

**Tabla 1.** Plan de Estudios itinerario Científico-Tecnológico.

PLAN DE ESTUDIOS ITINERARIO CIENTÍFICO- TECNOLÓGICO					
	ASIGNATURAS	TIPO	ECTS	SEM	
MÓDULO I Genérico	<b>Organización de los centros docentes de enseñanza secundaria y de formación profesional.</b> <i>Organization of schools of secondary education and vocational training.</i>	OB	3	18	1º
	<b>Aprendizaje y desarrollo de la personalidad.</b> <i>Development and Learning in Adolescence.</i>	OB	3		1º
	<b>Sociedad, familia y educación.</b> <i>Society, family and education.</i>	OB	3		1º
	<b>Procesos educativos.</b> <i>Educational processes.</i>	OB	3		1º
	<b>Medios y técnicas de apoyo a la comunicación.</b> <i>Resources and technical support to Communications.</i>	OB	3		1º
	<b>Tecnologías de la Información y la Comunicación para el aprendizaje y el conocimiento.</b> <i>Information and Communication Technologies for Teaching and Learning.</i>	OB	3		1º
MÓDULO II Especialidad Tecnología	<b>Internet.</b> <i>Internet.</i>	OB	3	24	1º
	<b>Innovación e Investigación educativa.</b> <i>Innovation and Educational Research.</i>	OB	3		1º
	<b>Modelado e Impresión 3D.</b> <i>3D Modeling and Printing.</i>	OB	3		1º
	<b>Programación.</b> <i>Programming.</i>	OB	3		1º
	<b>Robótica y Control.</b> <i>Robotics and Control.</i>	OB	3		1º
	<b>Proyectos Tecnológicos.</b> <i>Technology Projects.</i>	OB	3		1º
	<b>Electrónica.</b> <i>Electronics.</i>	OP	3		1º
	<b>Diseño de Elementos Mecánicos.</b> <i>Design of Mechanical Elements.</i>	OP	3		1º
	<b>Evolución de la Ciencia y la Tecnología.</b> <i>Science and Technology evolution.</i>	OP	3		1º
	<b>Inglés académico-profesional para entornos educativos internacionales.</b> <i>Academic and Professional English for International Educational Environment</i>	OP	3		1º

OB: Obligatoria, OP: Optativa

		ASIGNATURAS	TIPO	ECTS	SEM	
MÓDULO II Especialidad Expresión Gráfica		<b>Antecedentes e historia de la representación gráfica</b> <i>Antecedents and history of the graphic representation</i>	OB	3	24	1º
		<b>Bases conceptuales de la representación gráfica</b> <i>Conceptual bases of the graphic representation</i>	OB	9		1º
		<b>Futuro e investigación de la representación gráfica</b> <i>Future and research of the graphic representation</i>	OB	3		1º
		<b>Dibujo Asistido por ordenador</b> <i>Computer Aided Drawing</i>	OB	3		1º
		<b>Dibujo a mano alzada y croquización</b> <i>Sketch, Technical sketches, Freehand Drawing and Croquis drawing</i>	OP	3		1º
		<b>Intensificación artística: “Taller de técnicas plásticas”</b> <i>Laboratory of plastic techniques</i>	OP	3		1º
		<b>Intensificación Científico Técnica: “Conferencias Investigación en el área”</b> <i>Scientist-Technique intensification: Conferences Investigation in the area</i>	OP	3		1º
		<b>Lenguajes de programación gráfica</b> <i>Graphic programming languages</i>	OP	3		1º
	<b>Inglés académico-profesional para entornos educativos internacionales</b> <i>Academic and Professional English for International Educational Environment</i>	OP	3	1º		
MÓDULO II Especialidad Matemáticas		<b>Recursos para la didáctica de las ciencias</b> <i>Resources for the teaching and learning of science</i>	OB	4	24	1º
		<b>Innovación e investigación educativa</b> <i>Innovation and educational research</i>	OB	4		1º
		<b>Educación Matemática</b> <i>Mathematical Education</i>	OB	4		1º
		<b>Complementos de formación en matemáticas</b> <i>Additional Training in Mathematics</i>	OB	3		1º
		<b>Herramientas para la docencia de las matemáticas</b> <i>Mathematics tools for teaching</i>	OB	3		1º
		<b>Complementos a la didáctica en física</b> <i>Accessories to Teaching Physics</i>	OP	3		1º
		<b>Robótica y Control</b> <i>Robotics and Control</i>	OP	3		1º
		<b>Programación</b> <i>Programming.</i>	OP	3		1º
	<b>Inglés académico-profesional para entornos educativos internacionales.</b> <i>Academic and Professional English for International Educational Environment</i>	OP	3	1º		



MÓDULO II Especialidad Física y Química	<b>Recursos para la didáctica de las ciencias</b> <i>Resources for the teaching and learning of science</i>	OB	4	24	1º
	<b>Innovación e investigación educativa</b> <i>Innovation and educational research</i>	OB	4		1º
	<b>Didáctica en Física y Química</b> <i>Teaching Physics and Chemistry</i>	OB	4		1º
	<b>Complementos a la didáctica en Física</b> <i>Accessories to Teaching Physics</i>	OB	3		1º
	<b>Complementos a la didáctica en Química</b> <i>Accessories to Teaching Chemistry</i>	OB	3		1º
	<b>Laboratorio de Computación en la didáctica de la Física</b> <i>Computer Laboratory to Teaching Physics</i>	OP	3		1º
	<b>Herramientas para la docencia de las matemáticas</b> <i>Mathematics tools for teaching</i>	OP	3		1º
	<b>Internet</b> <i>Internet</i>	OP	3		1º
	<b>Inglés académico-profesional para entornos educativos internacionales.</b> <i>Academic and Professional English for International Educational Environment</i>	OP	3		1º
MÓDULO III Prácticum	<b>Prácticas Externas.</b> <i>External practices.</i>	OB	12	18	2º
	<b>Trabajo Fin de Máster.</b> <i>Master Final Project.</i>	OB	6		2º

OB: Obligatoria, OP: Optativa

ITINERARIO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO	
ESPECIALIDAD	TITULACIONES DESDE LAS QUE SE PUEDE ACCEDER SIN NECESIDAD DE PRUEBA ESPECÍFICA
<b>TECNOLOGÍA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ingeniero.</li> <li>▪ Arquitecto.</li> <li>▪ Licenciado en Informática.</li> <li>▪ Licenciado en Física, en Química o en Matemáticas.</li> <li>▪ Graduados relacionados con las titulaciones anteriores.</li> </ul>
<b>EXPRESIÓN GRÁFICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ingeniero.</li> <li>▪ Arquitecto.</li> <li>▪ Licenciado en Informática.</li> <li>▪ Graduados relacionados con las titulaciones anteriores.</li> <li>▪ Licenciado en Bellas Artes</li> </ul>
<b>MATEMÁTICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ingeniero.</li> <li>▪ Arquitecto.</li> <li>▪ Licenciado en Informática.</li> <li>▪ Licenciado en Matemáticas, en Física o en Química.</li> <li>▪ Ciencias experimentales.</li> <li>▪ Graduados relacionados con las titulaciones anteriores.</li> </ul>
<b>FÍSICA Y QUÍMICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ingeniero.</li> <li>▪ Arquitecto.</li> <li>▪ Licenciado en Informática.</li> <li>▪ Licenciado en Física, en Química o en Matemáticas.</li> <li>▪ Ciencias experimentales y de la salud.</li> <li>▪ Graduados relacionados con las titulaciones anteriores.</li> </ul>



### 5.4.1.2.3 ESPECIALIDAD DE MATEMÁTICAS

El Módulo de especialidad de Matemáticas tiene 5 asignaturas de carácter obligatorio que totalizan 18 ECTS. Se completa con la propuesta de 4 asignaturas optativas, de las cuales los alumnos podrán elegir 2 para completar los 24 ECTS del Módulo Específico.

