

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>	
	<b>CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002</b>	

## PLAN DOCENTE DE FISIOLOGÍA Y FUNDAMENTOS DE NUTRICIÓN

Curso académico: 2015-2016

Identificación y características de la asignatura					
Código	502233			Créditos ECTS	6
Denominación	<b>Fisiología y Fundamentos De Nutrición</b>				
Denominación (inglés)	Physiology and nutrition basics				
Titulaciones	GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS.				
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias				
Semestre	Segundo (4º)	Carácter	Obligatorio		
Módulo	Nutrición y Salud				
Materia	Fisiología y Fundamentos de la Nutrición				
Profesor/es					
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web		
Emilio Aranda Medina	D709 Edificio Valle del Jerte	earanda@unex.es			
Área de conocimiento	NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA				
Departamento	PRODUCCIÓN ANIMAL Y CIENCIA DE LOS ALIMENTOS				
Profesor coordinador (si hay más de uno)	<b>Emilio Aranda Medina</b>				
Competencias					
Competencias Básicas					
<p>CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio</p> <p>CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio</p> <p>CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética</p> <p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p> <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p>					
Competencias Generales					
<p>CG3 - En el ámbito del desarrollo e innovación de procesos y productos capacidad para diseñar y elaborar nuevos procesos y productos para satisfacer las necesidades del mercado en los diferentes aspectos implicados; evaluar el grado de aceptabilidad de estos productos en el mercado; establecer sus costes de producción; evaluar los riesgos medioambientales de los nuevos procesos productivos.</p>					

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>	
	<b>CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002</b>	

CG5 - En el ámbito de la nutrición comunitaria y salud pública ser capaces de intervenir en actividades de promoción de la salud, a nivel individual y colectivo, contribuyendo a la educación nutricional de la población; promover el consumo racional de alimentos de acuerdo a pautas saludables y desarrollar estudios epidemiológicos.

CG6 - En el ámbito de la restauración colectiva saber gestionar servicios de restauración colectiva; proponer programas de alimentación adecuados a los diferentes colectivos; asegurar la calidad y seguridad alimentaria de los alimentos gestionados; proporcionar la formación adecuada al personal implicado.

CG8 - En el ámbito de la asesoría legal, científica y técnica ser capaces de estudiar e interpretar los informes y expedientes administrativos en relación a un producto, para poder responder razonadamente la cuestión que se plantee; conocer la legislación vigente; defender ante la administración las necesidades de modificación de una normativa relativa a cualquier producto.

### Competencias Transversales

CT1 - Dominio de las TIC a nivel básico.

CT2 - Conocimiento de una lengua extranjera (inglés).

CT3 - Proporcionar conocimientos y metodologías de enseñanza-aprendizaje a diferentes niveles; recopilar y analizar información existente.

CT4 - Capacidad de resolución eficaz y eficiente de problemas, demostrando principios de originalidad y autodirección.

CT5 - Capacidad de razonamiento crítico, análisis y síntesis.

CT7 - Capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente.

CT8 - Conocimiento de los principios y métodos de la investigación científica y técnica.

CT9 - Capacidad de trabajo en equipo.

### Competencias específica adquirida con el módulo de Nutrición y Salud

**CECNS1:** Aplicar los fundamentos de la fisiología y la nutrición humana en cada uno de los niveles de la cadena alimentaria.

**CECNS2:** Conocer e identificar los factores que influyen en la nutrición, estableciendo pautas alimentarias saludables en individuos y colectividades, así como planificar, implantar y evaluar dietas terapéuticas

**CECNS3:** Evaluar el estado nutricional individual y de las colectividades, diseñar e interpretar encuestas alimentarias.

**CECNS4:** Capacidad para desarrollar actividades de promoción y prevención de la salud relacionadas con el consumo de alimentos.

