

## Guía Docente: Interacción Fármaco Nutriente y Fitoterapia

DATOS GENERALES	
<b>Facultad</b>	Facultad de Ciencias de la Salud
<b>Titulación</b>	Grado en Nutrición Humana y Dietética
<b>Plan de estudios</b>	2012
<b>Materia</b>	Interacciones alimentarias
<b>Carácter</b>	Obligatorio
<b>Período de impartición</b>	Segundo Trimestre
<b>Curso</b>	Cuarto
<b>Nivel/Ciclo</b>	Grado
<b>Créditos ECTS</b>	6
<b>Lengua en la que se imparte</b>	Castellano
<b>Prerrequisitos</b>	No se precisa

### DATOS DEL PROFESORADO

<b>Profesor Responsable</b>	María Soto Célix	<b>Correo electrónico</b>	maria.soto@ui1.es
<b>Área</b>		<b>Facultad</b>	Facultad de Ciencias de la Salud
<b>Perfil Profesional 2.0</b>	<a href="#">LinKedin</a>		

<b>Profesor</b>	María Teresa Kaiser Manzano	<b>Correo electrónico</b>	mariateresa.kaiser@ui1.es
<b>Área</b>		<b>Facultad</b>	Facultad de Ciencias de la Salud
<b>Perfil Profesional 2.0</b>	<a href="#">LinKedin</a>		

<b>Profesor</b>	José Luis Sierra Cinos	<b>Correo electrónico</b>	joseluis.sierra@ui1.es
<b>Área</b>	Nutrición y Bromatología	<b>Facultad</b>	Facultad de Ciencias de la Salud
<b>Perfil Profesional 2.0</b>	<a href="#">LinKedin</a>		

<b>Profesor</b>	María Dolores Corbalán Tutau	<b>Correo electrónico</b>	mariadolores.corbalan@ui1.es
<b>Área</b>		<b>Facultad</b>	Facultad de Ciencias de la Salud
<b>Perfil Profesional 2.0</b>	<a href="http://www.linkedin.com/in/maría-dolores-c-7a933a190">www.linkedin.com/in/maría-dolores-c-7a933a190</a>		

## CONTEXTUALIZACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

<b>Asignaturas de la materia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interacción Fármaco Nutriente y Fitoterapia</li> </ul>
<b>Contexto y sentido de la asignatura en la titulación y perfil profesional</b>	<p>Los distintos tratamientos farmacológicos, crónicos o no, pueden afectar al estado nutricional de aquellos pacientes que los consumen. Además, la ingesta y consumo de los distintos nutrientes y componentes de la dieta, pueden afectar a la eficacia y seguridad de los medicamentos.</p> <p>Por ello, a través de esta asignatura se estudiarán los conceptos básicos de farmacocinética y farmacodinamia, se abordarán los procesos para identificar y reconocer aquellos medicamentos que pueden alterar el estado nutricional de un paciente, así como cuáles pueden interaccionar con diversos alimentos, produciendo reacciones adversas, déficits nutricionales, o ineficacia del tratamiento. En definitiva, establecer un nexo de unión entre Farmacología y Nutrición.</p> <p>Esta asignatura requiere poseer conocimientos de Nutrición, Fisiología, Bioquímica. Puesto que es esta la primera ocasión en el Grado que se tratan conceptos de Farmacología, estos se tratarán a nivel básico y con explicaciones detalladas para que el alumno pueda adquirir los mínimos conocimientos sobre este área que permitan su manejo en su quehacer profesional.</p> <p>Los temas a tratar resultan de máxima actualidad en una faceta que cada vez despierta más interés entre profesionales y en la sociedad. La asignatura permitirá a los alumnos el desarrollo de competencias a partir de los conocimientos adquiridos y su complementación con otras asignaturas que le permitan resolver con éxito distintos escenarios profesionales.</p>

