



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Mecanismos de xeración da variación xenética	Código	610441005	
Titulación	Mestrado Universitario en Bioloxía Molecular , Celular e Xenética			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuadrimestre	Primeiro	Obrigatoria	3
Idioma	CastelánInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía			
Coordinación	Gonzalez Tizon, Ana Maria	Correo electrónico	ana.gonzalez.tizon@udc.es	
Profesorado	Gonzalez Tizon, Ana Maria Vila Sanjurjo, Antón	Correo electrónico	ana.gonzalez.tizon@udc.es anton.vila@udc.es	
Web	cie48.udc.es			
Descrición xeral	Pretende profundizar en el conocimiento de los diversos mecanismos que generan la variación genética, tanto en el aspecto de sus bases moleculares como en el de su impacto sobre los genomas.			
Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos Non hai variacións 2. Metodoloxías Sesión maxistral PLAN DE CONTINXENCIA: o alumnado presencial terá o mesmo trato dos semipresenciais, no caso de confinamento. Proba de ensaio PLAN DE CONTINXENCIA: o alumnado presencial terá o mesmo trato que os semipresenciais, no caso de confinamento. Análise de fontes documentais PLAN DE CONTINXENCIA: o alumnado presencial terá o mesmo trato dos alumnos semipresenciais, no caso de confinamento. Todos os traballos serán subidos a plataforma Moodle, previa revisión polos profesores da materia. Prácticas de laboratorio PLAN DE CONTINXENCIA: no caso de confinamento as prácticas serán reconvertidas ou substituídas en análise informáticos traballando con distintas secuencias xenómicas. 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado PLAN DE CONTINXENCIA: en caso de confinamento o alumnado solicitará tutoría e se fará vía TEAMS ou correo electrónico, tanto para o alumnado PRESENCIAL como SEMIPRESENCIAL. 4. Modificacións na avaliación Non hai ningunha variación 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía PLAN DE CONTINXENCIA: se aplicará o mesmo tratamento (poporcinaremos webgrafía axeitada) na plataforma Moodle.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A3	Capacidade de utilizar ferramentas Bioinformáticas a nivel de usuario



A6	Capacidade de comprender o funcionamento celular a través da súa organización estrutural, sinalización bioquímica, expresión génica e variabilidade xenética
A11	Capacidade de comprender a estrutura, función e evolución dos xenomas e aplicar as ferramentas necesarias para o seu estudio
A12	Capacidade para comprender, detectar e analizar a variación xenética, coñecer os procesos de genotoxicidade e as metodoloxías para a súa avaliación, así como realizar estudos de diagnóstico e risco xenético
A13	Capacidade para integrarse profesionalmente en servizos do sector sanitario, farmacéutico, veterinario, produción animal, biotecnoloxía ou industrias do sector da alimentación
B1	Capacidade de análise e síntese de problemas biolóxicos en relación coa Bioloxía Molecular, Celular e Xenética
B2	Capacidade de toma de decisións para a resolución de problemas: que sexan capaces de aplicar os coñecementos teóricos e prácticos adquiridos na formulación de problemas biolóxicos e a busca de solucións

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Lectura comprensiva de textos científicos relacionados con las materias del módulo		AI3	BI1
Capacidad de exponer el estado actual del conocimiento dentro de este campo		AI6	BI2
Capacidad crítica de valoración de hipótesis e interpretación de resultados		AI11	
Comprensión de la estructura y funcionamiento celular desde una visión interdisciplinar en la que convergen la Biología Celular, la Citología clásica, la Genética y la Biología Molecular		AI12	
Comprensión de los procesos bioquímicos y fisiológicos que permiten la señalización entre células y con elementos estructurales, así como los aspectos causantes de patologías relacionadas con alteraciones de la señalización celular y las herramientas utilizadas para su estudio		AI13	
Conocer las técnicas experimentales para acceder al estudio de los mecanismos moleculares de regulación de la expresión génica así como las maquinarias moleculares implicadas y sus sistemas de regulación			
Conocer las características de las proteínas y complejos implicados en la regulación de la expresión génica, su interacción con el material genético y las reacciones enzimáticas que modulan su actividad			
Conocer los mecanismos causantes de variabilidad genética			

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. Variación xenética: a mutación	Variación xenética e o seu significado. Natureza e consecuencias das mutacións Reordenacións cromosómicas. Tasas de mutación.
Tema 2. ADN móvil	Abundancia nos xenomas. Tipos de elementos transponibles. Impacto sobre os xenomas
Tema 3. A recombinación.	Tasas de recombinación. Conversión xénica. Dimorfismo sexual na taxa de recombinación, entrecruzamento e conversión xénica.
Tema 4. Evolución do pensamento científico respecto a orixe da variabilidade xenética. A aportación de Woese.	Evolución celular: el camino ¿bacheado? a ¿quien se sabe donde?. Historia del pensamiento evolutivo. Estado de la Microbiología (y la Virología) durante la mayor parte del siglo XX. Carl Woese. LUCA. Generación de variabilidad genética en los comienzos de la vida.