### Temas y contenidos

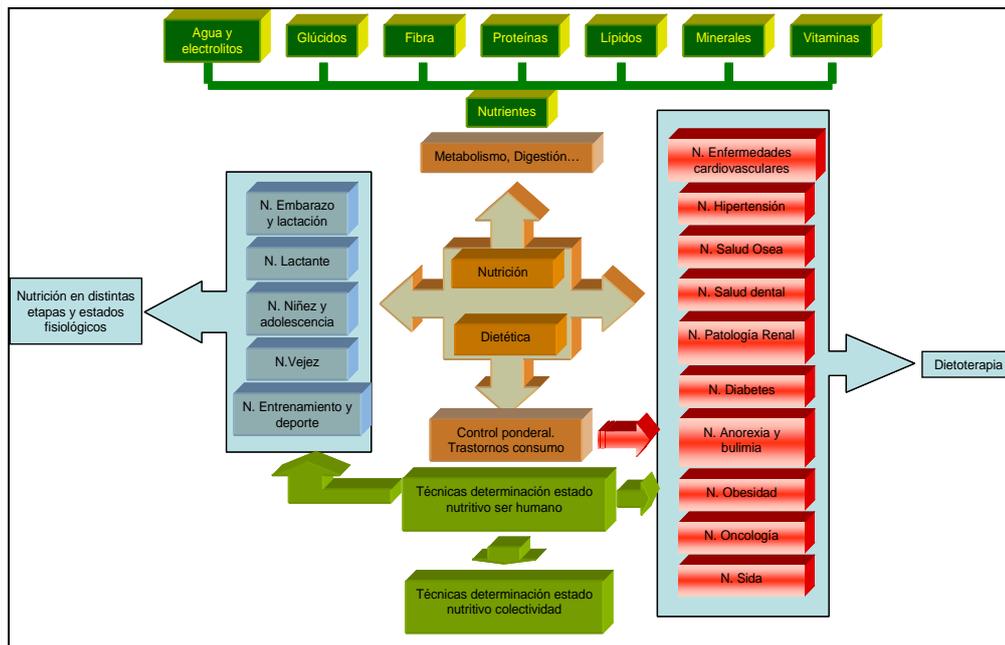
#### Breve descripción del contenido

Este mapa conceptual resumen los contenidos del módulo de Nutrición y Salud compuesto por las asignaturas de Fisiología y fundamentos de nutrición, impartida en 2º curso, y la de Dietética impartida en el 4º curso del Grado en Ciencia y Tecnología de los alimentos. La asignatura de fundamentos de fisiología y Nutrición abordaría la parte que atañe al estudio de todos los nutrientes, el proceso digestivo y la parte fisiológica fundamental para comprender la utilidad fisiológica de los nutrientes.

Objetivos:

1. Conocer los nutrientes que componen los alimentos
2. Conocer la diversidad de factores que determinan y condiciona la alimentación.

3. Comprender diferentes aspectos aplicados a los conocimientos fisiológicos para la salud humana.
4. Entender los factores que influyen en la nutrición humana
- 5.- Conocer el metabolismo de cada nutriente, y sus consumos recomendados
6. Saber evaluar la calidad nutricional de las distintas dietas.
7. Saber calcular, aplicar y adaptar las recomendaciones y requerimientos energéticos y nutricionales.
8. Entender la importancia de la dieta en la prevención de algunas enfermedades.



### Temario de la asignatura

#### I. ASPECTOS GENERALES Y FISIOLÓGÍA DE LA NUTRICIÓN

Denominación del tema: **1 Nutrición. Fisiología de la nutrición humana**

Contenidos del tema: Introducción a la nutrición. Conceptos y Definiciones. Historia Nutrición. Principales nutrientes. Composición corporal. Aparato Digestivo. Aparato Digestivo y Digestión. Reguladores Digestión. Absorción de Nutrientes. Biodisponibilidad

Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CT1, CT2, CT3, CT5, CT7, CT8, CECNS1, CECNS2  
Resultados aprendizaje: RA135, RA136, RA137, RA150

#### II. NUTRIENTES. MACRONUTRIENTES, PRINCIPIOS INMEDIATOS

Denominación del tema: **2. Agua y Electrolitos**

Contenidos del tema: Contenido y distribución. Utilidad fisiológica. Balance hídrico y determinación. Control orgánico del balance hídrico. Desarreglos del balance hídrico. Requerimientos hídricos. Sodio. Cloro. Utilidad Fisiológica. Metabolismo. Ingestas Recomendadas y repercusiones sobre la salud. Fuentes. Potasio. Utilidad Fisiológica. Metabolismo. Requerimientos y repercusiones sobre la salud. Fuentes. Equilibrio Ácido Base. Trastornos ácidos bases

Denominación del tema: **3. Glúcidos**

Contenidos del tema: Características. Bioquímica y clasificación. Utilidad fisiológica. Digestión.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>	
	<b>CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002</b>	

Metabolismo. Regulación. Ingestas recomendadas. Fuentes. Patologías relacionadas.

Denominación del tema: **4. Fibra dietética**

Contenidos del tema: Terminología. Clasificación. Utilidad Fisiológica. Efectos perjudiciales. Ingestas recomendadas. Fuentes

Denominación del tema: **5. Aminoácidos y proteínas**

Contenidos del tema: Introducción. Terminología. Clasificación y características fundamentales aminoácidos. Utilidad fisiológica. Digestión. Metabolismo proteico. Ingestas recomendadas. Fuentes y tipos. Enfermedades nutricionales relacionadas con las proteínas.

Denominación del tema: **6. Lípidos**

Contenidos del tema: Introducción, terminología. Clasificación y estructura. Utilidad fisiológica. Digestión. Metabolismo. Ingesta recomendadas. Fuentes. Aspectos particulares del colesterol y lipoproteínas. Problemas del colesterol. Fuentes. Ácidos grasos Trans.

Competencias adquiridas:CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG3, CG5, CG6, CG8, CT1, CT2, CT3,CT5, CT7, CT8, CT9, CECNS1, CECNS2, CECNS4

Resultados aprendizaje: RA134, RA135, RA136, RA137, RA138, RA139, RA140, RA141, RA142, RA144, RA148, RA149, RA150

### **III. NUTRIENTES. MICRONUTRIENTES**

Denominación del tema: **7. Minerales**

Contenidos del tema: Introducción y Clasificación. Utilidad Fisiológica. Biodisponibilidad. Calcio. Fósforo. Magnesio. Azufre. Introducción Utilidad fisiológica. Metabolismo. Digestión. Ingesta recomendadas y repercusiones sobre la salud. Fuentes..

