



Universidad de Cádiz

Fichas de Asignaturas



CÓDIGO NOMBRE

Asignatura 204018 BIOTECNOLOGIA
 Subject
 Titulación 0204 LICENCIATURA EN ENOLOGÍA
 Departamento C125 BIOQUIM. Y BIOL. MOLEC., MICROB., MED. PREV. Y SALUD PUBL., FISIOL. Y GEN.
 Curso 2
 Créditos UCA teóricos 4
 prácticos 2 Créditos ECTS Tipo Optativa

Short Description	
Profesores	Carlos Pendón Meléndez (Responsable) Jorge Bolívar Pérez
Objetivos	<p>Por tanto los objetivos generales que el alumno debe conseguir con este programa son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Que el alumno adquiera conocimientos básicos sobre las bases genéticas de la vida y adquiera conocimientos actualizados sobre las técnicas de modificación de las mismas y las mejoras conseguidas en el campo de la Enología con su uso. •Que el alumno adquiera conocimientos básicos de trabajo en el laboratorio de Bioquímica y Biología Molecular sobre la manipulación y análisis de los ácidos nucleicos y las proteínas. •Que el alumno se familiarice con las fuentes de información en Biología Molecular y Biotecnología y desarrolle espíritu crítico en estas materias. <p>Aunque previamente ya he definido cuales son los objetivos globales a alcanzar en esta asignatura, es necesario definir unos objetivos más concretos para las clases teóricas. En este sentido, los objetivos que deben conseguirse con las clases teóricas son los siguientes:</p> <p>Que los alumnos adquieran conocimiento básico y actualizado sobre :</p> <ul style="list-style-type: none"> •las proteínas, su composición, su estructura y su función •los ácidos nucleicos, su composición su estructura y su función •como se almacena la información genética y como se ordena el genoma •como se produce el flujo de la información genética en los organismos vivos •como se regula la expresión génica en los seres vivos •las técnicas de estudio y modificación de las bases genéticas y su aplicación a las levaduras •las mejoras obtenidas mediante estas técnicas en levaduras utilizadas en el campo de la Enología •que el alumno tenga la posibilidad de hacer una reflexión fundada sobre el uso actual de esta tecnología y los beneficios que la misma proporciona en el campo de la Enología •y como objetivo general, que el alumno desarrolle y adquiera conocimientos técnicos suficientes que le permitan entender y tomar decisiones sobre las mejoras en la calidad del vino que esta tecnología le puede ofrecer y la conveniencia de usarla, de cara a la aceptación que puede tener su producto en el mercado. Asimismo el alumno debe desarrollar una opinión formada y capacidad crítica sobre los aspectos éticos y morales derivados del uso de esta tecnología en el proceso de fabricación de los vinos.

<http://www2.uca.es/fichasasignaturas/imprimir.php?asignatura=204018&titulacion=0...> 13/02/2006

Código Seguro de verificación: j4Tohf7sGUvs0A7lJHhu/Q==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/4
j4Tohf7sGUvs0A7lJHhu/Q==			