**Tabla 2.** Resumen de las materias y créditos de la Especialidad de Matemáticas del Itinerario Científico-Tecnológico.

ITINERARIO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO				
ESPECIALIDAD MATEMÁTICAS- MÓDULO ESPECÍFICO				
	Asignaturas	Tipo	ECTS	SEM
MÓDULO II	<b>Recursos para la didáctica de las ciencias</b> <i>Resources for the teaching and learning of science</i>	OB	4	1º
	<b>Innovación e investigación educativa</b> <i>Innovation and educational research</i>	OB	4	1º
	<b>Educación Matemática</b> <i>Mathematical Education</i>	OB	4	1º
	<b>Complementos de formación en matemáticas</b> <i>Additional Training in Mathematics</i>	OB	3	1º
	<b>Herramientas para la docencia de las matemáticas</b> <i>Mathematics tools for teaching</i>	OB	3	1º
	<b>Complementos a la didáctica en física</b> <i>Accessories to Teaching Physics</i>	OP	3	1º
	<b>Robótica y Control</b> <i>Robotics and Control</i>	OP	3	1º
	<b>Programación.</b> <i>Programming.</i>	OP	3	1º
	<b>Inglés académico-profesional para entornos educativos internacionales.</b> <i>Academic and Professional English for International Educational Environment</i>	OP	3	1º
				24

OB: Obligatoria, OP: Optativa

<b>Asignatura:</b>	<b>RECURSOS PARA LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS</b>		
<b>Subject:</b>	Resources for the teaching and learning of science		
<b>Módulo:</b>	<input type="checkbox"/> I Genérico	<input checked="" type="checkbox"/> II Específico	<input type="checkbox"/> III Practicum
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>4</b>	<b>Obligatoria</b>	<b>1º Semestre</b>
<b>1. Competencias</b>			
<b>Competencias generales</b>			
<p><b>CG2.</b> Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.</p> <p><b>CG4.</b> Concretar el currículo que se vaya a implantar en un centro docente participando en la planificación colectiva del mismo; desarrollar y aplicar metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes.</p> <p><b>CG6.</b> Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales.</p>			
<b>Competencias específicas</b>			
<p><b>CE3.</b> Elaborar propuestas basadas en la adquisición de conocimientos, destrezas y aptitudes intelectuales y emocionales.</p> <p><b>CE13.</b> Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas.</p> <p><b>CE15.</b> Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares.</p> <p><b>CE20.</b> Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.</p> <p><b>CE24.</b> Conocer y aplicar propuestas docentes motivadoras en el ámbito de la especialización cursada.</p>			
<b>Competencias transversales</b>			
<b>CT3.</b> Desarrollar la creatividad.			
<b>2. Resultados de aprendizaje de la asignatura</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diseñar propuestas novedosas e innovadoras para el aprendizaje activo de la ciencia (en particular física, química y matemáticas) en Secundaria y Bachillerato.</li> <li>▪ Elaborar actividades educativas que faciliten la consecución de competencias básicas en ciencia y tecnología y de aprender a aprender.</li> <li>▪ Analizar las fuentes principales de recursos educativos disponibles para la enseñanza de la ciencia.</li> <li>▪ Analizar las estrategias necesarias para la resolución de problemas y ejercicios en el aprendizaje de la ciencia.</li> </ul>			

- Identificar, diseñar y valorar diferentes alternativas para la realización de trabajos prácticos en el aula y en el laboratorio.
- Integrar enfoques del tipo C-T-S (ciencia, tecnología y sociedad) en la generación de recursos educativos contextualizados.
- Analizar el fundamento de algunos juguetes científicos y de demostraciones divulgativas para favorecer la motivación y el aprendizaje de conceptos.
- Aplicar la realización y utilización de maquetas y otros modelos manipulables, reales y virtuales, para el aprendizaje de la ciencia.
- Discutir las ventajas e inconvenientes del uso de analogías y comparaciones para el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Analizar las ideas alternativas, los errores conceptuales y las ideas previas de los alumnos, como recurso para la enseñanza.
- Diseñar recursos prácticos para la adquisición de competencias básicas en áreas CTIM (ciencia, tecnología, sociedad y matemáticas, también conocidas por las siglas en inglés de STEM).
- Diseñar actividades formativas con recursos educativos externos al aula, como museos y exposiciones, participación en concursos y ferias científicas, etc.
- Elaborar herramientas didácticas que integren el arte y/o la historia para el aprendizaje de la ciencia.
- Analizar ejemplos donde se resalte la importancia del “conocimiento didáctico del contenido” (PCK, *pedagogical content knowledge*).

### 3. Contenidos

#### Bloque I: Introducción a los recursos para la didáctica de las ciencias.

- Tema 1. Introducción. Recursos para introducir a los alumnos en el método científico y promover su motivación. Introducción a las fuentes de recursos educativos: libros, bases de datos, vídeos, proyectos educativos, revistas, portales de internet, aplicaciones informáticas, *applets* y otros.
- Tema 2. El “conocimiento didáctico del contenido” (*pedagogical content knowledge*) y las ideas previas de los alumnos como recurso para el aprendizaje de las ciencias.
- Tema 3. Resolución de problemas y ejercicios para el aprendizaje de física, química y matemáticas.
- Tema 4. Trabajos prácticos en el laboratorio y en el aula.
- Tema 5. Uso de analogías y comparaciones.

#### Bloque II: Generación y uso de recursos innovadores para la didáctica de las ciencias.

- Tema 6. Generación de recursos contextualizados y con enfoques C-T-S (ciencia, tecnología y sociedad).
- Tema 7. Los juguetes científicos y las demostraciones divulgativas como recursos motivacionales y didácticos.
- Tema 8. La utilización y realización de maquetas y modelos manipulables, reales y virtuales, como recursos didácticos de las ciencias básicas.
- Tema 9. Búsqueda y uso de *applets* para la enseñanza de la física y la química.

- Tema 10. Realización de actividades fuera del aula, como visitas a museos y exposiciones, participación en concursos y ferias científicas, y vistas a industrias o servicios municipales, entre otros.
- Tema 11. Cuestiones de arte y de historia como recursos para el aprendizaje de las ciencias.

#### **5. Evaluación (resultados de aprendizaje fundamentales)**

Formativa-sumativa: Realización y presentación de trabajos individuales y grupales sobre análisis crítico de los recursos educativos presentados en las sesiones. Creación de nuevos recursos educativos.



