

### 3. COMPETENCIAS

#### 3.1. COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS:

Capacidad de análisis, asimilación y discusión de trabajos científicos y materias teóricas generales del área de la Biología en general y la Bioquímica y Biología Molecular en particular. Para ello se requiere un conocimiento básico del inglés científico, y la posibilidad del uso de la consulta bioinformática a través de las web especializadas en la materia.

#### 3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

##### • Cognitivas (Saber):

Conocer las fuentes principales de información científica más usualmente empleadas para la acumulación y exposición informática de la bibliografía y experimentación en Biología Molecular. Saber analizar las estructuras, sistemas, tecnologías y posibles aplicaciones prácticas en numerosos campos de los conceptos básicos de estudio en la Biología Molecular.

##### • Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer):

Destreza en el aprendizaje de nuevas técnicas para el alumno en el laboratorio de Biología Molecular. Utilización efectiva y capacidad de selección de la bioinformación a partir de las múltiples páginas web disponibles.

##### • Actitudinales (Ser):

Habilidad intelectual y capacidad de organización para desenvolverse en un laboratorio básico de Biología Molecular. Capacidad de síntesis y planificación del trabajo diario sobre el programa y tareas de la asignatura.

### 4. OBJETIVOS

Proporcionar al alumno los conocimientos teóricos y prácticos básicos que le permitan:

- Asimilar y desarrollar conceptos fundamentales sobre la Biología Molecular de las proteínas y los ácidos nucleicos.
- Establecer las bases moleculares sobre la estructura de los genomas y los genes y analizar los mecanismos celulares de la expresión y regulación génica.
- Conocer las principales técnicas experimentales en el análisis de proteínas y ácidos nucleicos en el ámbito de la Biología Molecular.
- Exponer las principales aplicaciones moleculares de las tecnologías del ADN recombinante en el campo biotecnológico con especial incidencia en el mundo marino.

### METODOLOGÍA

#### 1. DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

Nº de Horas (indicar total): 160

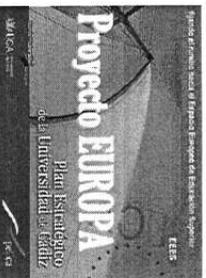
- Clases Teóricas\*: 31,5
- Clases Prácticas\*: 10,5
- Exposiciones Y Seminarios\*:
- Tutorías Especializadas (presenciales o virtuales):
  - A) Colectivas\*: 3
  - B) Individuales:
  - Realización de Actividades Académicas Dirigidas:
    - A) Con presencia del profesor\*: 3
    - B) Sin presencia del profesor\*: 12
- Otro Trabajo Personal Autónomo:
  - A) Horas de estudio: 55 (47 + 8)
  - B) Preparación de Trabajo Personal: 29
  - C) Preparación de examen : 14
  - Realización de Exámenes:
  - A) Examen escrito: 2

Código Seguro de verificación: V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==. 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	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/10



V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==



**B) Exámenes orales (control del Trabajo Personal):**

**2. TÉCNICAS DOCENTES** (en negrita):

Sesiones académicas teóricas	Exposición y debate:	Tutorías especializadas:
Sesiones académicas prácticas	Vistas y excursiones:	Controles de lecturas obligatorias:

**DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN:**

**Enseñanza Presencial :**

- Teoría : Clases magistrales (30 horas), seminario (45 min), debate (45 min).
- Total : 31,5 horas
- Prácticas : Laboratorio de experimentación (8,5 horas), aula de Bioinformática ( 2 horas )
- Total : 10,5 horas

**Trabajo Personal del alumno :**

- Teoría : 55 horas de estudio (47 + 8 )
- Prácticas : elaboración de memorias, 8 horas
- Exámenes : preparación y realización, 16 horas
- Actividades Dirigidas y Tutorías : 18 horas
- Preparación del Trabajo personal : 21 horas

