

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Complementos de Formación	Tecnología de Bebidas Alcohólicas	4º	1º	6	Optativa
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
- José Javier Quesada Granados - José Ángel Rufián Henares			Dpto. Nutrición y Bromatología, 3ª planta, Facultad de Farmacia. Correo electrónico: quesadag@ugr.es jarufian@ugr.es Teléfono: 958 243866 958 241000 Ext: 20463		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			http://www.ugr.es/~nutricion/pdf/tutorias1617.pdf		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Los propios del acceso al Título de Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. En particular para esta asignatura se recomienda haber cursado previamente todas las materias correspondientes al módulo de Formación Básica Común, las asignaturas de 2º curso y las obligatorias del 1º semestre de 3º curso.					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
<ul style="list-style-type: none"> Composición y propiedades de vino, cerveza, sidra y bebidas destiladas. Diseño, control y optimización de procesos y productos de las industrias de bebidas alcohólicas. Envasado y etiquetado de las bebidas alcohólicas. Detección de fraudes. 					



Firmado por: MANUEL OLALLA HERRERA 24874345Y

Sello de tiempo: 27/07/2016 02:11:56 Página: 1 / 10



BcLpRSEkBnc5mY+230VI3n5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

COMPETENCIAS BÁSICAS, GENERALES Y ESPECÍFICAS

Competencias Básicas, Transversales y Generales

- 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.
- 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.
- 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.
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
- CT.2. Capacidad de utilizar con desenvoltura las TICs.
- CG.01. Capacidad de expresarse correctamente en lengua española en su ámbito disciplinar.
- CG.02. Resolución de problemas
- CG.03. Trabajo en equipo
- CG.04. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica
- CG.05. Toma de decisiones
- CG.06. Capacidad de compromiso ético
- CG.07. Capacidad de análisis y síntesis
- CG.08. Razonamiento crítico
- CG.09. Motivación por la calidad
- CG.10. Capacidad de organización y planificación
- CG.11. Capacidad de gestión de la información
- CG.12. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones
- CG.13. Capacidad de sensibilización hacia temas medioambientales
- CG.14. Diseño y gestión de proyectos

Competencias Específicas

- CE.2. Conocer los modelos de producción de alimentos, su composición y propiedades físicas, fisicoquímicas y químicas para determinar su valor nutritivo y funcionalidad.
- CE.3. Conocer las técnicas y realizar análisis de alimentos que garanticen unas condiciones óptimas para el consumo humano.
- CE.4. Reconocer y aplicar las principales operaciones básicas de los procesos



Firmado por: MANUEL OLALLA HERRERA 24874345Y


Sello de tiempo: 27/07/2016 02:11:56 Página: 2 / 10



BcLpRSEkBnc5mY+230VI3n5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

<p>industriales para garantizar el control de procesos y de productos alimenticios destinados al consumo humano.</p> <ul style="list-style-type: none"> • CE.6. Conocer, comprender y aplicar la metodología clásica y los nuevos procesos tecnológicos destinados a la mejora en la producción y tratamiento de los alimentos. • CE.8. Aplicar las normas de higiene alimentaria al diseño de industrias, así como a los procesos y productos alimentarios, para garantizar la gestión de la seguridad alimentaria de acuerdo al marco legal establecido. • CE.9. Desarrollar protocolos de gestión medioambiental y control de la calidad en industrias alimentarias
<p>OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manipular de forma adecuada de las materias primas y productos elaborados, a fin de minimizar o si es posible prevenir las modificaciones químicas y bioquímicas de las industrias de bebidas alcohólicas. • Resolver problemas sobre control y optimización de procesos de los productos elaborados. • Saber cuales son las tendencias de la innovación y las nuevas tecnologías en la industria de bebidas alcohólicas • Conocer las materias primas para la obtención del vino. • Estudiar las transformaciones y técnicas de mejora que deben sufrir la vendimia y el mosto, necesarias para la obtención de un vino de calidad. • Especificar los procesos fermentativos que tienen lugar durante la elaboración del vino. • Aprender los tipos más comunes de vinificación que se pueden dar en la elaboración del vino. • Estudiar los procesos básicos de corrección y estabilización del vino antes del embotellado, como garantía de conservación. • Asimilar las principales técnicas de control de calidad de un vino. • Conocer las materias primas para la obtención de la cerveza. • Estudiar las transformaciones y procesos fermentativos que deben sufrir cereales y malta hasta convertirse en cerveza. • Especificar los tipos de cervezas y sus características. • Asimilar las técnicas de control de calidad de la cerveza. • Conocer el proceso de elaboración de la sidra • Conocer los tipos y características de las distintas bebidas destiladas. • Asimilar los distintos métodos de elaboración de las bebidas destiladas. • Estudiar la importancia de los procesos de envejecimiento sobre las bebidas destiladas y su relación con los fraudes. • Especificar las técnicas de control de calidad de las bebidas destiladas.
<p>TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA</p>
<p>TEMARIO TEÓRICO</p>