<b>Asignatura:</b>	<b>INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA</b>		
<b>Subject:</b>	Innovation and educational research		
<b>Módulo:</b>	<input type="checkbox"/> I Genérico	<input checked="" type="checkbox"/> II Específico	<input type="checkbox"/> III Practicum
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>4</b>	<b>Obligatoria</b>	<b>1º Semestre</b>
<b>1. Competencias</b>			
<b>Competencias generales</b>			
CG3. Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada.			
<b>Competencias específicas</b>			
CE15. Conocer contextos o situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares.			
CE25. Analizar críticamente el desempeño de la docencia, de las buenas prácticas y de la orientación, utilizando indicadores de calidad.			
CE27. Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación y evaluación educativas y ser capaz de diseñar y desarrollar proyectos de investigación, innovación y evaluación.			
<b>Competencias transversales</b>			
CT3. Desarrollar la creatividad.			
CT5. Generar aptitudes relacionadas con la gestión de la información.			
<b>2. Resultados de aprendizaje de la asignatura</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar las variables que influyen en la preparación de actividades de Innovación Educativa, y sus principales componentes.</li><li>• Analizar proyectos de innovación educativa realizados en Secundaria y Bachillerato para evaluar sus deficiencias y fortalezas.</li><li>• Preparar instrumentos de recogida de información para la evaluación de casos reales de proyectos de innovación educativa en Secundaria y Bachillerato.</li><li>• Examinar y valorar los resultados obtenidos en proyectos de Innovación e Investigación Educativa.</li><li>• Elaborar y presentar informes técnicos relativos a actividades de innovación educativa.</li></ul>			
<b>3. Contenidos</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tema 1. Innovación e Investigación Educativa en la enseñanza.</li><li>• Tema 2. La influencia del entorno en la Innovación Educativa en Secundaria y Bachillerato.</li><li>• Tema 3. El diseño de actividades de Innovación Educativa. Diseños cuantitativos y cualitativos.</li><li>• Tema 4. Recogida de información sobre las actividades de Innovación Educativa.</li><li>• Tema 5. Instrumentos y técnicas para la evaluación de resultados en los proyectos de Innovación Educativa.</li></ul>			
<b>4. Actividades formativas y organización (metodología)</b>			
El diseño de la asignatura tiene en cuenta el uso de diferentes modalidades de enseñanza, con objeto de facilitar a los alumnos la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos. Por ello, se han seleccionado las técnicas docentes más adecuadas, en relación con los resultados de aprendizaje planteados, exponiéndose como los elementos más relevantes:			

- **Clases magistrales:** el profesor introducirá a los alumnos en los principales elementos que conforman las actuaciones y proyectos relacionados con la Innovación e Investigación Educativa, resaltando los aspectos críticos y más relevantes, así como la forma en la que se pueden aplicar.
- **Estudio de casos:** se plantearán a los alumnos diferentes proyectos reales de Innovación Educativa para su análisis, interpretación y evaluación.
- **Aprendizaje cooperativo:** los alumnos deberán analizar materiales relacionados con la Innovación Educativa, elaborar informes técnicos acerca de los mismos y presentarlos ante el resto de grupos para su debate y estudio.

### **5. Evaluación (resultados de aprendizaje fundamentales)**

La evaluación será formativa – sumativa, y constará de los siguientes elementos:

- Prueba escrita a realizar individualmente acerca de los contenidos de la asignatura.
- Realización y presentación de trabajos individuales y/o grupales.
- Participación en clase y uso del aula virtual.



<b>Asignatura:</b>	<b>EDUCACIÓN MATEMÁTICA</b>		
<b>Subject:</b>	Mathematical Education		
<b>Módulo:</b>	<input type="checkbox"/> I Genérico	<input checked="" type="checkbox"/> II Específico	<input type="checkbox"/> III Practicum
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>4</b>	<b>Obligatoria</b>	<b>1º Semestre</b>

### 1. Competencias

#### Competencias generales

**CG1.** Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.

**CG2** Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

**CG6.** Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza y la iniciativa personal.

#### Competencias específicas

**CE13.** Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas.

**CE15.** Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos conocimientos curriculares.

**CE18.** Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes.

**CE22.** Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**CE24.** Conocer y aplicar propuestas docentes motivadoras en el ámbito de la especialización cursada.

**CE26.** Identificar problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de las materias de la especialización y plantear alternativas y soluciones.

#### Competencias transversales

**CT3.** Desarrollar la creatividad.

**CT5.** Generar aptitudes relacionadas con la gestión de la información.

## **2. Resultados de aprendizaje de la asignatura**

- Conocer los contenidos matemáticos que se estudian en ESO y Bachillerato.
- Identificar deficiencias en la enseñanza de las Matemáticas en Educación Secundaria y Bachillerato y diseñar propuestas innovadoras para corregirlas.
- Elaborar actividades novedosas que mejoren la consecución de competencias.
- Integrar métodos didácticos creativos para mejorar la práctica educativa en Matemáticas.
- Elaborar diseños metodológicos que propicien el aprendizaje activo.
- Valorar la evaluación por retos y el aprendizaje basado en juegos.

## **3. Contenidos**

### **1. SOCIEDAD Y EDUCACIÓN: SU INFLUENCIA EN LA FORMACIÓN MATEMÁTICA.**

- Sociedad y Matemáticas (contexto social)
- Matemáticas: contextos educativos

### **2. ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS.**

- Bloqueos en matemáticas
- Creatividad en Matemáticas

### **3. COMPLEMENTOS PARA LA FORMACIÓN MATEMÁTICA.**

- El temario de Matemáticas en ESO y Bachillerato
- Herramientas lúdicas para la enseñanza de las Matemáticas. Gamificación
- Realización de actividades fuera del aula, como visitas a museos y exposiciones, participación en concursos y ferias científicas, entre otros
- Talento y divulgación

### **4. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN MATEMÁTICAS.**

- Gestión de altas capacidades en el aula: experiencias docentes

### **5. INNOVACIÓN METODOLÓGICA EN MATEMÁTICAS.**

- Innovación metodológica en matemáticas: El aprendizaje cooperativo y el aprendizaje por proyectos
- Experiencias docentes

## **4. Actividades formativas y organización (metodología)**

La línea metodológica a seguir en esta asignatura se basa en los principios de motivación del alumnado y utilidad de los contenidos que se estudian, buscando experiencias de aprendizaje aplicables al ámbito de la educación en matemáticas. Se proponen acciones que pongan en práctica lo aprendido.

- Clases magistrales
- Clases prácticas
- Aprendizaje cooperativo
- Charlas de expertos en la docencia en Matemáticas a nivel de Secundaria y Bachillerato
- Exposición de trabajos grupales y/o individuales dirigidos
- Preparación del trabajo final a realizar en la asignatura. Orientación y guía.



### **5. Evaluación (resultados de aprendizaje fundamentales)**

Participación en clase: aportaciones, seguimiento,...

Formativa-sumativa: Realización y presentación de trabajos individuales y grupales sobre análisis crítico de los recursos educativos presentados en las sesiones. Creación de nuevos recursos educativos.

Prueba escrita

Asignatura:		COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN EN MATEMÁTICAS	
Subject:	Additional Training in Mathematics		
Módulo:	<input type="checkbox"/> I Genérico	<input checked="" type="checkbox"/> II Específico	<input type="checkbox"/> III Practicum
Créditos ECTS:	3	Obligatoria	1º Semestre
<b>1. Competencias</b>			
<b>Competencias generales</b>			
<p><b>CG1.</b> Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.</p> <p><b>CG6.</b> Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza y la iniciativa personal.</p>			
<b>Competencias específicas</b>			
<p><b>CE14.</b> Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas.</p> <p><b>CE15.</b> Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos conocimientos curriculares.</p> <p><b>CE18.</b> Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes.</p> <p><b>CE20.</b> Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.</p> <p><b>CE26.</b> Identificar problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de las materias de la especialización y plantear alternativas y soluciones.</p>			
<b>Competencias transversales</b>			
<p><b>CT3.</b> Desarrollar la creatividad.</p>			
<b>2. Resultados de aprendizaje de la asignatura</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizar los contenidos matemáticos de los programas de Secundaria y Bachillerato.</li> <li>▪ Nivelar conocimientos matemáticos.</li> <li>▪ Completar los conocimientos necesarios en Matemáticas.</li> <li>▪ Corregir carencias.</li> <li>▪ Clarificar contenidos.</li> <li>▪ Valorar distintas técnicas de enseñanza.</li> <li>▪ Elaborar diseños metodológicos que propicien el aprendizaje en temas matemáticos.</li> <li>▪ Integrar métodos didácticos creativos para mejorar la práctica educativa en Matemáticas.</li> </ul>			
<b>3. Contenidos</b>			
1. ANÁLISIS DEL TEMARIO DE MATEMÁTICAS EN ESO Y BACHILLERATO.			