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

<b>Competencias de la asignatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CE-22: Comprender la farmacología clínica y la interacción de fármacos y nutrientes.</li> <li>• CE-21: Comprender y utilizar la terminología empleada en ciencias de la salud.</li> <li>• CG-15: Desarrollar habilidades de liderazgo, relación interpersonal y trabajo en equipo.</li> <li>• CB-05: Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</li> <li>• CG-16: Desarrollar competencias para la adaptación a nuevas situaciones, resolución de problemas y para el aprendizaje autónomo.</li> <li>• CU-07: Valorar lo que suponen las nuevas formas de trabajo actuales, como es el teletrabajo y el trabajo en red y saber trabajar de forma colaborativa en ellas.</li> <li>• CU-04: Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) para poner en marcha procesos de trabajo ajustados a las necesidades de la sociedad actual.</li> <li>• CU-08: Entender las prácticas y el trabajo colaborativo como una manera de aplicar la teoría y como una manera de indagar sobre la práctica valores teóricos.</li> </ul>
<b>Resultados de aprendizaje de la asignatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las posibles interacciones entre los fármacos y los nutrientes, y la influencia tanto de fármacos como de nutrientes en la absorción, distribución y eliminación de unos y otros.</li> <li>• Adapta la dieta a los fármacos que pueda tomar el paciente.</li> <li>• Conoce las bases de la fitoterapia y los principales suplementos fitoterápicos que se utilizan habitualmente en las dietas hipocalóricas.</li> </ul>

## PROGRAMACION DE CONTENIDOS

<p><b>Breve descripción de la asignatura</b></p>	<p>La relación que existe entre el consumo de alimentos y la ingesta de medicamentos es tan amplia como la vasta existencia de los mismos en el mercado y los alimentos disponibles, además de ser bidireccional.</p> <p>En esta asignatura se estudiarán dichas interacciones, así como la influencia de los nutrientes en la absorción, distribución y eliminación de los fármacos, y en la otra dirección, la influencia de los fármacos en la ingesta, absorción, metabolismo y excreción de los nutrientes, viendo la importancia de la adecuación de la dieta a la farmacoterapia. Por otra parte, se verá también, la respuesta a los fármacos en distintos estados fisiopatológicos y en la nutrición enteral.</p> <p>En la segunda parte de la asignatura, se estudiará el interés creciente por el empleo de plantas medicinales en la terapéutica, lo que ha conducido a desarrollar la fitoterapia científicamente, aprovechando los modernos avances de la química de productos naturales y de la farmacología. Aquí se estudiarán los principales complementos fitoterápicos utilizados en las dietas y sus protocolos de recomendación, sin olvidar todo lo relacionado con la legislación y control de calidad de fitofármacos.</p>
<p><b>Contenidos</b></p>	<p><b>Unidad didáctica 1. Xenobióticos y farmacología, conceptos básicos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concepto de xenobiótico.</li> <li>2. Fuentes de xenobióticos.</li> <li>3. Biodisponibilidad de nutrientes.</li> <li>4. Farmacología. Conceptos básicos             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Farmacocinética</li> <li>◦ Farmacodinamia</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Unidad didáctica 2. Aspectos cinéticos y dinámicos de los xenobióticos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cinética de xenobióticos.             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Etapa de Liberación o biofarmaceútica</li> <li>◦ Etapas farmacocinéticas: Absorción</li> <li>◦ Etapas farmacocinéticas: Distribución</li> <li>◦ Etapas farmacocinéticas: Metabolismo</li> <li>◦ Etapas farmacocinéticas: Excreción</li> </ul> </li> <li>2. Etapas farmacodinámicas.             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Sinergismo</li> <li>◦ Antagonismo</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Unidad didáctica 3. Influencia de los alimentos sobre los procesos farmacocinéticos y farmacodinámicos de los medicamentos.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interacciones de los alimentos sobre los medicamentos (IAM).</li> <li>2. Cambios provocados sobre la liberación y absorción de medicamentos.</li> <li>3. Cambios provocados sobre la distribución de medicamentos.</li> <li>4. Cambios provocados sobre el metabolismo de medicamentos.</li> <li>5. Cambios provocados sobre la excreción de medicamentos.</li> <li>6. Cambios provocados sobre los procesos farmacodinámicos.</li> </ol> <p><b>Unidad didáctica 4. Influencia de los medicamentos sobre la biodisponibilidad y utilización de nutrientes.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interacciones de los medicamentos sobre los alimentos (IMA).</li> <li>2. Cambios provocados por los xenobióticos sobre la ingesta.</li> <li>3. Cambios provocados por los xenobióticos sobre la absorción o biodisponibilidad de nutrientes.</li> </ol>

4. Cambios provocados sobre la utilización metabólica de nutrientes.
5. Cambios provocados sobre la excreción de nutrientes.
6. Cambios provocados por los xenobióticos sobre los nutrientes a nivel farmacodinámico.
7. Interacciones clasificadas por nutrientes.

