

**CURSO 2025-26**

**RAMA DE CONOCIMIENTO: CIENCIAS**

CLASE APLICADA	PERFIL ALUMNO	BREVE REFERENCIA	DISPONIBILIDAD
<p><b>1. Las aves acuáticas como dispersoras de animales, plantas y otras cosas</b>  (Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales)</p>	BACHILLERATO CFGSS	En esta clase aplicada se explicarán como las aves son capaces de dispersar animales y plantas así como bacterias y plásticos entre otras cosas.	<p><b>Martes y viernes</b>  <b>No</b> se oferta a centros de la Sierra y el campo de Gibraltar</p>
<p><b>2. Entre redes y plásticos: la ciencia detrás de la conservación marina NUEVA</b>  (Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales)</p>	4º ESO BACHILLERATO CFGSS	Los océanos albergan una asombrosa diversidad de vida, desde aves y tortugas hasta mamíferos marinos y peces. Sin embargo, las actividades humanas están alterando gravemente este equilibrio. La contaminación por plásticos, la pesca incidental y otras presiones humanas amenazan su supervivencia. En nuestra investigación, analizamos principalmente ejemplares de fauna marina orillada para entender cómo estos impactos afectan su salud y sus ecosistemas. A través de necropsias y análisis, evaluamos la presencia de plásticos y otros contaminantes en sus organismos y las posibles lesiones causadas por actividades humanas. Comprender estas interacciones entre los animales y las amenazas del entorno es fundamental para diseñar estrategias de conservación más efectivas.	<b>No disponiblbe</b>

CLASE APLICADA	PERFIL ALUMNO	BREVE REFERENCIA	DISPONIBILIDAD
<b>3. Ciencias que cuidan el planeta - Ecología del fuego</b>  (Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales)	4º ESO BACHILLERATO CFGSS	En la clase se realiza una pequeña introducción sobre las carreras de ciencias del mar y ambientales (objetivos y perfiles) para luego hacer una clase sobre ecología del fuego, una de las disciplinas dentro de la Ecología que trata sobre las causas, impactos ecológicos y medidas de gestión relacionadas con los incendios forestales.	<b>Concertar</b>  <b>Solo</b> disponible para la zona de la Bahía de Cádiz y Jerez
<b>4. La acuicultura en la Bahía de Cádiz</b>  (Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales)	4º ESO BACHILLERATO	Se realizará una exposición del sistema de cultivo usado en los esteros de la Bahía de Cádiz. El alumnado podrá comprender la importancia de la actividad acuícola como fuente de suministro de alimento saludable y una actividad económica importante	<b>Concertar</b>
<b>5. Aplicaciones de la genética en el estudio de la biodiversidad</b>  (Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales)	4º ESO BACHILLERATO	Los avances e investigaciones científicas han abierto la puerta de la genética para conocer los procesos y explicar los patrones que observamos en la naturaleza. Hemos entendido que hay una diversidad genética que explica los cambios evolutivos de las especies y que conocer esa misma diversidad y estructura genética son claves hoy día para conservar la biodiversidad. La pérdida de la biodiversidad está disminuyendo la diversidad genética de las especies. ¿Qué consecuencias implica? ¿Sabemos realmente cuántas especies hay en el planeta? Es más, ¿podemos incluso diferenciarlas correctamente? Si la respuesta a estas preguntas es afirmativa ¿cómo se haría y qué importancia tiene? En esta clase aplicada hablaremos de la genética de la conservación no sólo como una rama de la ciencia o una pieza más del puzzle de la vida, sino como una forma de vida que engancha (y mucho)	<b>Concertar</b>  <b>No</b> se oferta para los centros de la Sierra y la costa sur de la provincia (desde Chiclana hasta la Línea)