Denominación del tema: **8. Elementos traza**

Contenidos del tema: Concepto. Cobre. Hierro. Cinc. Manganeseo. Yodo. Flúor. Selenio. Cromo. Molibdeno. Utilidad fisiológica. Metabolismo. Ingestas recomendadas y repercusiones sobre la salud. Fuentes.

Denominación del tema: **9. Vitaminas liposolubles**

Contenidos del tema: Concepto. Características y Clasificación. Vitamina A. Características. Utilidad fisiológica. Metabolismo. Ingestas recomendadas. Repercusiones sobre la salud. Fuentes. Vitaminas D, E y K.

Denominación del tema: **10. Vitaminas hidrosolubles**

Contenidos del tema: Características generales. Tiamina. Características. Utilidad fisiológica. Metabolismo. Ingestas recomendadas. Repercusiones sobre la salud. Fuentes Riboflavina. Niacina. Acido Pantoténico. Piridoxina. Biotina. Acido Fólico. Cobalamina. Acido Ascórbico.

Denominación del tema: **11. Alcohol**

Contenidos del tema: Introducción y Consumo. Metabolismo. Ingestas recomendadas. Repercusiones sobre la salud. Aporte calórico a la dieta. Problemas.

Competencias adquiridas:CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG3, CG5, CG6, CG8, CT1, CT2, CT3,CT5, CT7, CT8, CT9, CECNS1, CECNS2, CECNS4

Resultados aprendizaje: RA134, RA135, RA136, RA137, RA138, RA139, RA140, RA141, RA142, RA144, RA148, RA149, RA150

### **IV. METABOLISMO ENERGÉTICO. GASTO CORPORAL**

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>	 Escuela de Ingenierías Agrarias
	<b>CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002</b>	

Denominación del tema: **12. Energía**

Contenidos del tema: Introducción. Contenido energético de los alimentos. Principios Inmediatos. Calorimetrías. Necesidades energéticas del cuerpo humano. Metabolismo basal. Actividad física. Efecto térmico. Termogénesis Facultativa. Cálculo de las necesidades energéticas.

Denominación del tema: **13. Interacción entre los componentes de los alimentos**

Contenidos del tema: Concepto. Interacción energía-proteínas. Interacción de minerales. Lugares interacción. Interacción vitaminas-minerales. Interacción entre vitaminas.

Competencias adquiridas:CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG3, CG5, CG6, CG8, CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT7, CECNS2, CECNS3 CECNS4

Resultados aprendizaje: RA134, RA135, RA136, RA137, RA138, RA139, RA140, RA142, RA144, RA148, RA149, RA150

#### **V. FUNDAMENTOS FISIOLÓGICOS. DESARROLLADO MEDIANTE SEMINARIOS TUTORÍAS ECTS.**

Hay que elegir un seminario por grupos de 3-4 personas y hay 6 clases preparatorias con cada uno de los grupos además del trabajo autónomo de ellos. Durante el periodo de preparación existe una dirección a través de AVUEX y las sesiones programadas presenciales. Tras la fase de elaboración hay que presentar una memoria final de texto y hacer una exposición de 30 min de cada uno de los temas en la que obligatoriamente todos los miembros del grupo expondrán una parte. Los temas de los seminarios son los siguientes:

Denominación del tema: **14. LA CÉLULA Y SU FUNCIONAMIENTO**

Contenidos del tema: Estructura y partes de la célula (membranas y orgánulos).Sistemas funcionales de la célula: Ingestión, Digestión, Obtención de energía. Mitocondrias. División celular:Los genes, Código genético,Proceso de división celular.

Denominación del tema: **15. CORAZÓN Y SISTEMA CIRCULATORIO**

Contenidos del tema: Estructura del corazón.Ciclo cardiaco y contracción del músculo cardiaco.Regulación de la función cardiaca.Características física de la sangre (Hematocrito y plasma).Conceptos de presión, flujo y resistencia sanguínea y su relación.Circulación Mayor. Estructura sistema circulatorio.Regulación presión arterial.Variaciones al riego cardiaco normal, insuficiencias

Denominación del tema: **16. CÉLULAS SANGUÍNEAS**

Contenidos del tema :Componentes de la sangre. Eritrocitos:Estructura, formación, estructura hemoglobina. Destrucción Glob. Rojos. Leucocitos: Estructura, formación, tipos...Inflamación. Antígenos, tipos formación...Alergia. Coagulación sanguínea

Denominación del tema: **17. POTENCIALES DE MEMBRANA: TRANSMISIÓN IMPULSO NERVIOSO Y CONTRACCIÓN MUSCULAR**

Contenidos del tema:Potenciales de membrana y bombas de Na-K.Tipos de musculatura. Esquelítica. Lisa. Contracción muscular. Estructura del músculo esquelético. Fibra muscular.Características y mecánica de la c. muscular.Fuentes de energía.Anomalías de la fn muscular.Contracción músculo liso