Tema 5. A evolución microbiana na era da xenómica.	A turbulenta dinámica da evolución microbiana. Conceptos malditos da xenética clásica: ¿Elementos xenéticos con sabor lamarckiano? ¿Evolución da evolvabilidade?
Tema 6. El misterioso mundo de los virus.	¿Están vivos os virus? Evolución dos virus y dos replicones virales. Modelos de dinámica de poboacións virales

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A6 A11 A12 A13 B1	10	20	30
Proba de ensaio	B2 B1	2	8	10
Análise de fontes documentais	A3 A6 A11 A12 B1	4	10	14
Prácticas de laboratorio	A3 A11	10	10	20
Atención personalizada		1	0	1
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	No caso do alumnado PRESENCIAL, en cada clase expoñeranse os contidos do temario. No caso do alumnado SEMIPRESENCIAL, subiránse a plataforma Moodle as sesións maxistrais (exactamente os mesmos contidos) ben de forma grabada ou de forma escrita. PLAN DE CONTINXENCIA: o alumnado presencial terá o mesmo trato dos semipresenciais, no caso de confinamento.
Proba de ensaio	Proba escrita na que se tratará calquera aspecto abordado na docencia teórica e práctica Alumnado PRESENCIAL, a proba realizarase nun aula da facultade. Alumnado SEMIPRESENCIAL, aproba escrita realizárase via Moodle ou TEAMS, o mesmo día e hora que os estudantes presenciais PLAN DE CONTINXENCIA: o alumnado presencial terá o mesmo trato que os semipresenciais, no caso de confinamento.
Análise de fontes documentais	O alumnado PRESENCIAL e SEMIPRESENCIAL leerá unha serie de documentos de artigos de investigación relacionados coa materia. Este traballo se reflectirá en unha elaboración en power point que será presentada e exposta na aula (no caso do alumnado PRESENCIAL), ou ben por escrito (no caso do alumnado SEMIPRESENCIAL). PLAN DE CONTINXENCIA: o alumnado presencial terá o mesmo trato dos alumnos semipresenciais, no caso de confinamento. Todos os traballos serán subidos a plataforma Moodle, previa revisión polos profesores da materia.
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio son as seguintes: Práctica 1: amplificación por medio de PCR de ADN mitocondrial de <i>Drosophila buzzatti</i> Práctica 2: electroforésis dos produtos de PCR Práctica 3: Traballos con ferramentas bioinformáticas para a análise dos produtos de PCR e para a súa utilización na ensamblaxe do xenoma mitocondrial de <i>Drosophila buzzatti</i> PLAN DE CONTINXENCIA: no caso de confinamento as prácticas serán reconvertidas ou substituídas en análise informáticos traballando con distintas secuencias xenómicas.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Análise de fontes documentais	Alumnado PRESENCIAL: O alumnado poderá acudir as tutorías dos profesores noss horarios previamente establecidos ou consensuados cosalumnos e alumnas da materia. Alumnado SEMIPRESENCIAL: solicitará tutoría e será atendido vía Teams, correo electrónico ou plataforma Moodle. PLAN DE CONTINXENCIA: en caso de confinamento o alumnado solicitará tutoría e se fará vía TEAMS ou correo electrónico, tanto para o alumnado PRESENCIAL como SEMIPRESENCIAL.
-------------------------------	--

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A3 A11	Valorarase a asistencia ás sesións prácticas e a execución dos exercicios propostos polo profesor. Para o seguemento e avaliación do aprendizaxe, os alumnos haberán de elaborar e presentar un caderno de prácticas ca súa introducción, materiais e métodos, descrición de resultados e conclusións. Nesta actividade avaliarase a adquisición da competencia A5.	15
Análise de fontes documentais	A3 A6 A11 A12 B1	Os estudantes leerán varios artigos de investigación e realizarán unha presentación en power point de 10-12 minutos de duración	15
Proba de ensaio	B2 B1	Test de resposta múltiple sobre os contenidos teóricos e prácticos. Cando menos o 50% da proba será en inglés. Nesta actividade avaliarase a adquisición das competencias A5, A9, A16.	70

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	- E.C. Friedberg et al. (2006). DNA repair and mutagenesis. Second edition. ASM Press - N L Craig et al. (2002). Mobile DNA II. ASM Press - Gibson, G. (2009). A primer of genome science. Sinauer Associates - Meyers, R. A. (2007). Genomics and genetics: from molecular details to analysis and techniques. Wiley-VCH - Weiner, M. P., Gabriel, S., and Claibo, J. (2007). Genetic variation: a laboratory manual. Cold Spring Harbor Laboratory Press O alumnado PRESENCIAL E SEMIPRESENCIAL, e recibirá por parte dos profesores da materia webgrafía recente e artigos de revisión para preparar axeitadamente a materia.PLAN DE CONTINXENCIA: se aplicará o mesmo tratamento (poporcinaremos webgrafía axeitada) na plataforma Moodle.
Bibliografía complementaria	- Watson et al. (2004). Molecular Biology of the gene. Fifth edition. Pearson-Cummings - R Scott Hawley, MY Walker (2003). Advanced genetic analysis. Finding meaning in a genome. . Blackwell Publishing - J. M. Coffin et al. (1997). Retroviruses. Cold Spring Harbor Laboratory Press - Hartl, D. L. (2009). Genetics: analysis of genes and genomes. Jones and Bartlett

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Xenómica/610441014 Xenética Humana/610441016 Toxicología Xenética/610441017
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións



(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías