ASIGNATURA / COURSE TITLE

LABORATORIO INTEGRADO DE GENÉTICA

1.1. Código /Coursenumber

16319

1.2. Materia / Content area

LABORATORIO INTEGRADO
INTEGRATED LABORATORY

1.3. Tipo/Coursetype

Formación obligatoria /Compulsorysubject

1.4. Nivel / Courselevel

Grado/Bachelor (first cycle)

1.5. Curso / Year

4º/4th

1.6. Semestre / Semester

1º/1st (Fall semester)

1.7. Número de créditos / Creditallotment

6 créditos ECTS / 6 ECTS credits

1.8. Requisitos previos / Prerequisites

Es muy recomendable formación previa en asignaturas de Biología Celular y Genética / Somepreviousknowledge of CellBiology and Geneticsishighlyadvisable.
Disponer de un nivel de inglés que permita al alumno leer bibliografía de consulta / Studentsmusthave a suitablelevel of English toreadreferences in thelanguage.

1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / Minimumattendancerequirement

La asistencia es obligatoria /Attendanceismandatory

1.10. Datos del equipo docente /Faculty data

Dr Miguel Pita Domínguez (Coordinador)
Biología /Biology
Facultad / Faculty
Ciencias /Science
Despacho-Módulo / Office – Module
A201
Teléfono / Phone: +34 -914976257
Correo electrónico/Email:miguel.pita@uam.es

Tutorías: serán concertadas previa cita por correo electrónico

1.11. Objetivos del curso / Courseobjectives

El objetivo de esta asignatura es que el alumno conozca y maneje las herramientas más importantes para el desarrollo de la investigación en el campo de la Genética. Estas técnicas se aprenderán tanto desde el punto de vista teórico (sus fundamentos y orígenes) como desde el punto de vista práctico (sus protocolo, las variantes que puedan presentar, solución de problemas habituales), ya que serán tanto estudiadas como empleadas por los alumnos.

Asimismo, esta asignatura persigue otra serie de competencias:

- Utilización con propiedad el lenguaje y terminología relacionada con el ámbito de un laboratorio, así como de las herramientas de trabajo y las instalaciones.
- Presentación y defensa las conclusiones obtenidas de sus experimentos tanto oral como por escrito.
- Ser capaz de buscar y encontrar información relativa a cualquier aspecto relacionado con el objeto de estudio, y la Genética en general.

1.12. Contenidos del programa / Coursecontents

1- AISLAMIENTO Y COMPARACIÓN DE LA SECUENCIA DE UN GEN ALTAMENTE CONSERVADO EN DISTINTAS ESPECIES ANIMALES.

- Aislamiento de la secuencia de ADN de un gen altamente conservado en distintas especies animales.
- Clonación del gen, transformación en bacterias, purificación de la construcción que porta nuestro gen.
- Secuenciación del gen de cada especie y comparación de las secuencias de nucleótidos.

2- LOCALIZACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO CROMOSÓMICO DE UN GEN ALTAMENTE CONSERVADO EN DISTINTAS ESPECIES ANIMALES.

- Localización física del gen aislado mediante hibridación *in situ* (elaboración de preparaciones de cromosomas de cada especie, síntesis de sondas específicas, hibridación, revelado con anticuerpos y observación en microscopio de fluorescencia).

1.13. Referencias de consulta /Coursebibliography

Fundamentos de lastécnicas:

Clark & Pazdernik. **Molecular Biology**, 2nd Ed. (2012)

Speicher&Carter.**The new cytogenetics: blurring the boundaries with molecular biology.** Nature Reviews 6: 782-792 (2005)

Strachan&Read. **Human Molecular Genetics**, 4th Ed. (2010).

Watson, Baker, Bell, Gann, Levine and Losick.Molecular Biology of the Gene, 6th Ed. (2008).

