



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Biología: Biología I

|               |   |            |       |              |
|---------------|---|------------|-------|--------------|
| Asignatura    | Biología: Biología I  |            |       |              |
| Código        | V10G060V01101   |            |       |              |
| Titulación    | Grado en Ciencias del Mar   |            |       |              |
| Descriptores  | Creditos ECTS   | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|               | 6   | FB         | 1     | 1c           |
| Lengua        | Castellano  |            |       |              |
| Impartición   |   |            |       |              |
| Departamento  | Biología funcional y ciencias de la salud<br>Bioquímica, genética e inmunología                   |            |       |              |
| Coordinador/a | Pasantes Ludeña, Juan Jose<br>Miguel Villegas, Encarnacion de                                     |            |       |              |
| Profesorado   | Canchaya Sánchez, Carlos Alberto<br>Miguel Villegas, Encarnacion de<br>Pasantes Ludeña, Juan Jose |            |       |              |
| Correo-e      | pasantes@uvigo.es<br>villegas@uvigo.es  |            |       |              |

### Web

**Descripción general** El curso de Biología I es una de las materias obligatorias que se imparten en el primer semestre del primer año del grado en Ciencias del Mar. En esta materia se exponen los principios biológicos básicos asociados al ámbito de la biología celular y genética. El curso profundiza:

- 1) en la organización celular y tisular de los organismos vivos.
- 2) en las bases de su desarrollo y de la diferenciación celular.
- 3) en la transmisión y caracterización del material hereditario.
- 4) en los aspectos básicos del proceso evolutivo y origen de las especies.

En el desarrollo del curso se incluyen clases magistrales y de laboratorio. Con las clases magistrales se pretende enunciar y fijar en los alumnos los conceptos básicos de esta materia que se describen en el apartado de objetivos. Las sesiones de prácticas en el laboratorio junto con la posibilidad de realizar actividades tuteladas (foros, seminarios, etc.) permitirán:

- 1) familiarizar al alumno con las técnicas histológicas básicas y con la identificación de muestras en microscopía óptica y electrónica.
- 2) resolver problemas prácticos vinculados al campo de la genética y biología celular.

## Competencias de titulación

### Código

|     |   |
|-----|---|
| A11 | Planificar usos del litoral y del medio marino y gestión sostenible de los recursos   |
| A14 | Reconocer y analizar nuevos problemas y proponer estrategias de solución  |
| A15 | Reconocer e implementar buenas prácticas científicas de medida y experimentación, tanto en campaña como en laboratorio                        |
| A16 | Planificar, diseñar y ejecutar investigaciones aplicadas desde la etapa de reconocimiento hasta la evaluación de resultados y descubrimientos |
| A18 | Transmitir información de forma escrita, verbal y gráfica para audiencias de diversos tipos   |
| A20 | Buscar y evaluar recursos de origen marino, de diversas clases  |
| A21 | Gestionar áreas marinas y litorales protegidas  |
| A22 | Controlar problemas de contaminación marina   |
| A23 | Diseñar, controlar y gestionar centros de recuperación de especies marinas amenazadas   |
| A24 | Participar y realizar programas de formación y divulgación acerca de los medios marino y litoral  |
| A25 | Participar y asesorar en investigaciones sobre clima marino   |
| A26 | Planificar, dirigir y redactar informes técnicos acerca de cuestiones marinas   |
| A28 | Impartir docencia en el ámbito científico en los diferentes niveles educativos  |

|     |   |
|-----|---|
| A30 | Identificar y evaluar impactos ambientales en el medio marino                       |
| A33 | Control de pesquerías   |
| A34 | Diseñar, controlar y gestionar plantas de producción acuícola                       |
| A36 | Acuariología  |
| A37 | Asesoría o asistencia técnica en temas relacionados con el tema marino y litoral    |
| B1  | Capacidad de análisis y síntesis  |
| B2  | Capacidad de organización y planificación   |
| B3  | Comunicación oral y escrita en las lenguas oficiales de la Universidad              |
| B4  | Habilidades básicas del manejo del ordenador, relacionadas con el ámbito de estudio |
| B5  | Habilidad en la gestión de la información (búsqueda y análisis de la información)   |
| B6  | (*)Resolución de problemas  |
| B7  | Toma de decisiones  |
| B8  | Capacidad de trabajar en un equipo  |
| B9  | Capacidad crítica y autocrítica   |
| B11 | Capacidad de aprender de forma autónoma y continua                                  |
| B12 | Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones                                       |
| B13 | Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)                                     |
| B14 | Iniciativa y espíritu emprendedor   |
| B15 | Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica                               |
| B16 | (*)Habilidades de investigación   |