CLASE APLICADA	PERFIL ALUMNO	BREVE REFERENCIA	DISPONIBILIDAD
<b>6. Acuicultura sostenible: nuevos retos para una alimentación sana, segura y de calidad</b> (Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales)	BACHILLERATO	<p>A medida que la población crece, la demanda de productos también aumenta, pero hay escasez de recursos. Para combatir este problema, surge la acuicultura para dar respuesta a esta demanda, proponiendo una forma de producción eficiente y más sostenible. Desde la facultad, se trabaja para mejorar esta actividad productiva de acuerdo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible marcados por la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, dentro del concepto <b>"one health"</b>( una única salud) donde la salud de los ejemplares cultivados tiene que ir en consonancia con la salud de los consumidores y del medio ambiente. Esta clase irá enfocada a desarrollar esta idea a partir de dinámicas de grupo y visualización de muestras, cultivos auxiliares (microalgas, rotífero, artemia) contextualizando previamente la temática con medios audiovisuales</p>	<b>Concertar</b>
<b>7. Efectos del cambio climático en los riesgos costeros</b> (Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales)	BACHILLERATO	<p>En los medios de comunicación se habla del cambio climático, pero a veces no se informa de cómo puede afectarnos este problema global en las próximas décadas. En esta charla se describen las principales características de los riesgos naturales que afectan a las zonas costeras, y cómo dichos riesgos pueden verse influidos por el cambio climático en un futuro próximo. También se explica qué podemos hacer para adaptarnos a esta situación.</p>	<b>Concertar</b>  <b>Solo</b> se oferta para centros de la Bahía de Cádiz

CLASE APLICADA	PERFIL ALUMNO	BREVE REFERENCIA	DISPONIBILIDAD
<b>8. Bienestar a la mesa: ¿Cómo influye en mi salud el bienestar de los animales que comemos? NUEVA</b> (Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales)	4º ESO 1º BACHILLERATO	<p>Si bien hoy en día existe mucha desinformación en general, las noticias falsas y bulos sobre los alimentos que consumimos tienen especial impacto en la sociedad. En esta clase se pretende abordar algunos mitos sobre la acuicultura y el cultivo de peces en granjas. Se desmitificará algunas ideas generalizadas relacionadas con el valor nutricional de los peces de cultivo o el uso indiscriminado de antibióticos en animales. También se explorará cómo mejorar el bienestar de los peces de cultivo y qué alternativas naturales estamos investigando para obtener pescado de calidad gracias a dietas funcionales. Aprenderán cómo las respuestas de estrés que se dan en estos animales pueden condicionar no solo su supervivencia y adaptación al medio, sino también su perfil metabólico y por tanto su valor nutricional. En definitiva, descubriremos que un pez no es solo un pez.</p>	<b>Concertar</b>
<b>9. La biodiversidad en la punta de una pipeta</b> (Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales)	4º ESO	<p>Esta clase aplicada explica como el ADN mejora nuestro conocimiento sobre la biodiversidad .</p>	<b>Concertar</b> <b>No se oferta a los centros que estén a más de 30 min en coche de Cádiz</b>

CLASE APLICADA	PERFIL ALUMNO	BREVE REFERENCIA	DISPONIBILIDAD
<b>10. La vida entre olas y arena: conociendo la biodiversidad en las playas</b>  (Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales)	BACHILLERATO	<p>Las playas son uno de los mayores ecosistemas marinos del mundo, ocupando un tercio de las costas sin hielo del alrededor del mundo. En ellas, concretamente en la zona donde las olas rompen, viven y se desarrollan multitud de especies de distintos organismos, utilizando estas áreas como una zona segura donde poder refugiarse y conseguir alimento durante sus primeros años de vida.</p> <p>En esta charla se enseñará las distintas características de estos ecosistemas, de sus habitantes y su importancia tanto para las especies como para nosotros, por los recursos pesqueros que poseen.</p>	<b>Concertar</b>  <b>Solo</b> se oferta para centros de Cádiz, Puerto Real, San Fernando, Chiclana, Jerez, Sanlúcar, Rota, Chipiona y Conil
<b>11. Prediciendo la contaminación con regresión NUEVA</b>  (Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales)	4º ESO BACHILLERATO CFGs	<p>La contaminación en los estuarios es un grave problema ambiental. A menudo, las depuradoras vierten compuestos que pueden impactar en la vida acuática. Entender cómo se dispersa esta contaminación es clave para gestionar el ecosistema. En esta actividad, nos preguntamos: ¿Existe una relación matemática entre la distancia a una depuradora y la concentración de un contaminante en el medio ambiente? A través de una recta de regresión analizamos un caso de estudio real para poder predecir la concentración a lo largo de un estuario y entender cómo las matemáticas nos ayudan a vigilar la salud de nuestros océanos.</p>	<b>Concertar</b>  <b>No</b> se oferta para los centros del campo de Gibraltar y aquellos que estén a más de 1 hora de Puerto Real