	<p>ugr Universidad de Granada</p>	<p>Página 3</p> <p>INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR http://grados.ugr.es</p>
---	--	--

<p>Firmado por: MANUEL OLALLA HERRERA 24874345Y</p> <p>Sello de tiempo: 27/07/2016 02:11:56 Página: 3 / 10</p>
 <p>BcLpRSEkBnc5mY+230VI3n5CKCJ3NmbA</p>
<p>La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.</p>

MÓDULO I. TECNOLOGÍA DEL VINO

Tema 1.- Concepto y definición de Enología y vino. Historia de la enología. El vocabulario de la enología. Importancia social y económica de la industria vitivinícola. La enología como una ciencia multidisciplinar. Reglamentación Europea y Española del sector vitivinícola.

Tema 2.- Origen y evolución de la vid. Definición de ampelografía. La erosión genética de la vid. Sistemas de conducción del viñedo. Variedades vinícolas de la vid.

Tema 3.- Composición química de la baya de uva. Influencia de suelo y clima sobre la composición química y la calidad de la uva. Evolución de la composición química durante la maduración. Técnicas de control de la maduración. Índices de madurez.

Tema 4.- Enfermedades de la vid. Influencia sobre la calidad de la uva. Tratamientos para paliar los efectos sobre la vid y uva.

Tema 5.- La vendimia. Tipos de vendimia. Contenedores de la vendimia. Transporte de la vendimia a la bodega. Factores que pueden afectar a la calidad de la vendimia.

Tema 6.- La limpieza e higiene de la bodega y su importancia. Las correcciones de la vendimia.

Tema 7.- La fermentación alcohólica y las levaduras. Desarrollo de la fermentación alcohólica. Caracteres generales de las levaduras. Especies de levaduras útiles y perjudiciales. Empleo de las levaduras en la vinificación. Comportamiento de la fermentación alcohólica. Factores que influyen en el desarrollo de la fermentación alcohólica.

Tema 8.- La fermentación maloláctica y las bacterias lácticas. Naturaleza de la transformación maloláctica. Las bacterias de la fermentación maloláctica. Comportamiento de la fermentación maloláctica. Condiciones de la fermentación maloláctica. Siembra y empleo de cultivos malolácticos. Alteraciones del vino por acción de las bacterias lácticas.

Tema 9.- Operaciones mecánicas para el tratamiento de la uva en la vinificación en tinto. Locales de fermentación. Dispositivos de encubado. Control de la fermentación. Cese de la fermentación.

Tema 10.- Importancia de la maceración en la vinificación en tinto. Leyes de la maceración. Duración del encubado. Momento del descube. Prensado. Técnicas de utilización reciente. Maceración carbónica. Vinificación en continuo.

Tema 11.- Tipos de vinos blancos. Recolección de las uvas para vinificación en blanco. Tratamiento mecánico de la vendimia blanca. Desfangado. Tipos de desfangado.

Tema 12.- Efectos de las oxidaciones sobre el vino blanco. Prevención contra el efecto de las oxidaciones. Comportamiento de la fermentación en la vinificación en blanco.

Tema 13.- Maduración y envejecimiento de los vinos. Función del oxígeno. Modificaciones del color. Modificaciones del "bouquet". Envejecimiento en madera. Condiciones del envejecimiento en botella. Envejecimiento acelerado.

Tema 14.- Vinificaciones especiales. Ejemplos de vinificaciones especiales (vinos espumosos y generosos).

Tema 15.- El anhídrido sulfuroso en vinificación. Propiedades y formas de empleo.

Tema 16.- Nociones de limpidez, clarificación y estabilización. Tipos de clarificaciones en



Firmado por: MANUEL OLALLA HERRERA 24874345Y

Sello de tiempo: 27/07/2016 02:11:56 Página: 4 / 10



BcLpRSEkBnc5mY+230VI3n5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

el vino. Fundamentos de los procedimientos de estabilización. Medios de estabilización de un vino. Alteraciones de la limpidez.

Tema 17.- El envase del vino. La botella de vidrio. Color del vidrio. Operaciones de embotellado. Tapón de corcho. Otros tipos de tapones. Taponado de las botellas. Tendencias actuales en el envasado del vino.