**3. BLOQUES TEMÁTICOS** (dividir el temario en grandes bloques temáticos; no hay número mínimo ni máximo)

- Unidad Temática I : **Estructura y Dinámica de los Ácidos Nucleicos**
- Unidad Temática II : **Replicación de los Genomas**
- Unidad Temática III : **Mutación, Reparación y Modificación del Genoma**
- Unidad Temática IV : **Transcripción en Procariontes y Regulación Génica.**
- Unidad Temática V : **Transcripción en Eucariotas**
- Unidad Temática VI : **Biosíntesis de Proteínas**
- Unidad Temática VII : **Control, Regulación y Expresión Génica en Eucariotas**
- Unidad Temática VIII : **Tecnología del ADN Recombinante**
- Unidad Temática IX : **Aplicaciones biotecnológicas de la Biología Molecular**

**4. BIBLIOGRAFÍA**

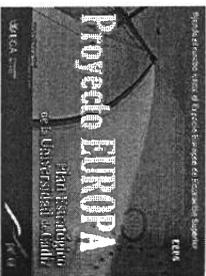
**4.1 GENERAL**

- Molecular Biology of the Gene Watson etal. 2004 CSHL Press
- Biología Molecular de la Célula. Alberts et al. 2004
- Genes VII. Lewin 2000
- The Cell . A Molecular Approach. Cooper 2000
- Molecular Biotechnology Glick et al. 1994 ASM Press

Código Seguro de verificación:V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==. 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	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/10

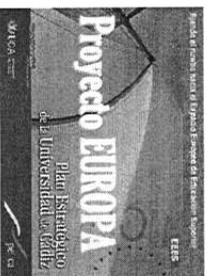




<p>Recombinant DNA . Watson 1992</p> <p>Bioquímica. Stryer y col. 2003</p> <p>Biochemistry. Berg et al. 2002</p> <p>Bioquímica. Voet y col. 1998</p> <p>Bioquímica. Mathews y col. 2003 Addison Wesley</p> <p><b>4.2 ESPECÍFICA</b> (con remisiones concretas, en lo posible)</p> <p><b>Estructura y Dinámica del ADN</b></p> <p>Molecular Biology of the Gene. Watson. Capítulos 2,6,7.</p> <p>Bioquímica. Mathews. Capítulos 4, 28.</p> <p><a href="http://www.bq.uam.es/estudios/bioquimica/actual/biosintesis/acano/bm1_introduccion.pdf">http://www.bq.uam.es/estudios/bioquimica/actual/biosintesis/acano/bm1_introduccion.pdf</a></p> <p><a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?call=bv.View.ShowTOC&amp;rid=mboc4.TOC&amp;depth=2">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?call=bv.View.ShowTOC&amp;rid=mboc4.TOC&amp;depth=2</a></p> <p><b>Replicación del ADN :</b></p> <p>Molecular Biology of the Gene. Watson. Capítulo 8</p> <p>Bioquímica. Mathews. Capítulo 24.</p> <p><a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?call=bv.View.ShowTOC&amp;rid=mboc4.TOC&amp;depth=2">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?call=bv.View.ShowTOC&amp;rid=mboc4.TOC&amp;depth=2</a></p> <p><a href="http://www.icampus.ucl.ac.be/SBIM2520/document/genemo/biomolespa/Enzimas/replication.html">http://www.icampus.ucl.ac.be/SBIM2520/document/genemo/biomolespa/Enzimas/replication.html</a></p> <p><a href="http://www.biologia.edu.ar/adn/adnestructura.htm">http://www.biologia.edu.ar/adn/adnestructura.htm</a></p> <p><a href="http://www.biologia.edu.ar/adn/adntema1.htm#replicacion">http://www.biologia.edu.ar/adn/adntema1.htm#replicacion</a></p> <p><a href="http://laguna.fmedic.unam.mx/~evazquez/0403/duplicacion%20dna.html">http://laguna.fmedic.unam.mx/~evazquez/0403/duplicacion%20dna.html</a></p> <p><a href="http://www.icampus.ucl.ac.be/SBIM2520/document/genemo/biomolespa/Enzimas/replication.html">http://www.icampus.ucl.ac.be/SBIM2520/document/genemo/biomolespa/Enzimas/replication.html</a></p> <p><a href="http://fal.unne.edu.ar/biologia/Virologia/Virologia2.htm">http://fal.unne.edu.ar/biologia/Virologia/Virologia2.htm</a></p> <p><a href="http://www.bq.uam.es/estudios/bioquimica/actual/biosintesis/acano/bm1_introduccion.pdf">http://www.bq.uam.es/estudios/bioquimica/actual/biosintesis/acano/bm1_introduccion.pdf</a></p> <p><b>Mutación, Reparación y Recombinación del ADN</b></p> <p>Molecular Biology of the Gene. Watson. Capítulo 9,10,11.</p> <p>Bioquímica. Mathews. Capítulo 25</p> <p><a href="http://www.bq.uam.es/estudios/bioquimica/actual/biosintesis/acano/bm7_8.pdf">http://www.bq.uam.es/estudios/bioquimica/actual/biosintesis/acano/bm7_8.pdf</a></p> <p><a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Search&amp;db=books&amp;doptcmdl=GenBookHL&amp;term=Recombination,+and+Repair+AND+stryer%5Bbook%5D+AND+217044%5Buid%5D&amp;rid=stryer.chapter.3740">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Search&amp;db=books&amp;doptcmdl=GenBookHL&amp;term=Recombination,+and+Repair+AND+stryer%5Bbook%5D+AND+217044%5Buid%5D&amp;rid=stryer.chapter.3740</a></p> <p><a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Search&amp;db=books&amp;doptcmdl=GenBookHL&amp;term=Replication,+Maintenance,+and+Rearrangements+of+Genomic+DNA+AND+cooper%5Bbook%5D+AND+165403%5Buid%5D&amp;rid=cooper.chapter.771">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Search&amp;db=books&amp;doptcmdl=GenBookHL&amp;term=Replication,+Maintenance,+and+Rearrangements+of+Genomic+DNA+AND+cooper%5Bbook%5D+AND+165403%5Buid%5D&amp;rid=cooper.chapter.771</a></p> <p><a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=genomes.part.28">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=genomes.part.28</a></p> <p><a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=genomes.chapter.8349">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=genomes.chapter.8349</a></p>	<p><b>Transcripción y regulación en procariotas :</b></p>
---	---