CLASE APLICADA	PERFIL ALUMNO	BREVE REFERENCIA	DISPONIBILIDAD
<b>12. La materia al límite: ¿Qué son los fluidos supercríticos? NUEVA</b> (Facultad de Ciencias)	4º ESO BACHILLERATO CFGS	<p>¿Sabías que existen sustancias que no son ni líquidas ni gaseosas, pero que tienen lo mejor de ambos? En esta clase exploraremos un estado poco conocido de la materia: el estado supercrítico.</p> <p>Veremos cómo se comportan estos fluidos, qué los hacen especiales y por qué la ciencia y la industria los aprovechan cada vez más, desde extracción de compuestos a nuevas tecnologías con aplicaciones farmacéuticas, biomédicas o alimentarias.</p> <p>Conoceremos ejemplos reales de productos obtenidos en nuestro laboratorio mediante el uso de estos fluidos.</p>	<b>Concertar</b>  <b>Solo</b> se oferta para los centros de Jerez y Bahía de Cádiz
<b>13. ¡Los científicos no estamos tan chiflados!</b> (Facultad de Ciencias)	4º ESO Científico-Tecnológico BACHILLERATO Científico - Tecnológico	<p>Se intentará acercar a los estudiantes al mundo de la investigación.</p> <p>Para ello se explicará, con sentido del humor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de microalgas como componentes de protectores solares: menos contaminación en los mares.</li> <li>- Empleo de recubrimiento de VO2 en ventanas capaces de regular la temperatura. Menor uso de aire acondicionado y ventilación.</li> <li>- Tratamiento láser de aceros inoxidables para disminuir el crecimiento bacteriano: menor contaminación bacteriana en la industria alimentaria y materia sanitaria.</li> </ul> <p>Se procurará despertar un interés en la investigación en el alumnado y ver que todo lo que se hace en investigación es necesario y tiene su aplicación en la vida real (además de demostrarle que la física, la química, la biología y las matemáticas son útiles y necesarias).</p>	<b>Concertar</b>  <b>Solo</b> se oferta para los centros de Cádiz, Chiclana, Jerez, Sanlúcar, Conil, San Fernando, Puerto Real, el Puerto de Santa María, Rota y Chipiona.  <b>Aproximadamente entre 30 alumnos por clase</b>

CLASE APLICADA	PERFIL ALUMNO	BREVE REFERENCIA	DISPONIBILIDAD
<b>14. Matemáticas aplicadas a la biología de sistemas y biotecnología NUEVA</b> (Facultad de Ciencias)	BACHILLERATO	Se darán nociones muy básicas de como la aplicación del álgebra lineal, y la estadística son útiles para el desarrollo de modelos matemáticos para el estudio del metabolismo de una célula, y sus posibles aplicaciones en la biotecnología.	<b>Concertar</b>  <b>Solo</b> se oferta a los centros de Cádiz, Puerto Real, El Puerto de Santa María y San Fernando
<b>15. Nanociencia, la ciencia del presente y del futuro.</b> (Facultad de Ciencias)	4º ESO BACHILLERATO CFGSS	Se introducirá a los alumnos en el mundo de la nanociencia y nanotecnología, explorando las implicaciones de esta disciplina en nuestra vida cotidiana. Se explicará qué son los nanomateriales, sus diferentes tipos y cómo sus propiedades novedosas han permitido el desarrollo de nuevas tecnologías y dispositivos basados en nanotecnología que impactan directamente en nuestra sociedad y en nuestra vida diaria.	<b>Concertar</b>  <b>No</b> se oferta para los centros de la Bahía de Algeciras
<b>16 La magia de lo invisible: nanomateriales y su impacto en la medicina</b> (Facultad de Ciencias)	4º ESO BACHILLERATO CFGSS	En esta charla, exploraremos el fascinante mundo de los nanomateriales y su papel crucial en la medicina moderna. Comenzaremos explicando qué son los nanomateriales y los diferentes tipos que existen, destacando sus propiedades únicas que los hacen ideales para aplicaciones médicas. A continuación, discutiremos cómo estas propiedades pueden ser aprovechadas para innovar en diagnósticos y tratamientos, mejorando la precisión y eficacia en la atención médica. Presentaremos ejemplos actuales de aplicaciones de nanomateriales en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades, demostrando cómo la nanociencia está revolucionando la forma en que abordamos la salud. Al finalizar, los participantes comprenderán la relevancia de la nanomedicina y su potencial para transformar el futuro de la atención médica.	<b>Concertar</b>  <b>No</b> se oferta para los centros de la Bahía de Algeciras