### Competencias de materia

| Resultados previstos en la materia   | Resultados de Formación y Aprendizaje                              |   |
|--|--|---|
| Reconocer la diversidad y organización de las células y los tejidos.                                     | A14<br>A16<br>A20  | B16   |
| Establecer relaciones entre morfología y función celular y tisular.                                      | A14  | B16   |
| Diferenciar claramente las características de la organización de los tejidos vegetales y animales.       |  | B16   |
| Establecer una relación entre organización celular y función celular y tisular.                          | A20  | B15<br>B16  |
| Conocer las bases del desarrollo de los organismos y especialización celular.                            | A37  | B1  |
| Conocer las técnicas generales de tinción y observación microscópica.                                    | A15<br>A16<br>A20  | B1<br>B5<br>B6<br>B15<br>B16  |
| Identificación de orgánulos celulares y tejidos mediante microscopia óptica y electrónica.               | A24<br>A26   | B1<br>B16   |
| Valorar el papel que el ADN desempeña en todos los procesos y disciplinas biológicas.                    | A20<br>A21<br>A23<br>A24<br>A25<br>A33<br>A36                      | B1<br>B6<br>B7<br>B15<br>B16  |
| Ejercitarse en el planteamiento de hipótesis genéticas y la estrategia de análisis para su refutación.   | A14<br>A16<br>A18<br>A20<br>A23<br>A26<br>A28<br>A30<br>A33<br>A36 | B1<br>B2<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8<br>B9<br>B12<br>B13<br>B14<br>B15<br>B16 |
| Conocer y manejar los conceptos relacionados con los mecanismos de transmisión del material hereditario. | A28  | B5<br>B6<br>B13<br>B15  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| Conocer las bases de la estructura molecular, regulación y expresión del material hereditario.                  |  | B5<br>B6<br>B13<br>B15<br>B16                               |
| Conocer los fundamentos de la genómica, transcriptómica y proteómica. Aplicaciones biotecnológicas.             | A11<br>A14<br>A16<br>A21<br>A23<br>A26<br>A33<br>A36   | B1<br>B5<br>B6<br>B7<br>B12<br>B13<br>B14<br>B15<br>B16     |
| Conocer el origen de la diversidad biológica y la historia evolutiva de las especies y sus aplicaciones.        | A20<br>A21<br>A23<br>A26<br>A33<br>A34<br>A36  | B1<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B15<br>B16                    |
| Definir, buscar, organizar y elaborar trabajos con información de la materia.                                   | A14<br>A16<br>A18<br>A20<br>A26<br>A28<br>A37  | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B11<br>B13<br>B15<br>B16      |
| Comenzar a utilizar el método científico y tecnologías básicas de investigación en biología celular y genética. | A14<br>A15<br>A16<br>A18<br>A20<br>A21<br>A22<br>A23<br>A24<br>A25<br>A26<br>A28<br>A30<br>A37 | B1<br>B2<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8<br>B13<br>B15<br>B16 |
| Ejercitarse en el trabajo cooperativo para la resolución de problemas.  | A18<br>A26<br>A37  | B1<br>B6<br>B8<br>B15<br>B16                                |
| Utilizar herramientas telemáticas y fuentes diversas para el autoaprendizaje.                                   | A18<br>A26<br>A37  | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B11<br>B13<br>B16       |