Tema 18.- Mosto de uva. Mistelas. Vermouth. Vinos con baja graduación alcohólica y desalcoholizados.

MÓDULO II. TECNOLOGÍA DE LA CERVEZA

Tema 19.- Definición de cerveza y cervecería. Historia de la cervecería. Reglamentación Europea y Española sobre la cerveza.

Tema 20.- Las materias primas en la elaboración de la cerveza. Cereales. Malta. Obtención de la malta. Lúpulo. Coadyuvantes o adjuntos. Agua. Levaduras.

Tema 21.- Manejo y transporte de las materias primas. Acondicionamiento. Elaboración del mosto. Ebullición y enfriamiento del mosto.

Tema 22.- Microbiología en cervecería. Fermentación del mosto. Postfermentación. Maduración de la cerveza.

Tema 23.- Tipos de cervezas. Cervezas con baja graduación alcohólica. Cerveza sin alcohol.

Tema 24.- Procesos de acabado de la cerveza. Filtraciones. Carbonatación. Almacenamiento en tanques.

Tema 25.- Embotellado. Otros envases. Pasteurización. Almacenamiento y distribución.

MÓDULO III. TECNOLOGÍA DE LA SIDRA Y OTRAS BEBIDAS FERMENTADAS

Tema 26.- Definición de Sidra. Historia de la sidra. Reglamentación. Materia prima: Variedades, composición y producción de la manzana de sidra. Índices de calidad del fruto.

Tema 27.- Tecnología de la elaboración de sidra. Obtención del mosto de manzana. Clarificación prefermentativa. Fermentación alcohólica y maloláctica. Clarificación postfermentativa. Maduración. Embotellado. Alteraciones de la sidra y sus correcciones.

Tema 28.- Definición de Sake. Materia prima y elaboración.

MÓDULO IV. TECNOLOGÍA DE LAS BEBIDAS DESTILADAS

Tema 29.- Definición de Bebida destilada. Historia de la destilería. Reglamentación general Europea y Española sobre bebidas destiladas y licores.

Tema 30.- Principios de la destilación. Tipos de destiladores. Tipos de bebidas destiladas. Licores. Destilados congenéricos. Destilados no congenéricos.

Tema 31.- Destilados congenéricos: Whisky. Definición. Tipos de whisky. Definiciones legales de whisky. Elaboración del whisky. Tecnología en la elaboración del whisky. Envejecimiento. Reglamentación específica.

Tema 32.- Destilados congenéricos: Ron. Definición. Tipos de ron. Elaboración del ron. Tecnología en la elaboración del ron. Envejecimiento. Reglamentación específica.

Tema 33.- Destilados congenéricos: Brandy. Definición. Tipos de Brandy. Elaboración del brandy. Envejecimiento. Brandy de Jerez. Cognac y Armagnac. Reglamentación



Firmado por: MANUEL OLALLA HERRERA 24874345Y

Sello de tiempo: 27/07/2016 02:11:56 Página: 5 / 10



BcLpRSEkBnc5mY+230VI3n5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

específica.

Tema 34.- Otros aguardientes congenéricos. Aguardientes de frutas. Orujo. Tequila. Mezcal. Grappa.

Tema 35.- Destilados no congenéricos. Ginebra. Definición. Elaboración de la ginebra. Tecnología en la elaboración de la ginebra. Reglamentación específica.

Tema 36.- Otros destilados no congenéricos. Vodka. Aquavit. Anises. Arrack. Legislación.

Tema 37.- Licores. Definición. Clasificación de los licores. Procesos de elaboración. Reglamentación específica. Nuevas bebidas destiladas y cócteles.

Tema 38.- Fraudes en las bebidas destiladas. "Garrafón". Envejecimiento acelerado. Envasado. Etiquetado. Nuevas tendencias en el envasado de bebidas destiladas.