CLASE APLICADA	PERFIL ALUMNO	BREVE REFERENCIA	DISPONIBILIDAD
<b>17. Transhumanismo: la ventana a un futuro radiante para la humanidad... ¿o una oscura distopía?</b> (Facultad de Ciencias)	4º ESO BACHILLERATO CFGS	<p>El transhumanismo, un movimiento intelectual impulsado por la ciencia (GRIN: Genética, Robótica, IA, Nano), propone el deber moral de mejorar radicalmente la condición humana, eliminando el sufrimiento, la enfermedad y la mortalidad. Sus principios fundamentales giran en torno a la extensión radical de la vida y el aumento de las capacidades físicas y cognitivas. Esta presentación analiza el potencial dual del transhumanismo. Exploramos la promesa utópica de una humanidad superior, libre de límites biológicos, contrastándola con el riesgo distópico de una profunda desigualdad. Si las tecnologías de mejoramiento son elitistas, se corre el riesgo de crear una nueva casta de "posthumanos" inmortales y sanos frente a una mayoría relegada a una "humanidad de segunda clase".</p>	<b>Concertar</b> <b>No se oferta para los centros de la Bahía de Algeciras</b>
<b>18. Ciencia ficción: una puerta abierta al conocimiento</b> (Facultad de Ciencias)	4º ESO BACHILLERATO CFGS	<p>En esta charla, se explorará cómo la literatura, especialmente la ciencia ficción, el cine y el cómic pueden transformar la enseñanza, el aprendizaje y la comunicación de la ciencia. Se discutirá su capacidad para anticipar descubrimientos científicos y tecnológicos, así como para establecer debates sobre los riesgos y beneficios de nuevas aplicaciones en la sociedad. Se abordará cómo estas formas de arte pueden servir como herramientas efectivas para la divulgación científica y como recursos didácticos que facilitan un aprendizaje más atractivo y relevante. Se invitará a los alumnos a reflexionar sobre el potencial del arte para revolucionar la enseñanza y la comunicación en disciplinas científicas.</p>	<b>Concertar</b> <b>No se oferta para los centros de la Bahía de Algeciras</b>

CLASE APLICADA	PERFIL ALUMNO	BREVE REFERENCIA	DISPONIBILIDAD
<b>19. El “sastre” que cambiará la medicina. Podemos, ¿debemos?</b> (Facultad de Ciencias)	4º ESO BACHILLERATO CFGS	<p>La edición del genoma es un grupo de tecnologías que brindan a los científicos la habilidad de cambiar el ADN de un organismo. Estas tecnologías permiten agregar, quitar o alterar el material genético en ciertos lugares del genoma. Uno de los que ha generado mayor expectación en la comunidad científica es el llamado CRISPR/CAS9 porque es más rápido, más barato, más preciso y eficiente que otros métodos de edición. Sus aplicaciones son muy numerosas desde la biomedicina hasta el control de plagas o creación de transgénicos.</p> <p>No obstante, el desarrollo futuro de esta técnica abre infinitos interrogantes y tarde o temprano, debemos afrontar la pregunta de si además de poder hacerlo... debemos hacerlo.</p>	<b>1º semestre: de lunes a viernes</b> <b>2º semestre (a partir del 1 de febrero): solo viernes</b>  <b>No se oferta para los centros del campo de Gibraltar y la Sierra</b>
<b>20. Soy muy bicho, pero tengo buen fondo</b> (Facultad de Ciencias)	4º ESO (Biología) BACHILLERATO	<p>En esta charla, de una forma dinámica, se tratará de destacar los beneficios que se pueden obtener a través del uso de los que los microorganismos, o parte de ellos, explicando algunas técnicas, tecnologías y procesos que se emplean para que el bien o producto final sea viable económica y medioambientalmente. En definitiva, conocer cuál es el papel de la Biotecnología. Mediante la explicación de cómo podemos interferir en cada una de las etapas de un bioproceso, podremos ver cómo se pueden resolver problemas o planear nuevos retos a partir de la biotecnología. Conoceremos algunas de las funciones de un biotecnólogo y cómo se relaciona con otros profesionales. A su vez, se podrá hacer relación a conceptos como Bioeconomía circular y objetivos de desarrollo sostenible.</p>	<b>Viernes</b>  <b>Preferiblemente para los centros de Cádiz. Resto centros consultar</b>