## 2. LA ARITMÉTICA Y LOS NÚMEROS.

- Conceptos
- Principales errores

## 3. PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES.

- Conceptos
- Principales errores

## 4. TRIGONOMETRÍA

- Conceptos
- Principales errores

## 5. ÁLGEBRA

## 6. GEOMETRÍA

## 7. GRANDES TEOREMAS

### 4. Actividades formativas y organización (metodología)

- Clases magistrales: presentaciones por parte del profesor en el aula
- Análisis por parte de los alumnos de los contenidos explicados
- Clases prácticas: resolución de problemas
- Charlas de profesionales de la enseñanza de las Matemáticas a nivel de Secundaria y Bachillerato: análisis de sus experiencias
- Diseño de materiales
- Aprendizaje cooperativo
- Exposición de trabajos grupales y/o individuales dirigidos

### 5. Evaluación (resultados de aprendizaje fundamentales)

Participación en clase: aportaciones, seguimiento,...

Formativa-sumativa: Realización y presentación de trabajos individuales y grupales sobre análisis crítico de los recursos educativos presentados en las sesiones

Pruebas escritas

<b>Asignatura:</b>	<b>HERRAMIENTAS PARA LA DOCENCIA DE LAS MATEMÁTICAS</b>		
<b>Subject:</b>	Mathematics tools for teaching		
<b>Módulo:</b>	<input type="checkbox"/> I Genérico	<input checked="" type="checkbox"/> II Específico	<input type="checkbox"/> III Practicum
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>3</b>	<b>Obligatoria</b>	<b>1º Semestre</b>
<b>1. Competencias</b>			
<b>Competencias generales</b>			
<p><b>CG1.</b> Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.</p> <p><b>CG6.</b> Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza y la iniciativa personal.</p>			
<b>Competencias específicas</b>			
<p><b>CE15.</b> Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos conocimientos curriculares.</p> <p><b>CE18.</b> Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes.</p> <p><b>CE20.</b> Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.</p> <p><b>CE26.</b> Identificar problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de las materias de la especialización y plantear alternativas y soluciones.</p>			
<b>Competencias transversales</b>			
<p><b>CT3.</b> Desarrollar la creatividad.</p>			
<b>2. Resultados de aprendizaje de la asignatura</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ilustrar los contenidos matemáticos de los programas de Secundaria y Bachillerato.</li> <li>▪ Nivelar conocimientos matemáticos.</li> <li>▪ Completar los conocimientos necesarios en Matemáticas.</li> <li>▪ Abordar carencias.</li> <li>▪ Clarificar contenidos.</li> <li>▪ Poner en práctica distintas técnicas de enseñanza.</li> <li>▪ Integrar métodos didácticos creativos para mejorar la práctica educativa en Matemáticas.</li> <li>▪ Conocer, manejar y saber incorporar las nuevas tecnologías a la enseñanza de las matemáticas en el aula.</li> </ul>			
<b>3. Contenidos</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SOFTWARES PARA LA DOCENCIA EN MATEMÁTICAS.</li> <li>2. RECURSOS EN RED PARA LA DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS.</li> </ol>			



#### **4. Actividades formativas y organización (metodología)**

- Clases magistrales: presentaciones por parte del profesor en el aula
- Análisis por parte de los alumnos de los contenidos explicados
- Clases prácticas en laboratorio informático
- Visitas de expertos en la utilización de las herramientas presentadas en la asignatura
- Diseño de materiales
- Creación de contenidos
- Exposición de trabajos grupales y/o individuales dirigidos

#### **5. Evaluación (resultados de aprendizaje fundamentales)**

Participación en clase: aportaciones, seguimiento,...

Formativa-sumativa: Realización y presentación de trabajos individuales y grupales sobre análisis crítico de los recursos educativos presentados en las sesiones. Creación de nuevos recursos educativos.

Pruebas escritas

<b>Asignatura:</b>	<b>COMPLEMENTOS A LA DIDÁCTICA EN FÍSICA</b>		
<b>Subject:</b>	Accessories to Teaching Physics		
<b>Módulo:</b>	<input type="checkbox"/> I Genérico	<input checked="" type="checkbox"/> II Específico	<input type="checkbox"/> III Practicum
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>3</b>	<b>Optativa</b>	<b>1º Semestre</b>

## 1. Competencias

### Competencias generales

**CG1.** Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.

**CG2.** Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes, así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

### Competencias específicas

**CE14.** Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas.

**CE20.** Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.

**CE26.** Identificar problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de las materias de la especialización y plantear alternativas y soluciones.

**CE27.** Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación y evaluación educativas y ser capaz de diseñar y desarrollar proyectos de investigación, innovación y evaluación.

### Competencias transversales

**CT3.** Desarrollar la creatividad.

## 2. Resultados de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura se espera que el estudiante sea capaz de:

- Identificar, seleccionar y aplicar métodos didácticos en las ciencias experimentales.
- Seleccionar la información procedente de diferentes fuentes y de otras áreas del conocimiento con el fin de adquirir una visión crítica de los problemas científicos, tecnológicos y sociales relacionados con la Física.
- Identificar las interacciones de la Física con la tecnología y la sociedad.
- Analizar los contenidos de Física en Educación Secundaria y Bachillerato, aplicándolos a situaciones concretas.



- Relacionar los contenidos anteriores con los de otras áreas científicas.

### 3. Contenidos

En esta asignatura obligatoria se tratan los métodos y estrategias para abordar la didáctica en Física en Educación Secundaria y Bachillerato. Los contenidos se han dividido por materias conforme al siguiente esquema:

Tema 1. Introducción. La Física dentro del conocimiento científico.

Tema 2. Historia de la Física en su enseñanza.

Tema 3. La Física en la sociedad actual. La investigación en Física.

Tema 4. Temas de Física en la Educación Secundaria Obligatoria.

Tema 5. Temas de Física de Bachillerato. Complementos de Física.

### 4. Actividades formativas y organización (metodología)

Expositiva y trabajos sobre documentación aportada por el profesor.

Exposición y puesta en común sobre trabajos grupales dirigidos y/o trabajos individuales.

Prácticas de diseño de actividades y/o programaciones.

### 5. Evaluación (resultados de aprendizaje fundamentales)

Formativa-sumativa: Realización y presentación de trabajos individuales y grupales (sesiones, programaciones, recursos educativos, etc.).

<b>Asignatura:</b>	<b>ROBÓTICA Y CONTROL</b>		
<b>Subject:</b>	Robotics and Control		
<b>Módulo:</b>	<input type="checkbox"/> I Genérico	<input checked="" type="checkbox"/> II Específico	<input type="checkbox"/> III Prácticum
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>3</b>	<b>Optativa</b>	<b>1º Semestre</b>
<b>1. Competencias</b>			
<b>Competencias generales</b>			
<p><b>CG1.</b> Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.</p> <p><b>CG2.</b> Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.</p> <p><b>CG6.</b> Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales.</p>			
<b>Competencias específicas</b>			
<p><b>CE18.</b> Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes.</p> <p><b>CE23.</b> Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.</p> <p><b>CE28.</b> Adquirir experiencias en la planificación, la docencia y la evaluación en las materias correspondientes a la especialización.</p>			
<b>Competencias transversales</b>			
<p><b>CT2.</b> Adquirir habilidades y destrezas para el liderazgo de equipos.</p> <p><b>CT3.</b> Desarrollar la creatividad.</p> <p><b>CT5.</b> Generar aptitudes relacionadas con la gestión de la información.</p>			
<b>2. Resultados de aprendizaje de la asignatura</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer e interpretar adecuadamente los aspectos relacionados con la Robótica en el currículum de Secundaria.</li> <li>▪ Conocer las estrategias formativas y metodologías más adecuadas para la enseñanza de Robótica.</li> <li>▪ Profundizar en el diseño del aprendizaje basado en proyectos aplicado a la Robótica.</li> <li>▪ Conocer los medios y recursos educativos más apropiados para la docencia de Robótica.</li> <li>▪ Comprender las funciones y finalidades de la evaluación en Robótica.</li> </ul>			
<b>3. Contenidos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tema 1. El currículo de Robótica y Control en Educación Secundaria.</li> <li>▪ Tema 2. Estrategias formativas en la enseñanza de Robótica y Control: secuenciación, división, clasificación, proyectos, retos y gamificación.</li> </ul>			



- Tema 3. La práctica de Robótica y Control en el aula.
- Tema 4. Evaluación del aprendizaje de los contenidos de Robótica y Control.

#### **4. Actividades formativas y organización (metodología)**

Expositiva y trabajos sobre documentación aportada por el profesor. Exposición y puesta en común sobre trabajos grupales dirigidos y/o trabajos individuales. Prácticas de diseño de actividades y/o proyectos.

#### **5. Evaluación (resultados de aprendizaje fundamentales)**

Formativa-sumativa: Realización y presentación de trabajos individuales y grupales.

<b>Asignatura:</b>	<b>PROGRAMACIÓN</b>		
<b>Subject:</b>	Programming		
<b>Módulo:</b>	<input type="checkbox"/> I Genérico	<input checked="" type="checkbox"/> II Específico	<input type="checkbox"/> III Prácticum
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>3</b>	<b>Optativa</b>	<b>1º Semestre</b>
<b>1. Competencias</b>			
<b>Competencias generales</b>			
<p><b>CG1.</b> Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.</p> <p><b>CG2.</b> Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.</p> <p><b>CG6.</b> Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales.</p>			
<b>Competencias específicas</b>			
<p><b>CE18.</b> Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes.</p> <p><b>CE23.</b> Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.</p> <p><b>CE28.</b> Adquirir experiencias en la planificación, la docencia y la evaluación en las materias correspondientes a la especialización.</p>			
<b>Competencias transversales</b>			
<p><b>CT2.</b> Adquirir habilidades y destrezas para el liderazgo de equipos.</p> <p><b>CT3.</b> Desarrollar la creatividad.</p> <p><b>CT5.</b> Generar aptitudes relacionadas con la gestión de la información.</p>			
<b>2. Resultados de aprendizaje de la asignatura</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer los diferentes tipos de metodología a utilizar en la enseñanza de la Programación.</li> <li>▪ Desarrollar las metodologías para el aprendizaje del pensamiento computacional.</li> <li>▪ Conocer los medios y recursos educativos de aplicación en la docencia de Programación.</li> <li>▪ Comprender las funciones y finalidades de la evaluación en Programación y seleccionar las herramientas más adecuadas a cada situación.</li> <li>▪ Conocer e interpretar adecuadamente los componentes del currículum de Secundaria que desarrollan los contenidos de Programación.</li> <li>▪ Distinguir los diferentes niveles de la planificación para el desarrollo curricular de la enseñanza de Programación en Secundaria.</li> </ul>			
<b>3. Contenidos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tema 0. Contenidos de conocimientos básicos para nivelación en Programación.</li> <li>▪ Tema 1. La Programación en Secundaria y Bachillerato. Los contenidos y la secuencia formativa.</li> </ul>			



- Tema 2. Estrategias formativas en la enseñanza de Programación. Lenguajes de programación en cada ciclo formativo.
- Tema 3. Dirección y organización de la sesión de clase en Programación.
- Tema 4. Aspectos didácticos de la evaluación en Programación.
- Tema 5. Supuestos prácticos. Jerarquización de objetivos y su desglose en los diferentes niveles de concreción curricular.

#### **4. Actividades formativas y organización (metodología)**

Expositiva y trabajos sobre documentación aportada por el profesor. Exposición y puesta en común sobre trabajos grupales dirigidos y/o trabajos individuales. Prácticas de diseño de actividades y/o programaciones.

#### **5. Evaluación (resultados de aprendizaje fundamentales)**

Formativa-sumativa: Realización y presentación de trabajos individuales y grupales (sesiones, programaciones, etc.).

<b>Asignatura:</b>		<b>INGLÉS ACADÉMICO-PROFESIONAL PARA ENTORNOS EDUCATIVOS INTERNACIONALES</b>	
<b>Subject:</b>	Academic and Professional English for International Educational Environment		
<b>Módulo:</b>	<input type="checkbox"/> I Genérico	<input checked="" type="checkbox"/> II Específico	<input type="checkbox"/> III Prácticum
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>3</b>	<b>Optativa</b>	<b>1º Semestre</b>
<b>1. Competencias</b>			
<b>Competencias generales</b>			
<p><b>CG3.</b> Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada.</p> <p><b>CG5.</b> Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.</p> <p><b>CG7.</b> Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula, dominar destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar el aprendizaje y la convivencia en el aula, y abordar problemas de disciplina y resolución de conflictos.</p> <p><b>CG8.</b> Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro un lugar de participación y cultura en el entorno donde esté ubicado; desarrollar las funciones de tutoría y de orientación de los estudiantes de manera colaborativa y coordinada; participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.</p>			
<b>Competencias específicas</b>			
<p><b>CE13.</b> Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas.</p> <p><b>CE15.</b> Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares.</p> <p><b>CE16.</b> En formación profesional, conocer la evolución del mundo laboral la interacción entre sociedad, trabajo y calidad de vida, así como la necesidad de adquirir la formación adecuada para la adaptación a los cambios y transformaciones que puedan requerir las profesiones.</p> <p><b>CE19.</b> Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo.</p> <p><b>CE20.</b> Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.</p> <p><b>CE22.</b> Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.</p> <p><b>CE23.</b> Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.</p> <p><b>CE29.</b> Acreditar un buen dominio de la expresión oral, escrita y corporal en la práctica docente.</p>			
<b>Competencias transversales</b>			
<p><b>CT1.</b> Usar de manera adecuada la lengua inglesa.</p> <p><b>CT3.</b> Desarrollar la creatividad.</p> <p><b>CT4.</b> Conocer y aplicar técnicas de organización y planificación.</p> <p><b>CT5.</b> Generar aptitudes relacionadas con la gestión de la información.</p>			



CT7.Fomentar el trabajo en contextos internacionales.