Código Seguro de verificación:V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==. 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	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/10
			
V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==			



Molecular Biology of the Gene. Watson. Capítulos 12,16.

Bloquímica. Mathews. Capítulo 26

[http://www2.uah.es/tejedor\\_bio/bloquimica/R44-transcripcion.pdf](http://www2.uah.es/tejedor_bio/bloquimica/R44-transcripcion.pdf)

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Search&db=books&doptcmdl=GenBookHL&term=RNA+Synthesis+and+Splicing+AND+stryer%5Bbook%5D+AND+217122%5Buid%5D&rid=stryer.chapter.3946>

[http://www.bq.uam.es/estudios/bloquimica/actual/biosintesis/nfernandez/prok\\_fotocop.pdf](http://www.bq.uam.es/estudios/bloquimica/actual/biosintesis/nfernandez/prok_fotocop.pdf)

<http://www.personales.ulpgc.es/ecastro.dbbf/Descargas/Documentos/LecturasBQ-RNA.pdf>

<http://www.angelfire.com/bc2/biologia/adn2.htm>

<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ingenieria/2001832/lecciones/heterocatalitica.html>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Search&db=books&doptcmdl=GenBookHL&term=Protein+Synthesis.+Processing.+and+Regulation+AND+cooper%5Bbook%5D+AND+165486%5Buid%5D&rid=cooper.chapter.963>

### Transcripción en Eucariotas

Molecular Biology of the Gene. Watson. Capítulos 13.

Bloquímica. Mathews. Capítulo 28

[http://www2.uah.es/tejedor\\_bio/bloquimica/R44-transcripcion.pdf](http://www2.uah.es/tejedor_bio/bloquimica/R44-transcripcion.pdf)

[http://www.bq.uam.es/estudios/bloquimica/actual/biosintesis/nfernandez/prok\\_fotocop.pdf](http://www.bq.uam.es/estudios/bloquimica/actual/biosintesis/nfernandez/prok_fotocop.pdf)

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Search&db=books&doptcmdl=GenBookHL&term=Protein+Synthesis.+Processing.+and+Regulation+AND+cooper%5Bbook%5D+AND+165486%5Buid%5D&rid=cooper.chapter.963>

### Biosíntesis de proteínas

Molecular Biology of the Gene. Watson. Capítulos 14,17.