CLASE APLICADA	PERFIL ALUMNO	BREVE REFERENCIA	DISPONIBILIDAD
<b>21. De residuos a recursos: mejora del biogás con hidrógeno verde y producción de proteína microbiana NUEVA</b> (Facultad de Ciencias)	4º ESO BACHILLERATO CFGS	<p>En esta clase aplicada analizaremos cómo un proceso 100% biológico permite transformar corrientes residuales en recursos de alto valor, integrando tres etapas: (i) recuperación de nitrógeno mediante stripping de efluentes ricos en amonio; (ii) upgrading del biogás al convertir su dióxido de carbono en biometano usando hidrógeno verde en biofiltros percoladores inoculados con arqueas metanogénicas; y (iii) producción de proteína microbiana (SCP) en un biorreactor gas-lift con bacterias metanotróficas, destinada como ingrediente alternativo para acuicultura. Trabajaremos los fundamentos microbiológicos y fisicoquímicos de estas 3 etapas, y discutiremos el impacto ambiental del sistema en términos de reducción de emisiones, valorización de residuos y economía circular.</p>	<b>Concertar</b>
<b>22. De residuos a productos bio-basados: transformando problemas ambientales en soluciones sostenibles</b> (Facultad de Ciencias)	4º ESO BACHILLERATO	<p>En esta clase se hablará de la biorrefinería de los residuos que consiste en la transformación de residuos orgánicos en productos de alto valor añadido concretamente: ácido caproico y productos bio-basados como bioplásticos.</p> <p>A través de esta clase, los estudiantes podrán comprender la importancia de los procesos biotecnológicos implicados en la biorrefinería de residuos y explorarán cómo estos pueden ser una solución viable para problemas ambientales actuales, además de contribuir a la economía circular mediante la creación de materiales biodegradables. Además, no sólo busca sensibilizar a los estudiantes sobre los retos medioambientales, sino también motivarlos a explorar las posibilidades de innovación tecnológica y científica en el campo de la biotecnología aplicada.</p>	<b>Lunes, jueves y viernes</b>

CLASE APLICADA	PERFIL ALUMNO	BREVE REFERENCIA	DISPONIBILIDAD
<b>23. Metales tóxicos: una amenaza silenciosa para la vida por tierra, mar y aire</b> (Facultad de Ciencias)	4º ESO BACHILLERATO CFGS	<p>Esta charla es un viaje revelador que expone el lado oscuro del progreso: la silenciosa contaminación por metales pesados. De forma impactante, se hace un repaso de los episodios y catástrofes ocurridas en el mundo por efecto de elementos tóxicos (el saturnismo romano por plomo, la neurotoxicidad del mercurio en Minamata, el doloroso Itai-Itai por cadmio), para concluir destacando que la amenaza persiste hoy día.</p> <p>La actividad humana, la industrialización y los vertidos sin control continúan afectando diariamente los ecosistemas terrestres, acuáticos y aéreos del planeta, generando riesgos silenciosos. ¿Qué pasó con los pozos de agua en la India realizados por la OMS? ¿Cómo contamina una mina de oro? ¿Qué pasa si se utilizan tuberías de plomo para el agua? ¿Usas cacerolas de aluminio? ¿Es sana una lata de atún? ¿Afecta el polvo que se respira cerca de una industria metalúrgica? ¿Contamina el suelo urbano de nuestras ciudades? A través de imágenes, noticias y videos, se visualiza cómo nos afecta la presencia de metales tóxicos en nuestro entorno y cómo contribuyen a la destrucción de nuestra salud y la del planeta. Una llamada urgente a la conciencia sobre la toxicidad silenciosa por metales que nos rodea.</p>	Concertar <b>No se oferta a los centros de la Bahía de Algeciras</b>