Diseño de oligonucleótidos:
http://www.humgen.nl/primer_design.html
http://frodo.wi.mit.edu/primer3/
http://www.bioinformatics.nl/cgi-bin/primer3plus/primer3plus.cgi
http://eu.idtdna.com/analyzer/Applications/OligoAnalyzer/Default.aspx

Análisis de restricción de moléculas de ADN:
http://rna.lundberg.gu.se/cutter2/

Alineamiento de secuencias (ADN, proteínas, alineamientos múltiples…):
http://www.ch.embnet.org/index.html
http://www.ch.embnet.org/software/LALIGN_form.html
http://www.expasy.ch/tools/sim-prot.html

Traductor ADN → Proteína:
http://www.expasy.ch/tools/dna.html

Manual de Hibridación *in situ* no-radioactiva:
https://www.roche-applied-science.com/PROD_INF/MANUALS/InSitu/InSi_toc.htm

Bases de datos de artículos científicos:
-PUBMED (del National Center for Biotechnological Information del National Institute of Health de EE.UU.):
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=PubMed
-JOURNAL CITATION REPORT (de ISI Web of Knowledge):
http://www.accesowok.fecyt.es/jcr

Gestores Bibliográficos:
-Refworks (la UAM tiene adquirida la licencia):
http://biblioteca.uam.es/
-Endnote (desde ISI Web of Knowledge. Gratuito gracias a la licencia de FECYT y el MICIIN): http://www.accesowok.fecyt.es/endnoteweb/

2. Métodos docentes / Teachingmethodology

-Clases teórico prácticas:
A lo largo de las semanas de docencia, se combinan las explicaciones teóricas de los fundamentos, con el empleo de las técnicas explicadas.

-Seminarios:
Los alumnos presentarán públicamente resúmenes de publicaciones científicas que se discutirán con toda la clase. Asimismo, al final de curso se realizará un pequeño congreso con una sesión de pósters donde los alumnos presentarán públicamente sus resultados.

-Tutorías programas:
Sesiones en grupos pequeños para seguimiento y corrección de trabajos.

3. Tiempo de trabajo del estudiante / Studentworkload

		Nº de horas	Porcen-taje
Presencial	Clases teóricas	60 h (40%)	56%
	Clases prácticas		
	Tutorías programadas a lo largo del semestre	10 h (7%)	
	Seminarios	10 h (7%)	
	Realización del examen final	3 h (2%)	
No presencial	Realización de actividades prácticas	7 h (5%)	44%
	Estudio semanal **(equis tiempo x equis semanas)**	40 h (26%)	
	Preparación del examen	20 h (13%)	
Carga total de horas de trabajo: 25 horas x 6 ECTS		**150 h**	

4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / Evaluationprocedures and weightof components in the final grade

EVALUACIÓN CONTINUA (40%)
TRABAJO EN EL LABORATORIO, CUADERNO, DISEÑO DE PROTOCOLOS, PARTICIPACÍON EN SEMINARIOS…

EVALUACIÓN ESPECÍFICA (60%)
EXAMEN (20%), EXPOSICIÓN EN SEMINARIOS (20%) Y PÓSTER (20%)

En el caso de que el estudiante no supere el mínimo requerido en convocatoria ordinaria tendrá derecho a una convocatoria extraordinaria que consistirá en una prueba escrita más la entrega de un trabajo escrito.

El estudiante que haya participado en menos de un 30% de las actividades de evaluación, será calificado en la convocatoria ordinaria como “No Evaluado”.

5. Cronograma*/ Course calendar

Semana Week	Contenido Contents	Horaspresenciales Contact hours	Horas no presenciales Independentstudy time
1	AISLAMIENTO Y COMPARACIÓN DE LA SECUENCIA DE UN GEN ALTAMENTE CONSERVADO EN DISTINTAS ESPECIES ANIMALES.	20	5
2	CONTINUACIÓN. LOCALIZACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO CROMOSÓMICO DE UN GEN ALTAMENTE CONSERVADO EN DISTINTAS ESPECIES ANIMALES.	20	5
3	CONTINUACIÓN.	20	5

*Este cronograma tiene carácter orientativo.

Los horarios oficiales se pueden consultar en la página web del Grado de Biología

http://www.uam.es/ss/Satellite/Ciencias/es/1242655508884/contenidoFinal/Biologia.htm