Denominación del tema: **18. LA RESPIRACIÓN**

Contenidos del tema:Estructura del pulmón y las vías respiratorias.Mecánica de la ventilación. Funciones de las vías respiratorias. Intercambio gaseoso en el pulmón y su transporte por la sangre. Oxígeno y CO2. Regulación pulmonar. Insuficiencias respiratorias

Denominación del tema: **19. SISTEMA NERVIOSO Y HORMONAL**

Contenidos del tema:Organización del sistema nervioso.Estructura del sistema nervioso. La

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>	
	<b>CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002</b>	

neurona. Sinapsis y transmisión del impulso nervioso. Sistema Autónomo: simpático y parasimpático. Mecanismos de acción hormonal. Principales glándulas endocrinas y sus hormonas. Hormonas hipofisarias y su regulación por el hipotálamo. Hormonas tiroideas metabólicas y paratiroidea y calcitonina. Formación del hueso

Denominación del tema: **20. SISTEMA RENAL**

Contenidos del tema: Estructura del riñón. Formación de la orina. Filtración glomerular, y aclaramiento plasmático. Mecanismos que influyen en la filtración y aclaramiento. Concentración-dilución orina. Regulación por electrolitos. Regulación de los líquidos corporales por los riñones y mecanismo de la sed. Regulación renal del equilibrio ácido base

Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG3, CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT7, CT8, CT9, CECNS1, CECNS4

Resultados aprendizaje: RA135, RA136, RA137, RA138, RA141, RA149, RA150

### TEMARIO PRÁCTICO

**1. Determinación de las necesidades energéticas:** Se realiza en el aula de informática/clase. Consiste en base a estimadores que resuelven distintas formas de determinar las necesidades energéticas y cálculo del metabolismo basal... para ello utilizan medidas antropométricas básicas como peso y talla que utilizarán en las distintas funciones estimadoras. También se compararán los resultados con los obtenidos mediante el cálculo estimado de un programa informático de Mataix-Verdú.

Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG5, CG6, CT1, CT4, CT5, CT8, CT9, CECNS1, CECNS2, CECNS4

Resultados aprendizaje: RA138, RA139, RA140, RA141, RA142, RA144, RA146, RA148

**2. Realizar dietas saludables con los principios inmediatos proporcionadas:** La finalidad de esta práctica es la elaboración de una dieta equilibrada para una persona en concreto. Se realiza en el aula de informática. Se determinará una dieta en función de los objetivos que queremos conseguir y las necesidades previamente calculadas, siendo un caso real de elaborar una dieta para un paciente. Mediante el programa de Nutrición para educadores (Mataix Verdú) calculamos mediante estimadores las Kcal necesarias por persona/día y elaboramos una dieta equilibrada para esas Kcal. Primero se deben incluir unos datos personales (edad, sexo, peso, altura, actividad física realizada).

Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG5, CG6, CT1, CT4, CT5, CT8, CT9, CECNS1, CECNS2, CECNS4

Resultados aprendizaje: RA135, RA136, RA137, RA138, RA139, RA140, RA141, RA142, RA144, RA146, RA148, RA149, RA150

**3. Resolución de problemas prácticos de casos clínicos relacionados con la nutrición.** Cálculo de metabolismo basal. Se resuelven distintos casos clínicos y problemas relacionados con las calorimetrías, cálculo de necesidades de distintos tipos de pacientes según sus características fisiológicas y utilizan los estimadores recomendados por la OMS y fórmulas usadas frecuentemente en la determinación de cálculo total de necesidades energéticas. También se resuelven problemas relacionados con la valoración del aporte nutricional de distintas comidas.

Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG5, CG6, CT1, CT4, CT5, CT8, CT9, CECNS1, CECNS2, CECNS4

Resultados aprendizaje: RA138, RA139, RA140, RA141, RA142, RA144, RA146, RA148

**4. Tablas Alimentos:** Son una herramienta muy útil para los dietistas: son la recopilación en forma

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>	
	<b>CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002</b>	

de tabla de valores de concentración de un número variable de sustancias (nutrientes) que componen los alimentos. Se utilizarán distintas tablas de composición de alimentos. Tendrán que determinar sus necesidades para tres nutrientes concretos y hacer listados en orden decreciente de alimentos que contengan dicho nutriente, obtenidos de distintas tablas de composición de alimentos.

Competencias adquiridas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG5, CG6, CT1, CT2, CT4, CT5, CT8, CT9, CECNS1, CECNS2, CECNS4

Resultados aprendizaje: RA135, RA136, RA137, RA138, RA139, RA140, RA141, RA142, RA144, RA146, RA148, RA149, RA150

### Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
Bloque 1 (1 tema)	13	5			8
Bloque 2 (5 temas)	62	24		0,5	39
Bloque 3 (5 temas)	41,5	12,5		0,5	27
Bloque 4 (2 temas)	14	4			8
Bloque 5	7			2	5
<b>CAMPO O LABORATORIO</b>					
1-2	3,5		2,5		1
3	3		2		1
4	6		5		1
<b>Evaluación del conjunto</b>		<b>2</b>			
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>47,5</b>	<b>9,5</b>	<b>3</b>	<b>90</b>