Bloquímica. Mathews. Capítulo 27.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Search&db=books&doptcmdl=GenBookHL&term=Protein+Synthesis+AND+stryer%5Bbook%5D+AND+217204%5Buid%5D&rid=stryer.chapter.4122>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Search&db=books&doptcmdl=GenBookHL&term=Protein+Synthesis.+Processing.+and+Regulation+AND+cooper%5Bbook%5D+AND+165559%5Buid%5D&rid=cooper.chapter.1166>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=genomes.chapter.7594>

### Control de la regulación de la expresión génica

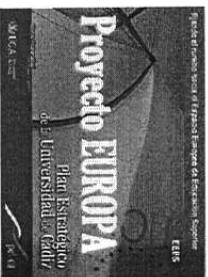
Molecular Biology of the Gene. Watson. Capítulos 15.

Bloquímica. Mathews. Capítulo 28

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Search&db=books&doptcmdl=GenBookHL&term=The+Control+of+Gene+Expression+AND+stryer%5Bbook%5D+AND+217325%5Buid%5D&rid=>

Código Seguro de verificación:V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==. 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	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	5/10
			
V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==			



stryer.chapter.4428

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=genomes.part.1652>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=genomes.chapter.7874>

**Tecnología del ADN recombinante y sus aplicaciones**

Molecular Biology of the Gene. Watson. Capítulos 20,21.

Bioquímica. Mathews. Diversos Capítulos : herramientas 6B, 7A, 13A, 24A, 25A,B,C,D, 26A, 28A

Molecular Biotechnology. Glick. Capítulos 1,2,3,4, 8,9, 14-19.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=genomes.chapter.5982>

**5. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN** (enumerar, tomando como referencia el catálogo de la correspondiente Guía Común)

- Asistencia y participación en las clases teóricas presenciales y clases prácticas
- Realización de un examen sobre los contenidos de las clases presenciales
- Realización de una memoria sobre las prácticas
- Valoración de un trabajo autorizado y académicamente dirigido.

**Criterios de evaluación y calificación (preferidos a las competencias trabajadas durante el curso):**

- La asistencia a las clases presenciales contribuirán a la calificación global con un 5%.
- El examen sobre los contenidos de las clases presenciales supondrá un 70%.
- La memoria de prácticas se calificará con un 5% de la calificación global.
- Los trabajos sobre actividades dirigidas y autorizadas alcanzará el 20% de la nota final.
- El empleo del aula virtual servirá como herramienta útil para la evaluación global del trabajo y conocimientos adquiridos por el alumno.

Código Seguro de verificación: V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==. 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	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	6/10



V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE SEMANAL (Sólo hay que indicar el número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)											
Primer Cuatrimestre		Nº de horas sesiones teoría	Nº horas sesiones practicas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Tutorías Especializadas	Nº de horas de Visitas y Excursiones	Nº de horas Actividades	Horas de estudio	Preparación de trabajos	Exámenes	Temas de temario a tratar
<b>SEMANA</b>											
1	P	2									
	NP							3			
2	P	2			1			3	1		
	NP										
3	P	2					I II 1				
	NP						I II 4	3	1		
4	P	2	2,5								
	NP							5	1		
5	P	2	2,5								
	NP							5			
6	P	2	2				I II 1				
	NP						I II 4	5			
7	P	2		2							
	NP							5			
8	P	2		1,5							
	NP				1			4	2		
9	P	2									
	NP							3	2		
10	P	2			1						
	NP							3	1		
11	P	2									
	NP							3	1		
12	P	2									
	NP							3	1	2	
13	P	2					I II 1				
	NP						I II 4	3	1	4	
14	P	2									
	NP							3	2	4	
15	P	3,5								2	
	NP							5	5	4	

Código Seguro de verificación: V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==. 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

31/01/2017

ID. FIRMA

angus.uca.es

V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==

PÁGINA

7/10



V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==



**TEMARIO DESARROLLADO** (con indicación de las competencias que se van a trabajar en cada Tema)

**Unidad Temática I : Estructura y Dinámica de los Ácidos Nucleicos**

Bases, nucleósidos y nucleótidos, enlaces químicos en el DNA y RNA. Adsorción en el UV : efecto hipercrómico. Bases modificadas en el DNA . Metilación del DNA. Estructura de Watson y Crick: tipos de enlaces. Interacciones no covalentes en el DNA. Formas del DNA : B,A,Z,H. Tamaño del DNA. Tipos de secuencias : simples, repetidas, satélites, SINES, LINES, Alu, palíndromos. Organización del genoma. Modelo de estructura del cromosoma eucariota. Estructura de la cromatina : el nucleosoma. Proteínas histonas : modificaciones posttranscripcionales. Estructura del RNA : bases modificadas. Hidrolisis alcalina del RNA. Procesos de desnaturalización y renaturalización del DNA. Cot. Nucleasas.