## Contenidos

Tema

|   |   |
|---|---|
| Biología Celular, 1ª parte. Organización general de las células eucariotas. | Evolución celular. As células procariotas. Endosimbiose: importancia evolutiva. Semellanzas e diferenzas das células animais e vexetais. Membranas celulares: composición. Propiedades funcionais. Membrana plasmática e superficie celular. Unión e adhesión celular. Comunicación celular. Citoplasma e orgánulos celulares (I): retículo endoplasmico, Golgi e lisosomas. Tráfico vesicular (II): peroxisomas, mitocondrias e cloroplastos. O citoesqueleto e o movemento celular. O núcleo: cromatina e cromosomas. O nucléolo. |
| Biología Celular, 2ª parte. Fundamentos de desarrollo embrionario.          | O ciclo celular: interfase e fase M. Apoptose. Gametoxénese. Fecundación e desenvolvemento do cigoto. Especialización celular.  |
| Biología Celular, 3ª parte. Los tejidos.                                    | Tecidos animais. Tecido epitelial. Organización xeral e función. Tecido conxuntivo e derivados. Organización xeral. Tecidos conxuntivos especializados: características xerais do tecido cartilaxinoso, óseo e sangue. Tecido muscular. Tecido nervioso. A célula vexetal. Plantas vasculares: organización de tecidos no corpo da planta.  |
| (*)Xenética   | (*)Estructura, organización, replicación, alteración y expresión del ADN. Herencia mendeliana y sus variaciones<br>Ligamiento y recombinación<br>Tecnologías de ADN y sus aplicaciones  |

### Planificación

|  | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--|----------------|----------------------|---------------|
| Sesión magistral                       | 39             | 78                   | 117           |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 4              | 2                    | 6             |
| Prácticas en aulas de informática      | 2.5            | 1.25                 | 3.75          |
| Prácticas de laboratorio               | 6.5            | 3.25                 | 9.75          |
| Otras                                  | 2              | 11.5                 | 13.5          |

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

|  | Descripción  |
|--|--|
| Sesión magistral                       | Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto que desarrollará el estudiante.   |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Resolución de problemas de Genética  |
| Prácticas en aulas de informática      | Uso de bases de datos de tipo genético   |
| Prácticas de laboratorio               | Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollan en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc.). |

### Atención personalizada

| Metodologías                           | Descripción  |
|--|--|
| Prácticas de laboratorio               | Los profesores de la materia realizarán una valoración continua del rendimiento académico del alumno, en base a su participación en las sesiones de teoría y práctica y en su intervención en las distintas actividades ofertadas a través de la plataforma de tele-enseñanza. Por otro lado las tutorías ofertadas por el profesor, así como la comunicación mediante correo electrónico u otros medios, permitirán establecer una comunicación fluida con el alumnado que lo requiera. |
| Sesión magistral                       | Los profesores de la materia realizarán una valoración continua del rendimiento académico del alumno, en base a su participación en las sesiones de teoría y práctica y en su intervención en las distintas actividades ofertadas a través de la plataforma de tele-enseñanza. Por otro lado las tutorías ofertadas por el profesor, así como la comunicación mediante correo electrónico u otros medios, permitirán establecer una comunicación fluida con el alumnado que lo requiera. |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Los profesores de la materia realizarán una valoración continua del rendimiento académico del alumno, en base a su participación en las sesiones de teoría y práctica y en su intervención en las distintas actividades ofertadas a través de la plataforma de tele-enseñanza. Por otro lado las tutorías ofertadas por el profesor, así como la comunicación mediante correo electrónico u otros medios, permitirán establecer una comunicación fluida con el alumnado que lo requiera. |

Prácticas en aulas de informática Los profesores de la materia realizarán una valoración continua del rendimiento académico del alumno, en base a su participación en las sesiones de teoría y práctica y en su intervención en las distintas actividades ofertadas a través de la plataforma de tele-enseñanza. Por otro lado las tutorías ofertadas por el profesor, así como la comunicación mediante correo electrónico u otros medios, permitirán establecer una comunicación fluida con el alumnado que lo requiera.

| Pruebas | Descripción |
|---------|-------------|
| Otras   |             |

| Evaluación                             |  |              |
|--|--|--------------|
|  | Descripción  | Calificación |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Resolución de problemas de genética  | 7            |
| Prácticas en aulas de informática      | Resolución de un caso práctico de genética   | 3            |
| Otras                                  | Exame final: a avaliación da materia Bioloxía I realizarase mediante un exame escrito en que se valorarán globalmente os coñecementos da disciplina. Nesta proba avaliaranse os contidos, teóricos e prácticos, obtidos nas clases presenciais e nas actividades de aprendizaxe efectuadas ao longo do curso. Poderán incluírse preguntas destinadas a cualificar coñecementos específicos (test de resposta múltiple e/ou preguntas de resposta concreta), preguntas de desenvolvemento amplo e preguntas dirixidas á identificación e interpretación de figuras (imaxes histolóxicas, rexistros gráficos etc.), así como a resolución de problemas de xenética.<br>Examen final.<br>Biología Celular 50%<br>Genética 40% | 90           |