## 2. Resultados de aprendizaje de la asignatura

- Conocer el valor formativo y cultural del inglés para la comunicación en el ámbito internacional.
- Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación y ser capaz de diseñar e implementar proyectos de investigación, innovación y evaluación.
- Adquirir un buen dominio de la expresión oral y escrita en entornos educativos bilingües.
- Comprender de modo efectivo el discurso académico-profesional oral en inglés.
- Conocer los componentes de la variación lingüística según el uso y según el usuario, así como su relevancia en los lenguajes de especialidad.
- Conocer la relevancia de la terminología para los lenguajes de especialidad.

## 3. Contenidos

- An Approach to Academic Communication. English as a Medium of Instruction versus CLIL Strategies. The origins of ESP (*English for Specific Purposes*).
- The role of terminology in specialized languages. Specialized vocabulary and formal academic vocabulary. The language of classification and the language of definition.
- Fundamentals of Academic Writing; the grammar of academic discourse; distinguishing between academic and personal styles; connecting events in a text.
- Creating the whole text: the language of coherence and connection; use of hedges, and boosters. The structure of the research paper.
- Achieving a voice in the academic world. How to avoid plagiarism. In your own words: Paraphrase and Summary. Creating citations. Academic writing assessment criteria. Assessing written work: formative feedback and its stages, summative feedback.
- Teaching Oral & Listening skills. English as a Lingua Franca; Different accents of English; developing the interaction with students in English; issues in understanding spoken English; identifying key points in a lecture, note-taking, using abbreviations and symbols, identifying digressions.
- Syllabus development. Trends in the teaching of a foreign language. English a Second Language versus English as a Foreign Language. Preparing the unit/lesson plan.

## 4. Actividades formativas y organización (metodología)

Conforme al enfoque propio del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, la asignatura se desarrollará mediante una metodología expositiva tanto por el profesor como de los propios alumnos. Será necesaria la participación activa del alumno mediante exposiciones orales junto con actividades de aplicación y reflexión sobre supuestos prácticos.

## 5. Evaluación (resultados de aprendizaje fundamentales)

La calificación final se obtendrá de la suma de nota obtenida en la prueba presencial (50%) y las actividades realizadas a lo largo del curso (50%), por lo cual es esencial que los alumnos realicen y entreguen en la forma y plazo establecidos las actividades y ejercicios que se puedan pedir. Por consiguiente, se tendrá en cuenta la asistencia regular, la participación activa, la realización de tareas individuales, la colaboración en grupo y la superación de las pruebas escritas y orales.

Si no se pidiera la realización de actividad alguna, el 100% de la calificación procederá de la nota obtenida en la prueba presencial.

La evaluación de la asignatura tratará de comprobar la correcta comprensión y asimilación de los contenidos, así como la capacidad de puesta en práctica de la teoría impartida, tanto en textos especializados como en fragmentos de textos relacionados con la pregunta en cuestión. En la prueba es esencial demostrar el manejo de la terminología técnica impartida en los contenidos.



### 5.4.1.2.3 ESPECIALIDAD DE FÍSICA Y QUÍMICA

El Módulo de especialidad de Física y Química tiene 5 asignaturas de carácter obligatorio que totalizan 18 ECTS. Se completa con la propuesta de 4 asignaturas optativas, de las cuales los alumnos podrán elegir 2 para completar los 24 ECTS del Módulo Específico.

**Tabla 3.** Resumen de las materias y créditos de la Especialidad de Matemáticas del Itinerario Científico-Tecnológico.

ITINERARIO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO				
ESPECIALIDAD FÍSICA Y QUÍMICA- MÓDULO ESPECÍFICO				
	Asignaturas	Tipo	ECTS	SEM
MÓDULO II	<b>Recursos para la didáctica de las ciencias</b> <i>Resources for the teaching and learning of science</i>	OB	4	1º
	<b>Innovación e investigación educativa</b> <i>Innovation and educational research</i>	OB	4	1º
	<b>Didáctica en Física y Química</b> <i>Teaching Physics and Chemistry</i>	OB	4	1º
	<b>Complementos a la didáctica en Física</b> <i>Accessories to Teaching Physics</i>	OB	3	1º
	<b>Complementos a la didáctica en Química</b> <i>Accessories to Teaching Chemistry</i>	OB	3	1º
	<b>Laboratorio de Computación en la didáctica de la Física</b> <i>Computer Laboratory to Teaching Physics</i>	OP	3	24
	<b>Herramientas para la docencia de las matemáticas</b> <i>Mathematics tools for teaching</i>	OP	3	1º
	<b>Internet</b> <i>Internet</i>	OP	3	1º
	<b>Inglés académico-profesional para entornos educativos internacionales.</b> <i>Academic and Professional English for International Educational Environment</i>	OP	3	1º

OB: Obligatoria, OP: Optativa

<b>Asignatura:</b>	<b>RECURSOS PARA LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS</b>		
<b>Subject:</b>	Resources for the teaching and learning of science		
<b>Módulo:</b>	<input type="checkbox"/> I Genérico	<input checked="" type="checkbox"/> II Específico	<input type="checkbox"/> III Practicum
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>4</b>	<b>Obligatoria</b>	<b>1º Semestre</b>
<b>1. Competencias</b>			
<b>Competencias generales</b>			
<p><b>CG2.</b> Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.</p> <p><b>CG4.</b> Concretar el currículo que se vaya a implantar en un centro docente participando en la planificación colectiva del mismo; desarrollar y aplicar metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes.</p> <p><b>CG6.</b> Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales.</p>			
<b>Competencias específicas</b>			
<p><b>CE3.</b> Elaborar propuestas basadas en la adquisición de conocimientos, destrezas y aptitudes intelectuales y emocionales.</p> <p><b>CE13.</b> Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas.</p> <p><b>CE15.</b> Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares.</p> <p><b>CE20.</b> Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.</p> <p><b>CE24.</b> Conocer y aplicar propuestas docentes motivadoras en el ámbito de la especialización cursada.</p>			
<b>Competencias transversales</b>			
<b>CT3.</b> Desarrollar la creatividad.			
<b>2. Resultados de aprendizaje de la asignatura</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diseñar propuestas novedosas e innovadoras para el aprendizaje activo de la ciencia (en particular física, química y matemáticas) en Secundaria y Bachillerato.</li> <li>▪ Elaborar actividades educativas que faciliten la consecución de competencias básicas en ciencia y tecnología y de aprender a aprender.</li> <li>▪ Analizar las fuentes principales de recursos educativos disponibles para la enseñanza de la ciencia.</li> <li>▪ Analizar las estrategias necesarias para la resolución de problemas y ejercicios en el aprendizaje de la ciencia.</li> </ul>			

- Identificar, diseñar y valorar diferentes alternativas para la realización de trabajos prácticos en el aula y en el laboratorio.
- Integrar enfoques del tipo C-T-S (ciencia, tecnología y sociedad) en la generación de recursos educativos contextualizados.
- Analizar el fundamento de algunos juguetes científicos y de demostraciones divulgativas para favorecer la motivación y el aprendizaje de conceptos.
- Aplicar la realización y utilización de maquetas y otros modelos manipulables, reales y virtuales, para el aprendizaje de la ciencia.
- Discutir las ventajas e inconvenientes del uso de analogías y comparaciones para el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Analizar las ideas alternativas, los errores conceptuales y las ideas previas de los alumnos, como recurso para la enseñanza.
- Diseñar recursos prácticos para la adquisición de competencias básicas en áreas CTIM (ciencia, tecnología, sociedad y matemáticas, también conocidas por las siglas en inglés de STEM).
- Diseñar actividades formativas con recursos educativos externos al aula, como museos y exposiciones, participación en concursos y ferias científicas, etc.
- Elaborar herramientas didácticas que integren el arte y/o la historia para el aprendizaje de la ciencia.
- Analizar ejemplos donde se resalte la importancia del “conocimiento didáctico del contenido” (PCK, *pedagogical content knowledge*).

