboración con Atención Primaria
4.11 - Práctica única: Sistemas Personalizados de Dosificación. Taller.
5 - DESARROLLO E INNOVACIÓN DE MEDICAMENTOS INDIVIDUALIZADOS
5.1 - Formulación de medicamentos para nuevas patologías
5.2 - Formulación de nuevos vehículos y nuevos excipientes
5.3 - Desarrollo de nuevas formulaciones con fármacos ya conocidos
5.4 - Desarrollo e innovación de medicamentos individualizados en dermatología
5.5 - Metodología Científica aplicada a la Formulación (1)
5.6 - Metodología Científica aplicada a la Formulación (2)
5.7 - Seminario: Exposición, estudio y resolución de caso clínico en dermatología. Colaboración farmacéutico formulista-dermatólogo (1)
5.8 - Seminario: Exposición, estudio y resolución de caso clínico en dermatología. Colaboración farmacéutico formulista-dermatólogo (2)
5.9 - Seminario: Exposición, estudio y resolución de caso clínico
5.10 - Seminario: Exposición, estudio y resolución de caso clínico
5.11 - Práctica 1: Formulación en dermatología: tratamiento de queloides. Adaptación de fármacos conocidos a nuevos vehículos e indicaciones
5.12 - Práctica 2: Formulación en dermatología: tratamiento de rosácea. Adaptación de fármacos conocidos a nuevos vehículos e indicaciones

La planificación de la asignatura podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, modificaciones en el calendario académico, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

METODOLOGÍAS Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

Metodologías de enseñanza-aprendizaje a desarrollar:

Sesiones teóricas

Se utilizará principalmente la clase magistral, que será impartida por el profesor de la asignatura. Se llevará a cabo una exposición oral de los contenidos del tema, con apoyo de las TIC. Se buscará en todo momento la plena integración y participación del alumno en el debate o discusión y un feed-back constante profesor-alumno en la transmisión de información y conocimientos.

Seminarios

El objetivo de los seminarios es la exposición, estudio y resolución en el aula de casos clínicos reales. La clase será impartida por el profesor de la asignatura y/ o profesores colaboradores con la máxima experiencia en el

ámbito de la formulación de medicamentos individualizados: médicos, farmacéuticos y otros que puedan exponer al alumno su visión desde una perspectiva profesional diferente o complementaria a la docente.

En los seminarios, los alumnos resolverán los casos divididos en grupos y posteriormente deberán realizar una exposición oral de los resultados.

Algunos de los seminarios serán impartidos en inglés.

Prácticas de laboratorio

Se elaborarán medicamentos a partir de casos clínicos reales. Las prácticas en el laboratorio se basarán en los conocimientos adquiridos previamente en las clases teóricas y en los seminarios. Los alumnos estarán divididos en grupos de 3, y cada uno de ellos deberá cumplimentar su cuaderno de laboratorio, anotando el trabajo realizado, resultados, conclusiones y experiencias.

Tutorías

El alumno podrá preguntar al profesor y resolver todas aquellas dudas que no hayan podido ser solucionadas en las clases presenciales teóricas y/ o seminarios.

Observaciones específicas para alumnos a tiempo parcial, alumnos matriculados en programas de movilidad que cursan la materia a distancia o que, por otras determinadas circunstancias excepcionales comunicadas a la Dirección de Titulación, no pueden asistir a clase:

Los alumnos que por razones justificadas (previamente comunicadas en secretaría de la Facultad y a su tutor académico) prevean no poder asistir al 80% de las clases teóricas deberán ponerse en contacto con el profesor encargado de la asignatura al principio del semestre, la primera semana en la que se impartan contenidos teóricos, y concertar una tutoría en la que se analizará cada caso en particular para, de esta forma, establecer un plan de trabajo personalizado.

Ningún alumno o alumna de esta tipología podrá presentarse al examen de la asignatura sin haber tenido esta reunión acerca de su situación especial y los motivos que la condicionan.