#### Otros comentarios sobre la Evaluación

**Para aprobar la materia, es requisito imprescindible alcanzar un mínimo de 2 puntos en cada uno de los dos bloques que componen la asignatura (Genética y Biología Celular). De lo contrario la calificación numérica a reflejar en el Acta, será el resultado de ponderar por un factor de 0,65 la suma de las puntuaciones finales obtenidas en los dos bloques .**

**En el caso de que la valoración final de la asignatura no alcance el aprobado (5 puntos), pero se supere o iguale el valor de 2,5 en uno de los bloques, se mantendrá esta puntuación para la segunda oportunidad de examen del curso, siempre y cuando el alumno exprese explícitamente su conformidad.**

**"Para la segunda edición (julio), la nota del Examen Final correspondiente a la parte de Genética tiene un peso de 40% y las otras actividades de la parte de Genética tienen un peso total de 10% "**

**Los alumnos suspensos en cursos anteriores al actual, deberán participar en todas las actividades a realizar en las sesiones de aula y laboratorio.**

**La copia o plagio en las distintas actividades que integran la evaluación por parte del alumno, podrá suponer la no calificación de la actividad y/o de la materia en su totalidad.**

#### Fuentes de información

Sadava / Heller / Orians / Purves / Hillis, **VIDA La Ciencia de la Biología**, 8ª Edición,

Campbell N. A. & Reece J. B., **1. BIOLOGÍA**, Editorial Médica Panamericana, 7ª edición (2007),

Griffiths A. J. F., Miller J. H., Suzuki D. T., Lewontin R. C. & Gelbart W. M., **2. GENÉTICA**, Editorial McGraw-Hill Interamericana, 9ª edición (2008),

Klug W. S., Cummings M. R. & Spencer C. A., **3. CONCEPTOS DE GENÉTICA**, Editorial Pearson Education, 8ª edición (2006),

#### COMPLEMENTARIA:

Griffiths A. J. F., Gelbart W. M., Miller J. H. & Lewontin R. C., **1. GENÉTICA MODERNA**, Editorial McGraw-Hill Interamericana, 1ª edición (2000),

Fontdevila A. & Moya A., **2. EVOLUCIÓN: ORIGEN, ADAPTACIÓN Y DIVERGENCIA DE LAS ESPECIES**, Editorial Síntesis, 1ª edición (2003),

Alberts B., **4. BIOLOGÍA MOLECULAR DE LA CÉLULA**, Editorial Omega. 4ª ed.,

Freeman S. & Herron J. C., **3. ANÁLISIS EVOLUTIVO**, Editorial Pearson Education, 2ª edición (2002),

Becker W. M., Kleinsmith L. J. & Hardin J., **5. THE WORLD OF THE CELL**, Editorial Benjamin Cummings, San Francisco 6ª ed.,

Ross M.H. & Kaye G.I., **4. HISTOLOGÍA : TEXTO Y ATLAS COLOR CON BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR**, Madrid : Editorial Médica Panamericana, 4ª Ed.,

Gilbert S.F., **5. BIOLOGÍA DEL DESARROLLO**, Editorial Médica Panamericana, 6ª Ed.,

---

---

---

### **Recomendaciones**

#### **Asignaturas que continúan el temario**

Biología: Biología II/V10G060V01201

Recursos genéticos marinos/V10G060V01907

---

#### **Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente**

Bioquímica/V10G060V01301

Estadística/V10G060V01303

---

### **Otros comentarios**

El estudio de la materia de un modo continuado capacitará al alumno para participar de modo activo en el curso. Se recomienda mostrar un interés real por la materia, que pueda verse reflejado en la actitud del alumno a lo largo del curso y en la aptitud asociada a la adquisición de conocimientos. El conocer, comprender, reflexionar y razonar sobre los conocimientos básicos del curso serán imprescindibles para participar en las distintas actividades propuestas por el profesorado y ser evaluado positivamente en la materia.

---