### 3. Contenidos

#### Bloque I: Introducción a los recursos para la didáctica de las ciencias.

- Tema 1. Introducción. Recursos para introducir a los alumnos en el método científico y promover su motivación. Introducción a las fuentes de recursos educativos: libros, bases de datos, vídeos, proyectos educativos, revistas, portales de internet, aplicaciones informáticas, *applets* y otros.
- Tema 2. El “conocimiento didáctico del contenido” (*pedagogical content knowledge*) y las ideas previas de los alumnos como recurso para el aprendizaje de las ciencias.
- Tema 3. Resolución de problemas y ejercicios para el aprendizaje de física, química y matemáticas.
- Tema 4. Trabajos prácticos en el laboratorio y en el aula.
- Tema 5. Uso de analogías y comparaciones.

#### Bloque II: Generación y uso de recursos innovadores para la didáctica de las ciencias.

- Tema 6. Generación de recursos contextualizados y con enfoques C-T-S (ciencia, tecnología y sociedad).
- Tema 7. Los juguetes científicos y las demostraciones divulgativas como recursos motivacionales y didácticos.
- Tema 8. La utilización y realización de maquetas y modelos manipulables, reales y virtuales, como recursos didácticos de las ciencias básicas.
- Tema 9. Búsqueda y uso de *applets* para la enseñanza de la física y la química.

- Tema 10. Realización de actividades fuera del aula, como visitas a museos y exposiciones, participación en concursos y ferias científicas, y vistas a industrias o servicios municipales, entre otros.
- Tema 11. Cuestiones de arte y de historia como recursos para el aprendizaje de las ciencias.

#### **5. Evaluación (resultados de aprendizaje fundamentales)**

Formativa-sumativa: Realización y presentación de trabajos individuales y grupales sobre análisis crítico de los recursos educativos presentados en las sesiones. Creación de nuevos recursos educativos.



<b>Asignatura:</b>	<b>INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA</b>		
<b>Subject:</b>	Innovation and educational research		
<b>Módulo:</b>	<input type="checkbox"/> I Genérico	<input checked="" type="checkbox"/> II Específico	<input type="checkbox"/> III Practicum
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>4</b>	<b>Obligatoria</b>	<b>1º Semestre</b>
<b>1. Competencias</b>			
<b>Competencias generales</b>			
CG3. Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada.			
<b>Competencias específicas</b>			
CE15. Conocer contextos o situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares.			
CE25. Analizar críticamente el desempeño de la docencia, de las buenas prácticas y de la orientación, utilizando indicadores de calidad.			
CE27. Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación y evaluación educativas y ser capaz de diseñar y desarrollar proyectos de investigación, innovación y evaluación.			
<b>Competencias transversales</b>			
CT3. Desarrollar la creatividad.			
CT5. Generar aptitudes relacionadas con la gestión de la información.			
<b>2. Resultados de aprendizaje de la asignatura</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar las variables que influyen en la preparación de actividades de Innovación Educativa, y sus principales componentes.</li><li>• Analizar proyectos de innovación educativa realizados en Secundaria y Bachillerato para evaluar sus deficiencias y fortalezas.</li><li>• Preparar instrumentos de recogida de información para la evaluación de casos reales de proyectos de innovación educativa en Secundaria y Bachillerato.</li><li>• Examinar y valorar los resultados obtenidos en proyectos de Innovación e Investigación Educativa.</li><li>• Elaborar y presentar informes técnicos relativos a actividades de innovación educativa.</li></ul>			
<b>3. Contenidos</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tema 1. Innovación e Investigación Educativa en la enseñanza.</li><li>• Tema 2. La influencia del entorno en la Innovación Educativa en Secundaria y Bachillerato.</li><li>• Tema 3. El diseño de actividades de Innovación Educativa. Diseños cuantitativos y cualitativos.</li><li>• Tema 4. Recogida de información sobre las actividades de Innovación Educativa.</li><li>• Tema 5. Instrumentos y técnicas para la evaluación de resultados en los proyectos de Innovación Educativa.</li></ul>			
<b>4. Actividades formativas y organización (metodología)</b>			
El diseño de la asignatura tiene en cuenta el uso de diferentes modalidades de enseñanza, con objeto de facilitar a los alumnos la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos. Por ello, se han seleccionado las técnicas docentes más adecuadas, en relación con los resultados de aprendizaje planteados, exponiéndose como los elementos más relevantes:			

- **Clases magistrales:** el profesor introducirá a los alumnos en los principales elementos que conforman las actuaciones y proyectos relacionados con la Innovación e Investigación Educativa, resaltando los aspectos críticos y más relevantes, así como la forma en la que se pueden aplicar.
- **Estudio de casos:** se plantearán a los alumnos diferentes proyectos reales de Innovación Educativa para su análisis, interpretación y evaluación.
- **Aprendizaje cooperativo:** los alumnos deberán analizar materiales relacionados con la Innovación Educativa, elaborar informes técnicos acerca de los mismos y presentarlos ante el resto de grupos para su debate y estudio.

### **5. Evaluación (resultados de aprendizaje fundamentales)**

La evaluación será formativa – sumativa, y constará de los siguientes elementos:

- Prueba escrita a realizar individualmente acerca de los contenidos de la asignatura.
- Realización y presentación de trabajos individuales y/o grupales.
- Participación en clase y uso del aula virtual.



<b>Asignatura:</b>	<b>DIDÁCTICA EN FÍSICA Y QUÍMICA</b>		
<b>Subject:</b>	Teaching Physics and Chemistry		
<b>Módulo:</b>	<input type="checkbox"/> I Genérico	<input checked="" type="checkbox"/> II Específico	<input type="checkbox"/> III Practicum
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>4</b>	<b>Obligatoria</b>	<b>1º Semestre</b>

### 1. Competencias

#### Competencias generales

**CG1.** Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.

**CG2.** Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes, así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

#### Competencias específicas

**CE20.** Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.

**CE23.** Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.

**CE25.** Analizar críticamente el desempeño de la docencia, de las buenas prácticas y de la orientación, utilizando indicadores de calidad.

**CE26.** Identificar problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de las materias de la especialización y plantear alternativas y soluciones.

#### Competencias transversales

**CT3.** Desarrollar la creatividad.

**CT4.** Conocer y aplicar técnicas de organización y planificación.

**CT5.** Generar aptitudes relacionadas con la gestión de la información.

### 2. Resultados de aprendizaje de la asignatura

- Describir y valorar los currículos de Física y Química en la ESO y Bachillerato, de forma suficientemente amplia, lo que permitirá desarrollar con seguridad la futura función profesional.
- Identificar, analizar y valorar las estrategias y los recursos didácticos empleados en la enseñanza aprendizaje de Física y Química, y seleccionarlos adecuadamente.
- Aplicar criterios de selección y elaboración de materiales educativos.
- Describir y analizar las bases que fundamentan los métodos didácticos en las ciencias experimentales.
- Integrar experiencias en laboratorio y técnicas audiovisuales y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como metodologías que estimulen al alumno hacia un aprendizaje activo de las ciencias.

- Relacionar y aplicar los procedimientos de evaluación del aprendizaje del alumnado apropiados a cada nivel, de acuerdo con los criterios de evaluación del currículo recogidos en la programación docente.