Programa	<p>a) Programa de las Clases de Teoría</p> <p>Las partes en que he dividido este programa son:</p> <p>I. INTRODUCCIÓN II. FLUJO DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA III. TÉCNICAS MODIFICACIÓN DE LAS BASES GENÉTICAS IV. MEJORA GENÉTICA DE LEVADURAS UTILIZADAS EN ENOLOGÍA V. BIOÉTICA, PATENTES Y BIOTECNOLOGÍA</p> <p>Cada uno de estas partes comprende los temas y capítulos que se detallan a continuación:</p> <p>I. INTRODUCCIÓN TEMA 1 BASES FUNDAMENTALES DE LA BIOTECNOLOGÍA 1.1 La Biotecnología Molecular. TEMA 2 MACROMOLÉCULAS: LAS PROTEÍNAS Y LOS ÁCIDOS NUCLEICOS 2.1 Las proteínas. 2.2 Estructura y dinámica del DNA. 2.3 Estructura y dinámica del RNA. TEMA 3 GENES Y CROMOSOMAS 3.1 Del DNA a los genes. 3.2 Los cromosomas. 3.3 El genoma eucariota. 3.4 El genoma de las levaduras.</p> <p>II. FLUJO DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA TEMA 4 COPIADO Y MODIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN 4.1 La replicación del DNA y del RNA. 4.2 Mutagénesis y reparación del DNA. 4.3 Reordenamientos e intercambios génicos. TEMA 5 EL PROCESO DE SÍNTESIS Y MODIFICACIÓN DEL RNA 5.1 El proceso de transcripción en procariontes. 5.2 Procesamiento del RNA en procariontes. 5.3 El proceso de transcripción en eucariotas. 5.4 Procesamiento del RNA en eucariotas. TEMA 6 LA SÍNTESIS DE PROTEÍNAS: LA TRADUCCIÓN 6.1 Concepto de traducción. 6.2 La traducción en procariontes 6.3 La traducción en eucariotas. 6.4 Plegado, modificación y destino de las proteínas. TEMA 7 REGULACIÓN DE LA EXPRESIÓN GÉNICA 7.1 Regulación de la expresión génica en procariontes. 7.2 Regulación de la expresión génica en eucariotas.</p> <p>III. TÉCNICAS DE ESTUDIO Y MODIFICACIÓN DE LAS BASES GENÉTICAS TEMA 8 TÉCNICAS DE MANIPULACIÓN Y ANÁLISIS DE ÁCIDOS NUCLEICOS 8.1 Tecnología del DNA recombinante. 8.2 Técnicas de clonaje molecular, selección y análisis de DNA recombinante. 8.3 Otras técnicas de análisis y modificación del DNA. 8.4 Bioinformática. TEMA 9 TÉCNICAS DE MODIFICACIÓN GENÉTICA DE LEVADURAS 9.1 El ciclo vital de las levaduras. 9.2 Herramientas utilizadas en la modificación genética de levaduras. 9.3 Técnicas de manipulación del genoma de levaduras. 9.4 Expresión de proteínas recombinantes en levaduras.</p> <p>IV. MEJORA GENÉTICA DE LEVADURAS UTILIZADAS EN ENOLOGÍA TEMA 10 APLICACIONES EN ENOLOGÍA 10.1 Simplificación de los procesos fermentativos. 10.2 Mejora de la calidad de los productos.</p> <p>V. BIOTECNOLOGÍA Y SOCIEDAD TEMA 11 BIOÉTICA, PATENTES Y BIOTECNOLOGÍA 11.1 Repercusiones sociales, éticas y legales de los alimentos transgénicos. Bioética. 11.2 Biotecnología y Patentes.</p> <p>b) Programa de las Clases de Prácticas</p> <p>La asignatura Biotecnología tiene asignada 2,0 créditos de clases prácticas. Esto supone un total de 20 horas de trabajo práctico a lo largo del desarrollo del curso. El programa que se propone para un mejor aprovechamiento de estos créditos, se divide en dos tipos de actividades: sesiones de trabajo en el laboratorio y seminarios. Cada una de estas actividades se desarrollaría de la siguiente manera:</p>
----------	---

<http://www2.uca.es/fichasasignaturas/imprimir.php?asignatura=204018&titulacion=0...> 13/02/2006

Código Seguro de verificación: j4Tohf7sGUvs0A7lJHhu/Q==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/4



