



Guía docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Biología del desarrollo		Código	610G02010
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía			
Coordinador/a	Yañez Sanchez, Julian	Correo electrónico	julian.yanez@udc.es	
Profesorado	Folgueira Otero, Mónica	Correo electrónico	m.folgueira@udc.es	
	Yañez Sanchez, Julian		julian.yanez@udc.es	
Web				
Descripción general	El desarrollo es un proceso fascinante de autoconstrucción (y también de autorenovación) de todos los organismos pluricelulares a partir de la condición unicelular. La asignatura es una materia optativa de segundo cuatrimestre de 4º curso (8º semestre) en la que se integra información y conocimientos previos tratados en cursos anteriores del Grado. Trata del estudio de las bases celulares y mecanismos moleculares implicados en los procesos del desarrollo ontogénico de los seres vivos, en especial en los procesos de diferenciación y morfogénesis, haciendo mayoritariamente referencia al desarrollo de los metazoos.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos.
A4	Obtener, manejar, conservar y observar especímenes.
A26	Diseñar experimentos, obtener información e interpretar los resultados.
A29	Impartir conocimientos de Biología.
A30	Manejar adecuadamente instrumentación científica.
A31	Desenvolverse con seguridad en un laboratorio.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B8	Sintetizar la información.
B11	Debatir en público.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del título	
Conocer los fundamentos, procesos y tendencias del desarrollo ontogénico de los seres vivos		A1	B4
		A4	B8
		A29	B11
Estudiar los mecanismos celulares y moleculares que subyacen a los procesos del desarrollo, y particularmente a los implicados en la diferenciación y la morfogénesis		A1	B4
		A4	B8
		A29	B11
Conocer y familiarizarse con las metodologías, procesos experimentales, instrumentación y términos técnicos, basados en el método científico para el estudio de la Biología del Desarrollo		A26	
		A30	
		A31	

Contenidos	
Tema	Subtema



I. Conceptos y Procesos del Desarrollo desde una perspectiva histórica	Pluricelularidad, Morfogénesis y diferenciación Epigénesis vs Preformación Desarrollo en mosaico y regulativo La Inducción Ontogenia y filogenia
II. Gametogénesis y la activación del Desarrollo	Espermatogénesis. Ovogénesis. La Fecundación. Partenogénesis.
III. Desarrollo temprano	Segmentación Gastrulación Organización de los patrones corporales Neurulación y cresta neural Somitogénesis Membranas extraembrionarias Gestación y Placentación
IV. Mecanismos de Diferenciación y Organogénesis.	Desarrollo del Sistema nervioso y órganos de los sentidos Desarrollo del músculo y las extremidades en tetrapodos Desarrollo del sistema circulatorio de vertebrados Desarrollo del sistema urogenital de vertebrados
V. Otros aspectos del desarrollo	Principios del desarrollo vegetal Metamorfosis y regeneración Interacciones del ambiente con el desarrollo Mecanismos del desarrollo en el cambio evolutivo
Prácticas de Laboratorio	Observación y estudio comparado de la espermatogénesis y ovogénesis. Regeneración en Turbelarios Observación y estudio de la fecundación en invertebrados Observación del desarrollo temprano en anfibios y peces Observación del desarrollo temprano y organogénesis en embrión de pollo

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Actividades iniciales	A1	1	0	1
Sesión magistral	A1	21	54.6	75.6
Discusión dirigida	A29 B4 B8 B11	7	24.5	31.5
Prácticas de laboratorio	A4 A26 A30 A31	15	15	30
Prueba de respuesta breve	A1	2	8	10
Atención personalizada		1	0	1
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Actividades iniciales	Consiste en una sesión de presentación de la asignatura donde se expone y explica el objeto y los objetivos de la materia su estructuración, actividades, criterios de evaluación, etc... (todos ellos contenidos de modo resumido en la guía docente) y donde el alumno podrá resolver cualquier duda o cuestión relativa a los mismos
Sesión magistral	Las lecciones teóricas serán de 50 minutos de duración sobre aquellos temas correspondientes del programa, y que el alumno/a habrá leído con anterioridad en los textos que previamente se indiquen.