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

### Metodologías docentes

#### Recursos y metodología de trabajo en las actividades presenciales

1. Para la exposición de cada tema se emplearán medios informáticos, principalmente mediante el uso de cañón de ordenador. El programa informático más empleado va a ser Power Point, aunque se podrán emplear otro tipo de programas, como la exposición de los temas en formato de página web (explorer o mozilla). Previamente a la exposición se les facilitará un resumen del tema en el que se incluyan los principales contenidos a impartir. Estos contenidos podrán ir en formato Power point, Word o cualquiera de ellos transformado en pdf. Para su disposición se depositará dentro de cada bloque temático en el moodle para lo que será necesario explicar brevemente su uso y su modo de darse de alta en las primeras semanas de clase. En aquellos casos en que sea posible se analizarán supuestos prácticos o noticias relevantes que vayan apareciendo y que permitan una mayor aplicabilidad del tema.

2. Las prácticas de la asignatura se realizarán en los laboratorios habilitados al efecto en la Escuela de Ingenierías Agrarias y en el aula de informática. Para su desarrollo, se distribuirán los alumnos en grupos con un máximo de 15 alumnos. Se utilizarán así mismo programas informáticos de Elaboración de Dietas de Mataix. Los contenidos dedicados a las prácticas serán los siguientes:

1. Resolución de problemas relacionado con la nutrición. Cálculo de metabolismo basal, resolución de problemas

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>	 Escuela de Ingenierías Agrarias
	<b>CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002</b>	

en base a la calorimetría indirecta, cálculo de pesos ideales.

2. Introducción a los programas nutricionales informáticos. Interpretación de resultados. Cálculo de necesidades personales. Realización de una serie de dietas en función de las necesidades individuales.
3. Determinación de componentes del alimento

### ***Recursos y metodología de trabajo en las actividades semi-presenciales y no presenciales***

1. Los seminarios en pequeño grupo se centrarán en la elaboración de un trabajo monográfico. El número de alumnos por grupo será de 3-5. Se intentará hacer grupos con alumnos elegidos al azar de los matriculados aunque se intentará tener en cuenta aquellos alumnos de similares características, teniendo en cuenta a aquellos que trabajan. Así mismo se harán pequeños seminarios o comentarios de noticias relevantes con los bloques temáticos, para ello en la bibliografía adicional están los enlaces organizados por temas de dichos temas.

2. Las Tutorías permitirán un seguimiento adecuado del trabajo de los alumnos, así como su orientación en la elaboración de los trabajos monográficos por parte de los grupos creados y a través de herramientas como foros y comentarios bien presencial bien a través de moodle. Las tutorías presenciales se pretenden hacer en aulas disponibles al no contar con lugares específicos para tal fin y los despachos no ser lo suficientemente grandes como para acomodar a 5 ó 6 personas.

### **Recursos y metodología de trabajo para desarrollar competencias transversales**

Para esto se puede emplear material de ampliación, tanto bibliográfico, como otro tipo de documentación (ej: páginas web) que permitan desarrollar otras competencias transversales o específicas de la titulación, ej: asesorar legal, científica y técnicamente a la industria alimentaria y a los consumidores.

### **Resultados de aprendizaje**

- RA134. Conocer los nutrientes que componen los alimentos.
- RA135. Conocer la diversidad de factores que determinan y condiciona la alimentación
- RA136. Comprender diferentes aspectos aplicados a los conocimientos fisiológicos para la salud humana
- RA137. Entender los factores que influyen en la nutrición humana
- RA138. Conocer el metabolismo de cada nutriente, y sus consumos recomendados
- RA139. Saber evaluar la calidad nutricional de las distintas dietas.
- RA140. Saber calcular, aplicar y adaptar las recomendaciones y requerimientos energéticos y nutricionales.
- RA141. Entender la importancia de la dieta en la prevención de algunas enfermedades.
- RA142. Calcular y establecer pautas alimentarias saludables
- RA143. Evaluar el estado nutricional individual y en colectividades
- RA144. Desarrollar la planificación de menús para colectivos
- RA145. Diseñar e interpretar encuestas alimentarias
- RA146. Planificar, implantar y evaluar dietas terapéuticas
- RA147. Elaborar e interpretar una historia dietética. Interpretar una historia clínica
- RA148. Calcular y establecer pautas alimentarias saludables
- RA149. Realizar educación alimentaria
- RA150. Planificar y desarrollar programas de promoción y de prevención de la salud

### **Sistemas de evaluación**

1. Los exámenes constarán de preguntas cortas y de tipo test (mayoritariamente) en las que habrá una única respuesta verdadera. Es necesario sacar una calificación igual o superior a cinco para aprobarlos.
2. En las preguntas de tipo test las respuestas erróneas restarán la mitad del valor de la pregunta, es decir dos

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>	 Escuela de Ingenierías Agrarias
	<b>CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002</b>	

respuestas erróneas anulan una acertada. El valor de los exámenes es un 40% de la nota final

3. Los exámenes parciales serán eliminados hasta la convocatoria de Julio si la nota es mayor de 5 y no son compensatorios unos con otros. La no presentación a cualquiera de los parciales obliga al alumno a examinarse de toda la materia en las convocatorias oficiales. Los contenidos de los seminarios requiere un mínimo de 4 para aprobarlos.
4. La asistencia a prácticas es obligatoria así como la entrega de una memoria para aprobar la asignatura, con las que se puede obtener el 20% de la nota final. En caso de no asistir a alguna de las prácticas es imprescindible la realización de un examen práctico para superar la asignatura.
5. Para aprobar la asignatura será necesario alcanzar un mínimo de cinco puntos en los exámenes teóricos así como tener realizadas las prácticas y entregada una memoria de las mismas y el seminario en su caso.
6. La fecha límite de entrega del cuaderno de prácticas y seminario será como máximo el día del examen final, de no ser así en las actas aparecerá la calificación de suspenso, independientemente de la nota obtenida en el examen teórico, hasta la entrega de las mismas en la siguiente convocatoria dentro del mismo curso.
7. El suspender las prácticas dentro de un curso académico conllevará el tener que cursar nuevamente los créditos teóricos del curso siguiente, no se guardan ni parciales ni teoría de un curso para otro.
8. En la nota final del alumno se tendrán en cuenta otros aspectos relacionados con el curso de la asignatura, como son los seminarios y lecturas recomendadas (30% de la nota final) y otro 10% por la asistencia a clase, participación en las clases, participación en el aula virtual...
9. Las convocatorias, calificaciones y periodos de reclamación de los exámenes serán expuestos en los tablones correspondientes y a través del aula virtual de la asignatura en tiempo y forma según establece la normativa aprobada por la Junta de Gobierno y publicada por Resolución 9/03/2012, DOE nº 59 de 26 de marzo, modificadas por Resolución 27/11/2012, DOE nº 242, de 17 de diciembre y Resolución 17/03/2014, DOE 62, de 31 de marzo

### *Actividades e instrumentos de evaluación*

Sesiones GG...	La intervención en seminarios, clases, tutorías supondrá una bonificación en función de su participación	10%
Prácticas	-El aprendizaje de la parte práctica de la asignatura se evaluará continuamente, mediante control de asistencia a las sesiones prácticas (que son obligatorias) y su participación en las mismas. Asimismo, se evaluará su aprovechamiento en una memoria final de prácticas. La no asistencia y/o la no presentación de la memoria de prácticas imposibilita al alumno a la realización del examen final.	20%
Seminarios y Tutorías ECTS	- Los seminarios se evaluarán mediante la realización de un trabajo monográfico que se expondrá en grupo grande, evaluándose tanto el trabajo como la exposición, así como lecturas recomendadas, o trabajos en clase de artículos, noticias... - Preparación del trabajo y búsqueda de bibliografía, y realización de lecturas recomendadas... - Exposición en clase del trabajo - Evaluación de los contenidos de los seminarios en el examen final (Evaluable en el examen final. Mínimo 5 para eliminar)	10% 10% (10%)
Examen final	Se hará una evaluación continua con controles al final de los bloques principales  *Los exámenes constarán de dos partes diferenciadas:  Sobre la teoría de la asignatura: constará de 40-50 preguntas tipo test y cortas entremezcladas.	

Las preguntas de tipo test solamente tendrán una respuesta verdadera; aquellas preguntas contestadas de forma errónea restarán  $\frac{1}{2}$  del valor de la pregunta, es decir, dos respuestas erróneas anulan una acertada. Las preguntas cortas tratarán sobre definiciones, conceptos básicos de la asignatura, etc., y serán puntuadas, en el caso de ser contestadas correctamente, como una pregunta tipo test.