TEMARIO PRÁCTICO

1. Determinaciones analíticas específicas para el control de calidad de bebidas alcohólicas: Determinación del pH en vino, determinación de azúcares totales en vino, seguimiento de la fermentación maloláctica, índices IFC-IPT del vino, determinación de hierro en vino, grado alcohólico de la cerveza, extracto real de la cerveza, extracto seco primitivo de la cerveza, grado de fermentación de la cerveza, acidez total de la cerveza, furfural en ron, obtención de destilados para pruebas analíticas, grado alcohólico de un destilado

2. Visita a bodega, industria cervecera o destilería.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- ALEIXANDRE BENAVENT, J.L. 1999. Vinos y bebidas alcohólicas. Universidad Politécnica de Valencia, Servicio de Publicación. Valencia.
- ALEIXANDRE BENAVENT, J.L., ALEIXANDRE TUDÓ, J.L. 2010. Manual de vinos y bebidas. Universidad Politécnica de Valencia. Servicio de Publicación. Valencia.
- ANZALDUA-MORALES, A. 1994. La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza.
- BUJÁN, J. 2003. Guía de la Nueva Cultura del Vino. Introducción y práctica. Ed. Rubes, S.L. Barcelona.
- BUJAN, J. ARTAJONA, J. 1994. La cata. Cuadernos del vino. Producción editorial Wilco comunicaciones S.L.
- BUJAN, J. ARTAJONA, J. 1996. Enología. Cuadernos del vino. Ed. Freixenet, Barcelona.
- FLANZY, C. (Coord.). 2003. Enología: fundamentos científicos y tecnológicos. 2ª edición. Ed. A. Madrid Vicente. Madrid.
- HIDALGO TOGORES, J. 2003. Tratado de Enología. Vol. I y II. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- HORNSEY, I.A. 2002. Elaboración de cerveza: microbiología, bioquímica y tecnología. Ed. Acribia S.A. Zaragoza.
- HOUGH, J.S. 1990. Biotecnología de la cerveza y de la malta. Ed. Acribia S.A.



Firmado por: MANUEL OLALLA HERRERA 24874345Y

Sello de tiempo: 27/07/2016 02:11:56 Página: 6 / 10



BcLpRSEkBnc5mY+230VI3n5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- Zaragoza.
- JEANTET, R. GROGUENNEC, TH., SCHUCK, P., BRULÉ, G. 2010. Ciencia de los alimentos: bioquímica, microbiología, procesos, productos. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza.
 - MADRID, A. 1987. Manual de Enología práctica. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
 - MADRID, A. 1991. Tecnología del vino y bebidas derivadas. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
 - MANGAS, J.J. 1996. Guía práctica de la elaboración de la sidra artesana. Ed. Unidad de transferencia y coordinación del CIATA. Consejería de Agricultura. Principado de Asturias.
 - MARECA CORTES, I. 1983. Origen, composición y evolución del vino. Ed. Alhambra. S.A. Madrid.
 - MIJARES, M^a I, SÁEZ ILLOBRE, J.A. 1998. El vino, de la cepa a la copa. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
 - PEYNAUD, E. 1987. El gusto del vino: el gran libro de la degustación. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
 - RUIZ HERNANDEZ, M. 1991. Vinificación en tinto. Ed. A. Madrid Vicente. Madrid.
 - TINTÓ, A., SÁNCHEZ, F., VIDAL, J.M., VIJANDE, P. 2006. La cerveza artesanal. 2ª edición. Ed. CerveArt, S.L. Sabadell.
 - VV.AA. 1983. La Cata De Los Vinos. 4ª edición. Ed. Agrícola Española, S.A. Madrid.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- GARCÍA DE LUJÁN, A. 1990. Variedades de vid en Andalucía. Ed. Dirección General de Investigación y Extensión Agraria, Sevilla.
- JEFFS, J. 1994. El vino de Jerez. Ed. Universidad de Cádiz. Cádiz.
- JOHNSON, H. 1986. El vino: Atlas mundial de vinos y licores. Ed. Blume. Barcelona.
- MARRO, M. 1989. Principios de viticultura. Ed. CEAC, Barcelona.
- RUIZ HERNÁNDEZ, M. 1994. Crianza y envejecimiento del vino tinto. Ed. A. Madrid-Vicente, Madrid.
- STEVENSON, T. 2008. Atlas ilustrado: El champán, el cava y otros vinos espumosos. Susaeta Ediciones, S.A. Madrid.
- VV.AA. 2012. Atlas ilustrado de la cerveza. Susaeta Ediciones, S.A. Madrid.
- VV.AA. 2011. Atlas ilustrado del whisky. Susaeta Ediciones, S.A. Madrid.