#### **Unidad didáctica 5. Aditivos, contaminantes, alcohol y tabaco**

1. Interacciones de los aditivos
2. Interacciones de los contaminantes
3. Interacciones del alcohol
  - Cinética del alcohol.
  - Interacciones con medicamentos y otros xenobióticos
  - Modificaciones sobre necesidades, utilización de nutrientes y estado nutricional.
4. Interacciones del tabaco.
  - Interacciones farmacocinéticas.
  - Interacciones farmacodinámicas.
  - Cambios en las necesidades y utilización de nutrientes.

#### **Unidad didáctica 6. Nutrición artificial y fármacos. Complementos dietéticos y fitofármacos.**

1. Nutrición artificial y fármacos.
2. Complementos dietéticos.
3. Interacciones de fitofármacos sobre otros medicamentos y sobre los nutrientes

## METODOLOGÍA

### **Actividades formativas**

El proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura será como sigue:

**Contenido teórico:** las unidades didácticas tendrán un pequeño contenido teórico que oriente al alumno en la elaboración de la actividad propuesta en cada una de los módulos. Los contenidos de estas unidades serán dinámicos y visuales, enfocados a facilitar la ejecución de las prácticas propuestas, las cuales serán un reflejo de la práctica profesional en sus diferentes ámbitos.

**Actividades prácticas:** los alumnos deberán desarrollar uno o varios trabajos prácticos en cada unidad didáctica cuya finalidad sea la puesta en práctica de los contenidos teóricos. Estos se llevarán a cabo mediante:

- Ampliación de conocimientos a través de **foros de debate** sobre algún tema de interés, para abordar determinados conceptos con mayor profundidad o en situaciones o enfoques distintos.
- Realización de distintos **estudios de caso** relacionados con las interacciones entre dieta y xenobióticos o con la biodisponibilidad de nutrientes entre otros.

Se facilitarán distintos recursos de apoyo para ayudar a entender mejor aquellos conceptos que sean especialmente relevantes, así como se podrán realizar seminarios y/o tutorías sobre contenidos que así lo precisen.

## EVALUACIÓN

### Sistema evaluativo

*En caso de que la situación sanitaria impida la realización presencial de los exámenes con todas las garantías, la Universidad Isabel I celebrará dichas pruebas en modalidad online. Para la realización de dichos exámenes, la universidad incorporará la herramienta de proctoring a nuestra plataforma tecnopedagógica, con el objetivo de garantizar los procesos de autenticación del alumno, como el control del entorno durante el desarrollo de las pruebas de evaluación. A su vez, la Universidad Isabel I pondrá a disposición del alumnado una Unidad de Exámenes Online específica para ofrecer apoyo técnico durante todo el proceso y así solventar todas las incidencias que se puedan presentar.*

El sistema de evaluación se basará en una selección de las pruebas de evaluación más adecuadas para el tipo de competencias que se trabajen. El sistema de calificaciones estará acorde con la legislación vigente (*Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y de validez en todo el territorio nacional*).

El sistema de evaluación de la Universidad Isabel I queda configurado de la siguiente manera:

#### Sistema de evaluación convocatoria ordinaria

##### Opción 1. Evaluación continua

Los estudiantes que opten por esta vía de evaluación deberán realizar el **seguimiento de la evaluación continua (EC)** y podrán obtener hasta un **60 %** de la calificación final a través de las actividades que se plantean en la evaluación continua.

Además, deberán realizar un **examen final presencial (EX)** que supondrá el **40 %** restante. Esta prueba tiene una parte dedicada al control de la identidad de los estudiantes que consiste en la verificación del trabajo realizado durante la evaluación continua y otra parte en la que realizan diferentes pruebas teórico-prácticas para evaluar las competencias previstas en cada asignatura.