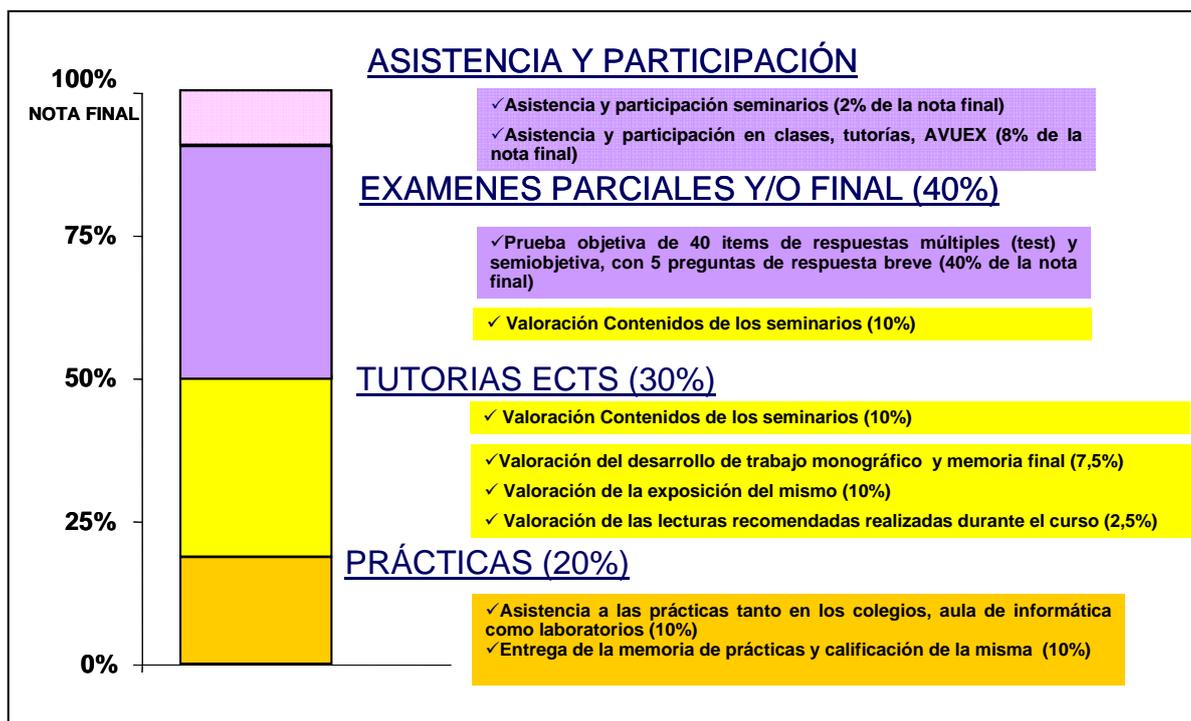
40%

Para aprobar la parte teórica es necesario obtener una calificación igual o superior a 5 puntos en este apartado, bien en los parciales o en el examen final. El no presentarse a los parciales obligará a ir al examen de junio. (Los parciales podrán eliminar materia para el examen final si la nota es superior a 5 **Y NO SON COMPENSATORIOS**)

(10%)

\*Una parte que hace referencia a los contenidos de los seminarios y que ya se valora sobre la nota final dentro de estos.

## ACTIVIDADES e INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

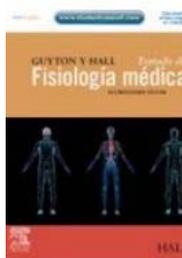


### Bibliografía (básica y complementaria)

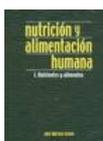
Relacionados con la asignatura de Fisiología y Fundamentos de Nutrición, a continuación expongo los libros sobre los que los alumnos van a tener mayor acceso al estar disponible en la biblioteca del centro, siendo los cuatro primeros los recomendados como bibliografía de elección, os pongo el enlace de la biblioteca donde encontrareis la información más detallada de los libros:

[http://lope.unex.es/search\\*spl/r?searchtype=r&searcharg=Fisiologia+y+fundamentos+de+la+nutricion&SORT=D](http://lope.unex.es/search*spl/r?searchtype=r&searcharg=Fisiologia+y+fundamentos+de+la+nutricion&SORT=D)

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA



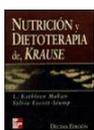
Arthur C Guyton (2011) *Tratado de Fisiología Médica (12 Edición)*. Elsevier España



Mataix Verdú, José (2009) *Nutrición y alimentación humana*. Tomo I, Nutrientes y alimentos ISBN: 9788484736646. La última edición es azul la portada.



Mataix Verdú, José (2009) *Nutrición y alimentación humana*. Tomo II, Situaciones Fisiológicas y Patológicas ISBN: 9788484736646. La última edición es azul la portada



Kathleen, L. y Escott-Stump, S. (2001). *NUTRICIÓN Y DIETOTERAPIA, DE KRAUSE Mahan* (Editorial McGraw-Hill)  
10ª edición



**NUTRICION EN EL DEPORTE**  
de [MATAIX VERDU, JOSE](#) y [SANCHEZ COLLADO, PILAR](#) y [GONZALEZ GALLEG0, JULIO](#)  
EDICIONES DIAZ DE SANTOS, S.A.  
ISBN: 8479787708  
2006

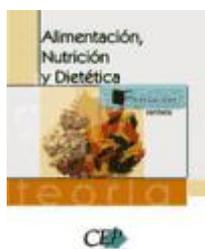


**NUTRICION PARA EDUCADORES (V.I) (2ª ED.)**  
de [MATAIX VERDU, JOSE](#)  
EDICIONES DIAZ DE SANTOS, S.A.  
ISBN: 8479786760  
2005



**ALIMENTACIÓN Y DIETOTERAPIA**  
De CERVERA RAL, PILAR  
ISBN: 84-486-0238-2  
Editorial: INTERAMERICANA-McGRAW HILL  
4ª edición 2004

ISBN:9788480868198



### **ALIMENTACIÓN, NUTRICIÓN Y DIETÉTICA. TEORÍA**

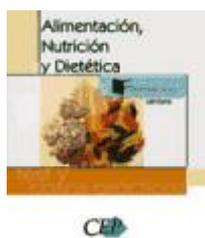
Ed. Cep

Precio: 28 € (\$38,12)

388 páginas.

ISBN: 8483542420. ISBN-13: 9788483542422

(10/07/2006).



### **ALIMENTACIÓN, NUTRICIÓN Y DIETÉTICA. TEST Y CASOS PRÁCTICOS. FORMACIÓN**

Ed. Cep

Precio: 16 € (\$21,78)

168 páginas.

ISBN: 8483542439. ISBN-13: 9788483542439

(10/07/2006).