Discusión dirigida	En cada sesión de seminario se presentará y discutirá entre los asistentes un tema planificado en el organigrama. Los alumnos deberán preparar por su cuenta el tema o una parte del tema previsto y que podrá ser también asignado por el profesor. El profesor asistirá a las dudas que puedan surgir en la elaboración del mismo. En este apartado se ejercitan las competencias B1,4,6,8,11.
Prácticas de laboratorio	Las prácticas representan un complemento indispensable a las lecciones teóricas donde se abordan algunos de los procesos del desarrollo animal y se profundiza en alguno de ellos. En este apartado se ejercitan las competencias A30,31
Prueba de respuesta breve	El examen será escrito y consistirá en preguntas de respuesta breve sobre aspectos de la asignatura tratados en las lecciones teóricas, seminarios y prácticas.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Discusión dirigida	el profesor asignará un tema particular a cada alumno dentro del tema general de discusión correspondiente a cada seminario. Por otra parte, el alumno/a es libre de consultar todas sus dudas durante las sesiones magistrales y prácticas, y además contará con la posibilidad de resolver cualquier duda relacionada con la materia o con las actividades en las tutorías personalizadas

Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba de respuesta breve	A1	el examen será escrito y consistirá en preguntas de respuesta breve, realización de esquemas, definiciones...	70
Discusión dirigida	A29 B4 B8 B11	Para cada sesión de seminario el alumno/a deberá entregar al profesor un breve resumen de una página de extensión máxima de las ideas principales del tema trabajado. En la sesión de seminario, se discutirán entre todos los asistentes las ideas expuestas en común. En cada seminario se valorarán tanto la exposición de las ideas de cada uno como la discusión. Los 8 seminarios representarán o 30 por ciento de la calificación final (cada seminario tiene un valor de 0,375 puntos sobre 10). No se valorarán los resúmenes que no fueran presentados y defendidos en la sesión de seminario.	30
Otros			

Observaciones evaluación

No es preciso alcanzar una nota mínima en los temas de discusión y/o el examen para el cálculo de la calificación final. En el examen de la segunda convocatoria se tendrán en cuenta únicamente la nota de la prueba escrita en la que se evaluarán los conocimientos derivados de las sesiones teóricas, prácticas y seminarios.

Excepcionalmente, en el caso de que el/la estudiante, por razones justificadas (estudiantes con dedicación a tiempo parcial o circunstancias específicas de aprendizaje y apoyo a la diversidad), no pudiera realizar todas las pruebas de evaluación continua, el profesor adoptará las medidas que estime apropiadas para no dañar su calificación.

Se considerará no presentado el alumno/a que no realizase la prueba final de respuesta breve.

Fuentes de información



Básica	- Gilbert, S.F. (2004, 2014). Biología del Desarrollo/ Developmental Biology. Panamericana/SINAUER - Wolpert, L. (2010/ 2011). Principios del desarrollo/ Principles of Development. Panamericana/ Oxford University Press ENLACES DE INTERÉS: Developmental Biology (8th Edition)The virtual embryoZygoteAmphibian embryology tutorial with QuickTime movies. Anatomy of the 24, 48, 72 and 120 hours Zebrafish (Danio rerio) Embryo. Developmental Biology ON LINE!. Fly Morph-o-genesis Medakafish developmental stage map. Stages of Zebrafish Development The Interactive Fly The Multi-Dimensional Human Embryo. I Embryo ImagesThe Visible Embryo Morphing EmbryosThe Xenopus Molecular Marker ResourceSociety of developmental biology
Complementaria	- Browder L.W., Erikson C.A., and Jeffrey W.R. (1991). Developmental Biology. Saunders - Kalthoff, K. (1996). Analysis of Biological Development. Mc Graw-Hill - Müller A.W. (1997). Developmental Biology. Springer-Verlag - Carlson, B.M (2000). Embriología Humana y Biología del Desarrollo.. Harcourt - Gilbert S.F., Epel D (2009). Ecological Developmental biology. Sinauer

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Citología/610G02007 Histología/610G02008 Bioquímica I/610G02011 Bioquímica II/610G02012 Genética/610G02019 Fisiología Animal I/610G02035 Fisiología Animal II/610G02036
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios
Se recomienda la asistencia a todas las sesiones magistrales así como la participación activa en los seminarios. Es recomendable y muy positivo haber consultado antes el tema que se tratará en las sesiones magistrales, así como estudiar a lo largo del curso de modo continuado para afianzar los conocimientos y poder entender mejor los nuevos contenidos que se vayan tratando.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías