



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Bioloxía do desenvolvemento	Código	610G02010	
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía Celular e Molecular			
Coordinación	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				
Descrición xeral	O desenvolvemento é un proceso fascinante de autoconstrucción (e tamén de autorenovación) de todos os organismos pluricelulares a partir da condición unicelular. A asignatura é unha materia optativa do segundo cuatrimestre do 4º curso (8º semestre) na que se integra información e coñecementos previos tratados en cursos anteriores. Trátase do estudo das bases celulares e mecanismos moleculares implicados nos procesos do desenvolvemento ontoxénico dos seres vivos, en especial dos procesos de diferenciación e morfoxénese, facendo maioritariamente referencia ao desenvolvemento durante a embrioxénese dos metazoos.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos.
A4	Obter, manexar, conservar e observar espécimes.
A26	Deseñar experimentos, obter información e interpretar os resultados.
A29	Impartir coñecementos de Bioloxía.
A30	Manexar adecuadamente instrumentación científica.
A31	Desenvolverse con seguridade nun laboratorio.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B8	Sintetizar a información.
B11	Debater en público.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
	Coñecer os principais fundamentos conceptuais, procesos e tendencias do desenvolvemento ontogénico dos seres vivos.	A1	B4
	A4	B8	
	A29	B11	
Estudiar os mecanismos celulares e moleculares que sustentan os procesos do desenvolvemento, e particularmente os implicados na diferenciación e a morfoxénese	A1	B4	
	A4	B8	
	A29	B11	
Coñecer e familiarizarse coas metodoloxías procesos experimentais, instrumentación e termos técnicos, basados no método científico para o estudo da Bioloxía do Desenvolvemento	A26		
	A30		
	A31		

Contidos	
Temas	Subtemas



I. Conceptos e Procesos do Desenvolvemento desde unha perspectiva histórica	Pluricelularidade, Morfoxenese e diferenciación. Epixenese vs Preformación. Desenvolvemento en mosaico e regulativo. A Inducción. Ontoxenia e filoxenia.
II. Gametoxenese e a activación do Desenvolvemento	Espermatoxenese. Ovoxenese. Fecundación. Partenoxenese.
III. Desenvolvemento temprano	Segmentación Gastrulación Organización dos patrones corporais Neurulación cresta neural Somitoxenese Membranas extraembrionarias Xestación e Placentación
IV. Mecanismos de Diferenciación e Organoxenese.	Desenvolvemento do Sistema nervioso e órganos dos sentidos Desenvolvemento do músculo e as extremidades nos tetrápodos Desenvolvemento do sistema circulatorio en vertebrados Desenvolvemento do sistema uroxenital en vertebrados
V. Outros aspectos do Desenvolvemento	Principios del Desenvolvemento vexetal Metamorfose y rexeneración Interaccións do ambiente co Desenvolvemento Mecanismos do Desenvolvemento no cambio evolutivo
Prácticas de Laboratorio	Observación e estudo comparado da espermatoxénese e ovoxénese. Rexeneración en Turbelarios Observación y estudio da fecundación en invertebrados Observación do Desenvolvemento temprano en anfibios e peixes Observación do Desenvolvemento temprano e organoxenese nas aves

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	A1	1	0	1
Sesión maxistral	A1	21	54.6	75.6
Discusión dirixida	A29 B4 B8 B11	7	24.5	31.5
Prácticas de laboratorio	A4 A26 A30 A31	15	15	30
Proba de resposta breve	A1	2	8	10
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
Actividades iniciais	Consiste nunha sesión de presentación da asignatura onde exporase e explicarse o obxecto e obxectivos da materia, a súa estruturación, as actividades, os criterios de avaliación, etc... (todos eles contidos de xeito breve na guía docente), e donde o alumno/a poderá resolver calquera dúbida ou cuestión relativa aos mesmos
Sesión maxistral	As leccións teóricas serán de 50 minutos de duración e abordarán os temas correspondentes do programa e previstos no organigrama da asignatura, e que o/a alumno/a deberá ter leído con anterioridade nos textos recomendados.