Moreno Rojas, Rafael (2000). *Nutrición y Dietética para tecnólogos de alimentos*. Díaz de Santos. Madrid.

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Bender, A. (1993). *Introducción a la nutrición y el metabolismo*. Acribia S. A. Zaragoza.

Bender, A. (1994). *Diccionario de nutrición y tecnología de los alimentos*. Acribia S. A. Zaragoza.

Cervera, P., Clapes, J., Rigolfas, R. (1994). *Alimentación y dietoterapia. Nutrición aplicada a la salud y la enfermedad*. Segunda edición. Interamericana.McGRAW-HILL. Madrid.

Coultate, T. y Daveis, J. (1994). *Alimentos. Lo que conviene saber para una alimentación correcta*. Acribia S. A. Zaragoza.

Hegarty, V (1995). *Nutrition, Food, and the environment*. Eagan Press. Minnesota, USA

Liane M. Summerfield (2002). *Nutrición, Ejercicio y Comportamiento*. Thomson Editores S.A. Madrid.

Martínez, J.A. (1998). *Fundamentos Teórico-prácticos de nutrición y dietética*. Interamericana.McGRAW-HILL. Madrid

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>	 Escuela de Ingenierías Agrarias
	CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002	

Maurice H. Lessof (). Alergia e intolerancia a los alimentos. Traducido por Ma. del Carmen Aragón Rob

Muller, H.G. y Tobin, G. (). Nutrición y Ciencia de los alimentos. Acribia, S.A. Zaragoza

Pamplona Roger, J.D. (2001). Enciclopedia de los alimentos y su poder curativo: tratado de bromatología y dietoterapia. Vol.1, 2. Editorial Safeliz. Madrid

Rivero, M; Riba, M.; Vila, L.; Infiesta, F (1999). Manual de dietética y nutrición. Ediciones A. Madrid Vicente, Mundi-Prensa Ediciones, S.A

Robinson, C.; Weigley, E y Mueller, D; R (1997). Basic nutrition and diet therapy, 8 Edition. Prentice Hall. New Jersey

Tolonen, M. Vitaminas y minerales en la salud y la nutrición. Acribia, S.A Zaragoza.

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

Previamente a la exposición se les facilitará un resumen del tema en el que se incluyan los principales contenidos a impartir. Estos contenidos podrán ir en formato Power point, Word o cualquiera de ellos transformado en pdf. Para su disposición se depositará dentro de cada bloque temático en el moodle para lo que será necesario explicar brevemente su uso. En aquellos casos en que sea posible se analizarán supuestos prácticos o noticias relevantes que vayan apareciendo y que permitan una mayor aplicabilidad del tema, que se irán mandando como lecturas recomendadas en el moodle, unas para entregar tareas y puntuables y otras solamente de apoyo a la docencia. Además se les proporcionará artículos científicos relacionados con cada uno de los temas para contrastar estudios científicos con los contenidos vistos en clase.

#### Recursos virtuales:

Para esto se puede emplear material de ampliación, tanto bibliográfico, como otro tipo de documentación (ej: páginas web) que permitan desarrollar otras competencias transversales o específicas de la titulación, ej: asesorar legal, científica y técnicamente a la industria alimentaria y a los consumidores. Todo ello en la plataforma del campus virtual moodle.

Además se tendrán un dietario por tema, de cómo se va desarrollando el temario, donde se especificará el tiempo dedicado a cada tema, clases a recuperar...

Dispondrán de toda la información de prácticas, convocatorias de exámenes, calificaciones

También cualquier congreso relacionado con la asignatura será puesta la información a disposición del alumno, así como publicaciones que resulten interesante sobre temas relacionados con los contenidos vistos en clase.

### Horario de tutorías

Tutorías Programadas: los días en los que así se indique por el profesor. Se realizarán a lo largo del curso estando más concentradas en la elaboración de los seminarios entre abril-mayo, pero también se realizan actividades repartidas por todo el curso: Ver web EIA

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>	 Escuela de Ingenierías Agrarias
	CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002	

Tutorías de libre acceso: Ver web EIA Además por correo electrónico, Skype (earanda) y Hangout (cytaeia@gmail.com) estarán disponibles para cualquier consulta en este sentido.

### Recomendaciones

El diseño de la asignatura está planteado para que todos los alumnos puedan alcanzar los objetivos. Sin embargo, si algunos alumnos presentan mayores dificultades en alcanzar dichos objetivos se les recomendará especialmente el uso de la bibliografía de apoyo seleccionada.

Adicionalmente, se dedicarán sesiones de tutoría para estos alumnos, o incluso existe la posibilidad de utilizar otros recursos como correo electrónico, foros o chat a través del moodle para plantear foros de debates sobre temas impartidos o relacionados con ellos.

En general las recomendaciones para todos los alumnos para el mejor aprovechamiento de la asignatura son:

- Disponer de conexión a Internet desde el lugar preferente de estudio (casa, biblioteca, sala de libre acceso...).
- Asistir de forma regular a las clases presenciales y prácticas de la asignatura.
- Leer y analizar la bibliografía recomendada por el profesor.
- Participar activamente en las clases, aula virtual, foros...