ENLACES RECOMENDADOS

Organismos

- [Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición - AESAN](#)
- [Asociación Catalana de Enólogos - ACE](#)
- [Asociación Española de Técnicos de Cerveza y Malta - AETCM](#)
- [Association of Official Analytical Chemists - AOAC](#)
- [Codex Alimentarius](#)
- [European Brewery Convention - EBC](#)



Firmado por: MANUEL OLALLA HERRERA 24874345Y

Sello de tiempo: 27/07/2016 02:11:56 Página: 7 / 10



BcLpRSEkBnc5mY+230VI3n5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- [European Food Safety Authority - EFSA](#)
- [Federación Española de Bebidas Espirituosas. - Febe](#)
- [Institute of Brewing and Distilling - IBD](#)
- [Institute of Food Science & Technology - IFST](#)
- [International Organization for Standardization - ISO](#)
- [Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente](#)
- [Organización Internacional de la Viña y el Vino - OIV](#)

Revistas de interés

- [ACENOLOGÍA – Revista de Enología Científica y Profesional](#)
- [Cerveza y Malta](#)
- [Food Chemistry](#)
- [International Journal of Food Science and Nutrition](#)
- [Journal of Agricultural and Food Chemistry](#)
- [Journal of Food Composition and Analysis](#)
- [Journal of the Institute of Brewing](#)
- [Journal of Association of Official Analytical Chemists International](#)
- [Le Bulletin de l'OIV](#)

Legislación Alimentaria

- [Boletín Oficial de la Junta de Andalucía](#)
- [Boletín Oficial del Estado](#)
- [Diario Oficial de la Unión Europea](#)

Otras Webs de Interés

- [Centro de Información Cerveza y Salud - CICS](#)
- [Confederación de Industrias Agro-Alimentarias de la Unión Europea - CIAA](#)
- [Federación Española de Industrias de la Alimentación y Bebidas - FIAB](#)

METODOLOGÍA DOCENTE

- Clase magistral participativa.
- Presentación de trabajos en grupo por los alumnos y posterior evaluación.
- Aprendizaje basado en la resolución de casos prácticos.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

3º Curso 2º Cuatrimestre	Temas del temario	Actividades presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)					E t c .	Actividades no presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)			
		Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Exámenes (horas)		Tutorías individuales (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Preparación y estudio práctico (horas)



Firmado por: MANUEL OLALLA HERRERA 24874345Y

Sello de tiempo: 27/07/2016 02:11:56 Página: 8 / 10



BcLpRSEkBnc5mY+230VI3n5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

Semana 1	1, 2, 3, 4	3							5	
Semana 2	4, 5, 6	3							5	
Semana 3	7, 8, 9	3							5	
Semana 4	9, 10, 11	3							5	
Semana 5	12, 13, 14, 15	3							5	
Semana 6	15, 16, 17	3							6	
Semana 7	17, 18	3							6	5
Semana 8				1		1				
Semana 9	19, 20, 21, 22	3							5	
Semana 10	23, 24, 25, 26	3							5	
Semana 11	27, 28, 29, 30	3							5	
Semana 12	31, 32, 33,	3	15						6	
Semana 13	33, 34, 35	3							6	



Firmado por: MANUEL OLALLA HERRERA 24874345Y

Sello de tiempo: 27/07/2016 02:11:56 Página: 9 / 10



BcLpRSEkBnc5mY+230VI3n5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

Semana 14	35, 36, 37,	3						6	5	5
Semana 15	37, 38			2						
Total horas	38	39	15	3		3		70	10	10

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Evaluación Continua

La evaluación se realizará a partir de los exámenes escritos en los que los estudiantes tendrán que demostrar las competencias adquiridas, las presentaciones y/o exposiciones de los trabajos de teoría y problemas, practicas de laboratorio, así como por la asistencia a clase, en los porcentajes que se detallan a continuación: exámenes escritos 70%, trabajos y exposiciones 10%, prácticas de laboratorio 10% y asistencia a clase 10%.

Para poder seguir la evaluación continua, y en su extensión, la posibilidad de aplicación en la calificación final el porcentaje por asistencia, es necesario que la misma sea mayor al 75%.

En el caso de los exámenes escritos (parcial y final) es necesario para que se pueda realizar media aritmética entre ellos, el haber obtenido una calificación mínima de 4,5 (sobre 10).

La realización de las prácticas en el laboratorio y el trabajo-exposición, así como la superación del examen correspondiente teórico será requisito indispensable para superar la asignatura.

Evaluación única final:

Se realizará en un único acto académico consistente en un examen teórico-práctico. Los/las alumnos/as que deseen acogerse a esta modalidad de evaluación tendrán que solicitarlo al Director/a del Departamento en las dos primeras semanas a partir de la fecha de matriculación del estudiante, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

INFORMACIÓN ADICIONAL

- Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada.



Firmado por: MANUEL OLALLA HERRERA 24874345Y

Sello de tiempo: 27/07/2016 02:11:56 Página: 10 / 10



BcLpRSEkBnc5mY+230VI3n5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.