Es responsabilidad de este alumnado en estas circunstancias obtener y estudiar los documentos facilitados por el responsable de la materia a través de la PDU, así como mantener un contacto fluido con el ritmo de las clases para conseguir todos los materiales objeto de estudio que se faciliten en el aula.

Se recomienda encarecidamente al alumnado no presencial mantener varias tutorías con el profesor a lo largo del curso.

Volumen de trabajo del alumno:

Modalidad organizativa	Métodos de enseñanza	Horas estimadas
Actividades Presenciales	Clase magistral	30
	Casos prácticos	10
	Prácticas de laboratorio	10
Trabajo Autónomo	Estudio individual	5
	Preparación de trabajos individuales	5
	Preparación de trabajos en equipo	5
	Realización de proyectos	5
	Otras actividades de trabajo autónomo	5
	Horas totales:	75

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Obtención de la nota final:

Trabajos individuales:	20	%
Trabajos en equipo:	10	%
Prueba final:	40	%
Prácticas en laboratorio:	20	%
Asistencia y participación:	10	%
TOTAL	100	%

*Las observaciones específicas sobre el sistema de evaluación serán comunicadas por escrito a los alumnos al inicio de la materia.

BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN:

Bibliografía básica:

Allen L.V. The Art, Sciencie and Technology of Pharmaceutical Compounding. American Pharmacists Association. 3ª edición. Washington 2008.
Umbert P, Llambí F. La Formulación en la Dermatología del 2010. Acofarma Distribución. 1ª edición. Terrassa 2008.
Llopis Clavijo MJ, Baixauli Comes V. Formulario Básico de Medicamentos Magistrales, 2ª edición. Valencia 2007.
Atienza Fernández M, Martínez Atienza J, Álvarez del Mayo C. Formulación en Farmacia Pediátrica. 4ª edición. AMV ediciones. Madrid 2011.
Luis C, Camacho Mª Antonia, Sánchez-Cascado Gloria, Mingo G. Elaboración de Preparados Farmacéuticos y Parafarmacéuticos. Mc Graw Hill. Madrid 2005.
Catálogo de Medicamentos. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. 2012.
Abarca Lachén E (Coordinador). Formulación Magistral en Atención Primaria. Asociación Española de Farmacéuticos Formulistas. 1ª edición. Junio 2013.
Marriott JF, Wilson KA, Langley CA, Belcher D. Pharmaceutical Compounding and Dispensing. PhP Pharmaceutical Press. 2ª Edición.
Takemoto TK, Hodding JH, Kraus DM. Pediatric and Neonatal Dosage Handbook. Lexicomp. American Pharmacists Association (APhA). 19 edition.

Bibliografía recomendada:

Callabed J. Fórmulas Magistrales en Pediatría. Acofarma Distribución. 1ª edición. Terrassa 2011.
Pons Gimier L, Parra Juez JL. Ciencia Cosmética. Bases fisiológicas y Criterios Prácticos. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Madrid 1995.
Wolff K, Allen Johnson R, Suurmond D. Fitzpatrick. Atlas en color y sinopsis de dermatología clínica. Mc Graw Hill. 5ª edición. Madrid 2005.
Martindale. Guía completa de consulta farmacoterapeútica. Segunda edición. Barcelona 2006.
Lorenzo P, Moreno A, Leza JC, Lizasoain I, Moro MA. Velázquez: Farmacología Básica y Clínica. Ed. Médica Panamericana. 17ª edición. Madrid 2005.
Acofarma Distribuciones. Fichas de Información Técnicas.

Páginas web recomendadas:

International Journal of Pharmaceutical Compounding	http://www.ijpc.com
Asociación Española de Farmacéuticos Formulistas AEFF	http://www.aeff.es
Asociación Profesional de Farmacéuticos Formuladores	http://aprofarm.org
Consejo General de Farmacéuticos	http://www.portalfarma.com
Martindale	http://www.emartindale.com
Acofarma	http://www.acofarma.es
BLOG PROFESIONAL	http://formulamagistral.blogspot.com

* Guía Docente sujeta a modificaciones