j4Tohf7sGUvs0A7lJHhu/Q==

	<p>i) Sesiones de trabajo en el laboratorio: cinco sesiones de un mínimo de tres horas de duración cada una. Esto supone un total de, al menos, 15 horas (1,5 créditos), que se impartirían, de forma continuada, durante una semana.</p> <p>Bajo esta perspectiva se pueden abordar los siguientes análisis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento de DNA: plámidico y genómico. • Amplificación de DNA mediante PCR. • Análisis electroforético de DNA: electroforesis convencional en gel de azarosa. • Transformación en E. coli: química y mediante electroporación. • Análisis mediante digestión con de restricción. • Expresión en E. coli de una proteína heteróloga. • Análisis proteico en gel de acrilamida-SDS. • Secuenciación automática de DNA. • Prácticas de Bioinformática en el área de informática <p>ii) Sesiones de seminarios bibliográficos: cinco sesiones de una hora de duración cada una, lo que supone un total de 5 horas de clase (0,5 créditos) que se impartirían durante todo el curso.</p>																					
Actividades	Asistencia a conferencias y visitas a empresas y laboratorios. Todas estas actividades se organizan desde la coordinación de la Licenciatura anualmente.																					
Metodología	<p>La metodología que se utilizará en esta asignatura es la siguiente:</p> <p>Lección magistral. Tutorías. Clases de prácticas de laboratorio y en el aula de informática. Seminarios bibliográficos y otras actividades, como asistencia a conferencias o visitas a empresas y Laboratorios, Uso de Internet Trabajos de investigación sobre la materia Uso de fuentes bibliográficas originales</p>																					
Criterios y sistemas de evaluación	<p>La evaluación de esta asignatura se hará teniendo en cuenta tanto los conocimientos adquiridos por el alumno como el trabajo desarrollado en la misma. Sin embargo, se exige a los alumnos unos condicionantes sin los cuales no superarán la asignatura. Así, será necesario tener aprobado el examen y haber asistido a las sesiones de prácticas para aprobar la misma. En la tabla adjunta se detallan los porcentajes de participación que he asignado a cada actividad que se desarrolla a lo largo del curso sobre la nota final:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Criterios de Evaluación de la Asignatura Biotecnología</th> </tr> <tr> <th>Actividad</th> <th colspan="2">Participación en la nota final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clases de teorías</td> <td>Examen *</td> <td>50 %</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Clases prácticas</td> <td>Asistencia a las sesiones**</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td>Examen de prácticas</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td>Memoria de prácticas</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td>Seminarios bibliográficos</td> <td>20 %</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td></td> <td>100 %</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*). Para tener opción a aprobar la asignatura es necesario aprobar el examen (**) Igualmente, para tener opción a aprobar la asignatura es obligatoria la asistencia a las sesiones de prácticas.</p>	Criterios de Evaluación de la Asignatura Biotecnología			Actividad	Participación en la nota final		Clases de teorías	Examen *	50 %	Clases prácticas	Asistencia a las sesiones**	10 %	Examen de prácticas	10 %	Memoria de prácticas	10 %	Seminarios bibliográficos	20 %	Total		100 %
Criterios de Evaluación de la Asignatura Biotecnología																						
Actividad	Participación en la nota final																					
Clases de teorías	Examen *	50 %																				
Clases prácticas	Asistencia a las sesiones**	10 %																				
	Examen de prácticas	10 %																				
	Memoria de prácticas	10 %																				
	Seminarios bibliográficos	20 %																				
Total		100 %																				
Recursos bibliográficos	<p>Claude Flanzly ENOLOGÍA: FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS AMV Ediciones. Mundi Prensa, 2000</p> <p>Raham H. Fleet WINE MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY 2 nd edition. Harwood Academic Publishers, 1994</p> <p>J.A. Suarez-Lepe y B. Iñigo-Leal</p>																					

<http://www2.uca.es/fichasasignaturas/imprimir.php?asignatura=204018&titulacion=0...> 13/02/2006

Código Seguro de verificación: j4Tohf7sGUvs0A7lJHhu/Q==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/4



j4Tohf7sGUvs0A7lJHhu/Q==

MICROBIOLOGÍA ENOLÓGICA: FUNDAMENTOS DE VINIFICACIÓN
2a Ed. Ediciones Mundi-Prensa, 1992

C. K. Mathews, K.E. Van Holde, K. G. Ahern.
BIOQUÍMICA
3ª Ed. Addison Wesley, 2002

D. Voet, J. Voet
BIOCHEMISTRY
2nd edition. John Wiley and Sons, 1995

Singer M. y Berg P.
GENES Y GENOMAS: UNA ESPECTATIVA CAMBIANTE
Ediciones Omega, 1993

THE YEAST: Metabolism and Physiology of Yeast
Edited by Rose A.H, and Harrison J.S.
Vol. 3, 2ª Ed. Academic Press

Sedivy J.M. and Joyner A.L.
GENE TARGETING
W.H. Freeman and Company, 1992

F. Sherman
AN INTRODUCTION TO THE GENETICS AND MOLECULAR BIOLOGY OF THE YEAST
Saccharomyces cerevisiae
http://dbb.urmc.rochester.edu/labs/sherman_f/yeast/Index.html
Fred_Sherman@urmc.rochester.edu

Becker, J.M., Caldwell, G.A. y Zachgo, E.A.
BIOTECNOLOGÍA: Curso de prácticas de laboratorio
Editorial ACRIBIA, S.A., 1996

Murria J.A.H.
TRANSGENESIS: Applications of Gene Transfer
John Wiley & Sons, 1992

Walker G.M.
YEAST PHYSIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY
John Wiley & Sons, 1998

También se les recomienda en la bibliografía libros de divulgación sobre temas de ingeniería genética y Biotecnología:

William Bains
INGENIERÍA GENÉTICA PARA TODOS
Biblioteca Temática Alianza, ALIANZA Ediciones del Prado, 1994

Daniel Ramón
LOS GENES QUE COMEMOS. La manipulación genética de los alimentos
Algar Editorial, 1999

Mª Concepción Gutiérrez Durán
ALIMENTOS TRANSGÉNICOS
Ayuntamiento de Madrid, 1999

<http://www2.uca.es/fichasasignaturas/imprimir.php?asignatura=204018&titulacion=0...> 13/02/2006

Código Seguro de verificación: j4Tohf7sGUvs0A7lJHhu/Q==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/4



j4Tohf7sGUvs0A7lJHhu/Q==