**Unidad Temática II : Replicación de los Genomas**

Experimentos clásicos : Hersley-Chase; Avery-McLeod; Cairns; Mendelson-Stahl. Química de la replicación. Replicación semiconservativa y bidireccional. DNA polimerasas en E.coli. Enzima de Kornberg: actividades. Fragmento Klenow. Origen de replicación : oriC. Iniciación en E.coli: helicasas, girasa, proteínas ssb. Replisoma : Polimerasa III, primasa, fragmentos de Okazaki. Polimerasa I. DNA ligasa. Múltiples orígenes en eucariotas. Replicación en los telómeros: telomerasa. Fidelidad de la replicación. Replicación de la cromatina. Replicación del DNA mitocondrial. Replicación de virus RNA: replicasas. Replicación de retrovirus:transcriptasa inversa, integrasa. Inhibición de la replicación.

**Unidad Temática III : Mutación, Reparación y Modificación del Genoma**

Tipos de de mutaciones y principales mutágenos. Modificaciones químicas en el DNA: desaminación, depurinización. Mecanismos de reparación directa: fotoreactivación, metil guanina metiltransferasa. Reparación por ruptura de bases. Reparación por ruptura de nucleótidos. Sistema de reparación Mut bacteriano. Reparación por recombinación. Defectos en la reparación del DNA : enfermedades. Recombinación homóloga. Modelos: copia, ruptura y reunión. Sistema de recombinación Rec bacteriano. Recombinación no homóloga específica de lugar. Integración de lambda en E.coli. Reordenamientos genómicos: movimiento, duplicación y amplificación del DNA. Recombinación no específica de lugar. Transposones. Retrotransposones I y II. Retrogenes.

**Unidad Temática IV : Transcripción en Procariotas y Regulación Génica.**

Química y enzimología de la transcripción. RNA polimerasas. Iniciación : secuencias cis y burbuja de iniciación, factor sigma. Elongación: modelos de avance. Terminación : secuencias GC Y factor Rho. Inhibición de la transcripción. Regulación : concepto de operón. Operón lac : operador y genes estructurales. Represor, inductor, co-represor, represión catabólica, CAP-cAMP. Operón de la arabinosa. Operón del triptófano : atenuación. Procesamiento y maduración del rRNA y tRNA procariota. RNAsas. Ribozimas.

**Unidad Temática V : Transcripción en Eucariotas**

RNA polimerasas. Diferencias generales con procariotas. Factores de iniciación, elongación y terminación. Promotor de la polimerasa II: secuencias cis. Factores TFII, TBP y TAFs. CAP y poliadenilación del RNA mensajero .

Código Seguro de verificación:V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==. 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	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	8/10



V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==



guanililtransferasa y poli-A-polimerasa. Procesamiento del RNA mensajero: splicosoma. Splicing alternativo. Unidades transcripcionales. Promotor de la polimerasa I. Factores TF1, SL1 y UBF. Transcripción por la polimerasa III, factores TFIII. Transcripción mitocondrial. Procesamiento del RNA ribosómico y transterente.

**Unidad Temática VI : Biosíntesis de Proteínas**

El código genético. Modificaciones al código general. Aminoacil tRNA sintetasa. Iniciación en procariotas. Secuencia Shine-Dalgarno. Formil metionil tRNA. Factores de iniciación Ifs. Fase de elongación. Peptidil transferasa. Factores EF y EF y translocación. Terminación. Balance energético de la biosíntesis de proteínas. Corrección de errores durante el

proceso de síntesis. Inhibición de la síntesis de proteínas. Fases finales de la síntesis: plegado de la cadena y modificación covalente. Modelo de secreción de proteínas en procariotas. Diferencias en la biosíntesis en eucariotas : factores eIFs e iniciación, factores eEFs y RFs.