Discusión dirixida	En cada sesión de seminario presentarase e discutirase entre todos os participantes un aspecto ou tema da materia planificado no organigrama. Os alumnos deberán preparar pola súa conta o tema ou parte do tema previsto e que o profesor poderá asignar. O profesor asistirá as dúbidas que poidan xurdir na elaboración do mesmo. Neste apartado exercitaranse as competencias A29,B4, B8 e B11.
Prácticas de laboratorio	As prácticas representan o complemento indispensable ás leccións teóricas e onde se abordan algúns dos procesos do desenvolvemento animal e profundízase nalgún de eles. Neste apartado exercitaranse as competencias A30,31.
Proba de resposta breve	O exame será escrito e composto de preguntas de resposta breve sobre aspectos da asignatura tratados tanto nas leccións teóricas, seminarios e prácticas.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Discusión dirixida	<p>O profesor asignará a cada alumno/a un tema ou aspecto particular dentro da temática xeral de discusión correspondente a cada seminario.</p> <p>Por outra banda, o alumno/a é ceibe de consultar toda-las dúbidas xurdidas durante as sesións maxistraies e prácticas, e ademáis contará coa posibilidade de resolver calquera dúbida relacionada coa materia ou coas actividades nas tutorías personalizadas.</p>

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba de resposta breve	A1	O exame será escrito e consistirá en preguntas de resposta breve, realización de esquemas, definicións...	70
Discusión dirixida	A29 B4 B8 B11	Para cada sesión de seminario o alumno/a deberá entregar ao profesor un breve resumo dunha páxina de extensión máxima das ideas principais do tema traballado. Na sesión de seminario, se discutirán entre todos os asistentes as ideas expostas en común. En cada seminario valorarase tanto a exposición das ideas de cada un como a discusión. Os 8 seminarios representarán o 30 por cento da cualificación final (cada seminario ten un valor de 0,375 puntos sobre 10). Non se valorarán os resumos que non foran presentados e defendidos na sesión do seminario.	30
Outros			

### Observacións avaliación

Non é preciso acadar nota mínima nos temas de discusión e/ou o exame para o cálculo da cualificación final. Nos exames da segunda convocatorias se terá en conta únicamente a nota da proba escrita na que se avaliarán os coñecementos derivados das sesións teóricas, prácticas e seminarios.

Excepcionalmente,

no caso de que o estudante, por razóns xustificadas (estudantes con dedicación a tempo parcial ou circunstancias específicas de aprendizaxe e apoio á diversidade), non puidera realizar toda-las probas de avaliación continua, o profesor adoptará as medidas que estime convintes para non dañar a súa cualificación.

Considerarase non presentado o alumno/a que non realizase a proba final de resposta breve.

### Fontes de información



<b>Bibliografía básica</b>	<p>- Gilbert, S.F. (2004, 2014). Biología del Desarrollo/ Developmental Biology. Panamericana/SINAUER</p> <p>- Wolpert, L. (2010/ 2011). Principios del desarrollo/ Principles of Development. Panamericana/ Oxford University Press</p> <p>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</p>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<p>- Browder L.W., Erikson C.A., and Jeffrey W.R. (1991). Developmental Biology. Saunders</p> <p>- Kalthoff, K. (1996). Analysis of Biological Development. Mc Graw-Hill</p> <p>- Müller A.W. (1997). Developmental Biology. Springer-Verlag</p> <p>- Carlson, B.M (2000). Embriología Humana y Biología del Desarrollo.. Harcourt</p> <p>- Gilbert S.F., Epel D (2009). Ecological Developmental biology. Sinauer</p>

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Citloxía/610G02007

Histoloxía/610G02008

Bioquímica: Bioquímica I/610G02011

Bioquímica: Bioquímica II/610G02012

Xenética/610G02019

Fisioloxía Animal: Fisioloxía Animal I/610G02035

Fisioloxía Animal: Fisioloxía Animal II/610G02036

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

### Observacións

Recoméndase a asistencia a toda-las sesións maxistras así como a participación activa nos seminarios. He recomendable e moi positivo ter consultado o tema que se vai tratar con posterioridade nas sesións Maxistras, así como estudar ao longo do curso de modo continuado para afianzar os coñecementos e poder entender mellor os novos contenidos que se vaian tratando.

(\*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