Para la aplicación de los porcentajes correspondientes, el estudiante debe haber obtenido una nota mínima de un 4 en cada una de las partes de las que consta el sistema de evaluación continua.

Se considerará que el estudiante supera la asignatura en la convocatoria ordinaria por el sistema de evaluación continua, siempre y cuando al aplicar los porcentajes correspondientes se alcance una calificación mínima de un 5.

##### Opción 2. Prueba de evaluación de competencias

Los estudiantes que opten por esta vía de evaluación deberán realizar una **prueba de evaluación de competencias (PEC)** y un **examen final presencial (EX)**.

La **PEC** se propone como una prueba que el docente plantea con el objetivo de evaluar en qué medida el estudiante adquiere las competencias definidas en su asignatura. Dicha prueba podrá ser de diversa tipología, ajustándose a las características de la asignatura y garantizando la evaluación de los resultados de aprendizaje definidos. Esta prueba supone el 50 % de la calificación final.

El **examen final presencial**, supondrá el **50 %** de la calificación final. Esta prueba tiene una parte dedicada al control de la identidad de los estudiantes que consiste en la verificación del seguimiento de las actividades formativas desarrolladas en el aula virtual y otra parte en la que realizan diferentes pruebas teórico-prácticas para evaluar las

competencias previstas en cada asignatura.

Al igual que con el sistema de evaluación anterior, para la aplicación de los porcentajes correspondientes el estudiante debe haber obtenido una puntuación mínima de un 4 en cada una de las partes de las que consta la opción de prueba de evaluación de competencias.

Se considerará que el estudiante supera la asignatura en la convocatoria ordinaria por el sistema de la prueba de evaluación de competencias siempre y cuando al aplicar los porcentajes correspondientes se alcance una calificación mínima de un 5.

### **Sistema de evaluación convocatoria extraordinaria**

Todos los estudiantes, independientemente de la opción seleccionada, que no superen las pruebas evaluativas en la convocatoria ordinaria tendrán derecho a una convocatoria extraordinaria.

La convocatoria extraordinaria completa consistirá en la realización de una **prueba de evaluación de competencias** que supondrá el **50 %** de la calificación final y un **examen final presencial** cuya calificación será el **50 %** de la calificación final.

Para la aplicación de los porcentajes correspondientes, el estudiante debe haber obtenido una nota mínima de un 4 en cada una de las partes de las que consta el sistema de evaluación de la convocatoria extraordinaria.

Los estudiantes que hayan suspendido todas las pruebas evaluativas en convocatoria ordinaria (evaluación continua o prueba de evaluación de competencias y examen final) o no se hayan presentado deberán realizar la convocatoria extraordinaria completa, como se recoge en el párrafo anterior.

En caso de que hayan alcanzado una puntuación mínima de un 4 en alguna de las pruebas evaluativas de la convocatoria ordinaria (evaluación continua o prueba de evaluación de competencias y examen final), se considerará su calificación para la convocatoria extraordinaria, debiendo el estudiante presentarse a la prueba que no haya alcanzado dicha puntuación o que no haya realizado.

En el caso de que el alumno obtenga una puntuación que oscile entre el 4 y el 4,9 en las dos partes de que se compone la convocatoria ordinaria (EC o PEC y examen), solo se considerará para la convocatoria extraordinaria la nota obtenida en la evaluación continua o prueba de evaluación de competencias ordinaria (en función del sistema de evaluación elegido), debiendo el alumno realizar el examen extraordinario para poder superar la asignatura.

Al igual que en la convocatoria ordinaria, se entenderá que el alumno ha superado la materia en convocatoria extraordinaria si, aplicando los porcentajes correspondientes, se alcanza una calificación mínima de un 5.

## **BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS**

### **Bibliografía básica**

Roe DA. Diet and drug interactions. New York: Ed. An Avi Book; 2011.

Especialmente interesante para unidades 3,4 y 5

Mataix FJ. Nutrición y alimentación humana. Tomo I. Nutrientes y alimentos. Tomo II.

	<p>Situaciones fisiológicas y patológicas 2ª ed. Ed. Madrid: Ergon; 2009</p> <p>Tratado de Nutrición que recoge todos los aspectos interesantes de la materia. Particularmente útiles para la asignatura los capítulos dedicados a biodisponibilidad de nutrientes, procesos de detoxificación e interacciones medicamento alimento.</p> <p>Baxter K. Stockley Interacciones Farmacológicas. 3ª ed. Barcelona: Pharma Editores; 2009.</p> <p>Referencia en recopilación de interacciones medicamento-medicamento y medicamento-alimento. Recoge además de la interacción, el mecanismo y la relevancia clínica de la misma.</p>
<p><b>Bibliografía complementaria</b></p>	<p>Boullata JI. Handbook of Drug-Nutrient Interations. New York: Ed. Humana Press; 2010.</p> <p>Meckling KA. Nutrient-Drug Interactions. London: Ed. CRC Press; 2006.</p> <p>McCabe JJ, Frankel EH, Wolfe JJ. Handbook of Food-Drug Interactions. London: Ed. Beverly CRC Press; 2003.</p> <p>Bravo MB, Martín M. Comer saludablemente: Interacciones entre los alimentos y los medicamentos en la atención farmacéutica. Madrid: Ed. Dykinson; 2000.</p> <p>Coenders A. Química culinaria. Zaragoza: Ed. Acribia.Zaragoza;1996.</p> <p>Fellows P. Tecnología del procesamiento de los alimentos. Zaragoza: Ed. Acribia;1994.</p> <p>Anzaldúa A. La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y en la práctica. Zaragoza: Ed. Acribia; 1994.</p> <p>Calvo-Rebollar M. Aditivos alimentarios. Propiedades, aplicaciones y efectos sobre la salud. Zaragoza: Ed. Mira;1991.</p> <p>Villanúa L. Aditivos alimentarios. Madfrid: Ed. Fundación Española de la Nutrición;1985.</p> <p>McCabe BJ, Frankel EH, Wolfe JJ. Handbook of Food-Drug Interactions. UK: Ed. CRC Press; 2003.</p> <p>Brunton L, Knollmann B, Chabner B. Goodman &amp; Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica 12 ed. Mexico DF: Ed. Mc Graw Hill Interamericana; 2012.</p> <p>Lüllman H, Mohr K, Heinz L, Bieger D. Color atlas of Pharmacology 3ª ed. New York: Ed. Thieme Stuttgart; 2005.</p> <p>Stargrove MB, Treasure J, McKee DL. Herb, Nutrient, and Drug Interactions: Clinical Implications and Therapeutic Strategies. USA: Ed. Elsevier Health Sciences; 2008.</p> <p>Phelps K, Hassed, C. Herb-Drug Interactions - General Practice: The Integrative Approach Series. USA: Ed. Elsevier Health Sciences; 2012.</p>
<p><b>Otros recursos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Base de Datos del Conocimiento farmacéutico BOT PLUS [accedido Abril 2016]. Disponible en: <a href="http://www.portalfarma.com">www.portalfarma.com</a></li> </ul> <p>Base de datos de consulta de interacciones del Consejo General de Farmacéuticos. Enfocado a interacciones medicamento-medicamento pero con información interesante.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medscape, Drug Interaction Checker [accedido en Abril 2016]. Disponible en:</li> </ul>



[www.medscape.com](http://www.medscape.com)

Base de datos internacional referencia en farmacología

- Drugdigest. Check Interaction [accedido Abril 2016]. Disponible en: [www.drugdigest.org](http://www.drugdigest.org)
- Drugs food-Drugs interactions [accedido en Abril 2016]. Disponible en: [http://www.drugs.com/drug\\_interactions.html](http://www.drugs.com/drug_interactions.html)

Buena base de datos de interacciones medicamento alimento

- Integrative therapeutics. <http://www.integrativepro.com/Resources/Drug-Nutrient-Interaction-Checker>

Otra base de datos de consulta con muchos elementos de consulta

- Hermed. Herbal database. [accedido Abril 2016]. Disponible en: <http://www.herbmed.org>

Base de datos de plantas medicinales