**Unidad Temática VII : Control, Regulación y Expresión Génica en Eucariotas**

Secuencias cis y factores trans. Secuencias reguladoras o enhancers. Activadores y represores de la transcripción. Motivos estructurales de los factores de transcripción: homeodomain, dedos de zinc, cremalleras de leucina, hélice-lazo-hélice. Modificaciones postranscripcionales de las proteínas : fosforilaciones, glicosilaciones, formación de puentes disulfuro, ribosilaciones, farnesilaciones. Reconocimiento del péptido de señal, partícula SRP. Vida media de las proteínas. Ubiquitinización.

**Unidad Temática VIII : Tecnología del ADN Recombinante**

Purificación, Cuantificación, y Análisis electroforético de RNA y DNA. Síntesis de oligonucleótidos. Mapa de restricción de DNA. Plásmidos y fagos. Resistencia a antibióticos. Células huésped: E.coli. Enzimas de modificación : restricción, transferasa terminal, nucleasa S1. Adaptadores. Clonaje. DNA ligasa. Transferasa terminal. Fragmento Klenow. Polinucleótido kinasa y fosfatasa alcalina. Transformación: electroporación. Vectores : pUC, pBS, lambda, cosmidos, YACs, BAC, PAC.. Genotecas : expresión y genómicas. Muestras en el cónaje de secuencias de DNA y cDNAs. Marcate radiactivo : afa dNTP, gamma dNTP. Marcate no radiactivo : biotina dUTP, avidina. Secuenciación. Hibridación Southern y Northern. Hibridación in situ. FISH. Amplificación de ácidos nucleicos: PCR, RT-PCR. Mutagénesis dirigida. Expresión de proteínas : vectores de expresión, sistemas en E.coli y baculovirus. Proteínas de fusión. Ingeniería de proteínas : modificaciones. Transfección de DNA. EMSA. Fingerprinting. RNAi. RNA anti-sentido. Técnica del knock-out. Proyectos Genoma : genómica y proteómica.

**Unidad Temática IX : Aplicaciones biotecnológicas de la Biología Molecular**

Producción de proteínas recombinantes : insulina, hormona del crecimiento, anticuerpos. Diagnóstico genético de enfermedades. Identificación Molecular de agentes infecciosos y contaminantes. Diagnóstico de paternidad. Terapia génica: taxis genéticos, cromosomas artificiales. Taxonomía molecular. Organismos transgénicos. Clonación de células. Clonación de organismos Biotecnología de plantas: empleo del plásmido TI y sus aplicaciones

Código Seguro de verificación:V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==. 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	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	9/10



V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==



biotecnológicas. Bioética. Patentes en biotecnología.

**Prácticas.**

**a) Laboratorio de experimentación .**

Realización de las siguientes prácticas :

- Aislamiento de DNA plasmídico.
- Purificación de DNA genómico.
- Digestión con enzimas de restricción y nucleasas.
- Amplificación de un fragmento de DNA por PCR.
- Análisis electroforético de DNA en geles de agarosa.

**b) Bioinformática.**

Consulta de las bases de datos del ncbi y EMBO. Búsqueda bibliográfica: autores, temas específicos, laboratorios etc. Comparación de secuencias de proteínas, y ADN. Homología de secuencias. Taxonomía Molecular. Proyectos genoma. Consulta de revistas y libros on line.

**MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO** (al margen de los contemplados a nivel general para toda la experiencia piloto, se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de cada asignatura):

El seguimiento se llevará a cabo mediante consulta a los alumnos para poder valorar la dedicación de los mismos a las actividades de la asignatura. Se podrá conocer el tiempo empleado para el estudio, consulta bibliográfica, elaboración de trabajos y memoria de las prácticas.  
Los resultados de estas consultas servirán para comparar con el grado de dilación estimado como necesario y reflejado en las tablas adjuntas, y en caso necesario se podrá modificar y ajustar en lo posible el tiempo real de dedicación de los alumnos a cada una de sus actividades.

Código Seguro de verificación:V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==. 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	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	10/10



V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==