### **3. Contenidos**

Tema 1. El diseño curricular de Física y Química en la educación secundaria y el bachillerato.

Tema 2. Estrategias metodológicas en la docencia de la Física y Química.

Tema 3. Física, Química y Sociedad. Relaciones Ciencia-Tecnología-Sociedad (CTS) e interculturalidad, desarrollo sostenible y medioambiente.

Tema 4. Didáctica en el planteamiento y la resolución de problemas.

Tema 5. El papel de las prácticas de laboratorio en la docencia de la Física y Química.

Tema 6. El papel de los recursos materiales en la enseñanza de la Física y Química.

Tema 7. La evaluación de la Física y Química en la educación secundaria y el bachillerato.

### **4. Actividades formativas y organización (metodología)**

Expositiva y trabajos sobre documentación aportada por el profesor.

Exposición y puesta en común sobre trabajos grupales dirigidos y/o trabajos individuales.

Prácticas de diseño de actividades y/o programaciones.

### **5. Evaluación (resultados de aprendizaje fundamentales)**

Formativa-sumativa: Realización y presentación de trabajos individuales y grupales (sesiones, programaciones, recursos educativos, etc.).



<b>Asignatura:</b>	<b>COMPLEMENTOS A LA DIDÁCTICA EN FÍSICA</b>		
<b>Subject:</b>	Accessories to Teaching Physics		
<b>Módulo:</b>	<input type="checkbox"/> I Genérico	<input checked="" type="checkbox"/> II Específico	<input type="checkbox"/> III Practicum
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>3</b>	<b>Obligatoria</b>	<b>1º Semestre</b>
<b>1. Competencias</b>			
<b>Competencias generales</b>			
<p><b>CG1.</b> Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.</p> <p><b>CG2.</b> Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes, así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.</p>			
<b>Competencias específicas</b>			
<p><b>CE14.</b> Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas.</p> <p><b>CE20.</b> Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.</p> <p><b>CE26.</b> Identificar problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de las materias de la especialización y plantear alternativas y soluciones.</p> <p><b>CE27.</b> Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación y evaluación educativas y ser capaz de diseñar y desarrollar proyectos de investigación, innovación y evaluación.</p>			
<b>Competencias transversales</b>			
<p><b>CT3.</b> Desarrollar la creatividad.</p>			
<b>2. Resultados de aprendizaje de la asignatura</b>			
Al finalizar la asignatura se espera que el estudiante sea capaz de:			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar, seleccionar y aplicar métodos didácticos en las ciencias experimentales.</li><li>• Seleccionar la información procedente de diferentes fuentes y de otras áreas del conocimiento con el fin de adquirir una visión crítica de los problemas científicos, tecnológicos y sociales relacionados con la Física.</li><li>• Identificar las interacciones de la Física con la tecnología y la sociedad.</li><li>• Analizar los contenidos de Física en Educación Secundaria y Bachillerato, aplicándolos a situaciones concretas.</li></ul>			

- Relacionar los contenidos anteriores con los de otras áreas científicas.

### **3. Contenidos**

En esta asignatura obligatoria se tratan los métodos y estrategias para abordar la didáctica en Física en Educación Secundaria y Bachillerato. Los contenidos se han dividido por materias conforme al siguiente esquema:

- Tema 1. Introducción. La Física dentro del conocimiento científico.
- Tema 2. Historia de la Física en su enseñanza.
- Tema 3. La Física en la sociedad actual. La investigación en Física.
- Tema 4. Temas de Física en la Educación Secundaria Obligatoria.
- Tema 5. Temas de Física de Bachillerato. Complementos de Física.

### **4. Actividades formativas y organización (metodología)**

- Expositiva y trabajos sobre documentación aportada por el profesor.
- Exposición y puesta en común sobre trabajos grupales dirigidos y/o trabajos individuales.
- Prácticas de diseño de actividades y/o programaciones.

### **5. Evaluación (resultados de aprendizaje fundamentales)**

- Formativa-sumativa: Realización y presentación de trabajos individuales y grupales (sesiones, programaciones, recursos educativos, etc.).



Asignatura:		COMPLEMENTOS A LA DIDÁCTICA EN QUÍMICA	
Subject:	Accessories to Teaching Chemistry		
Módulo:	<input type="checkbox"/> I Genérico	<input checked="" type="checkbox"/> II Específico	<input type="checkbox"/> III Practicum
Créditos ECTS:	3	Obligatoria	1º Semestre
<b>1. Competencias</b>			
<b>Competencias generales</b>			
<p><b>CG1.</b> Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.</p> <p><b>CG2.</b> Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes, así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.</p>			
<b>Competencias específicas</b>			
<p><b>CE14.</b> Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas.</p> <p><b>CE20.</b> Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.</p> <p><b>CE26.</b> Identificar problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de las materias de la especialización y plantear alternativas y soluciones.</p> <p><b>CE27.</b> Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación y evaluación educativas y ser capaz de diseñar y desarrollar proyectos de investigación, innovación y evaluación.</p>			
<b>Competencias transversales</b>			
<p><b>CT3.</b> Desarrollar la creatividad.</p>			
<b>2. Resultados de aprendizaje de la asignatura</b>			
Al finalizar la asignatura se espera que el estudiante sea capaz de:			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar, seleccionar y aplicar métodos didácticos en las ciencias experimentales.</li><li>• Seleccionar la información procedente de diferentes fuentes y de otras áreas del conocimiento con el fin de adquirir una visión crítica de los problemas científicos, tecnológicos y sociales relacionados con la Química.</li><li>• Identificar las interacciones de la Química con la tecnología y la sociedad.</li><li>• Analizar los contenidos de Química en Educación Secundaria y Bachillerato, aplicándolos a situaciones concretas.</li></ul>			

- Relacionar los contenidos anteriores con los de otras áreas científicas.

### **3. Contenidos**

En esta asignatura obligatoria se tratan los métodos y estrategias para abordar la didáctica en Química en Educación Secundaria y Bachillerato. Los contenidos se han dividido por materias conforme al siguiente esquema:

Tema 1. Introducción. La química en el currículo de ESO y Bachillerato.

Tema 2. Evolución histórica de la química.

Tema 3. Relación estructura-propiedades para algunas sustancias de interés.

Tema 4. Aplicaciones del equilibrio químico a la vida cotidiana y protección del medio ambiente.

Tema 5. Ácidos y bases en nuestro entorno.

Tema 6. Procesos electroquímicos.

Tema 7. Los compuestos orgánicos en la sociedad actual.

### **4. Actividades formativas y organización (metodología)**

Expositiva y trabajos sobre documentación aportada por el profesor.

Exposición y puesta en común sobre trabajos grupales dirigidos y/o trabajos individuales.

Prácticas de diseño de actividades y/o programaciones.

### **5. Evaluación (resultados de aprendizaje fundamentales)**

Formativa-sumativa: Realización y presentación de trabajos individuales y grupales (sesiones, programaciones, recursos educativos, etc.).

**Asignatura: LABORATORIO DE COMPUTACIÓN EN LA DIDÁCTICA DE LA FÍSICA**

<b>Subject:</b>	Computer Laboratory to Teaching Physics		
<b>Módulo:</b>	<input type="checkbox"/> I Genérico	<input checked="" type="checkbox"/> II Específico	<input type="checkbox"/> III Practicum
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>3</b>	<b>Optativa</b>	<b>1º Semestre</b>

**1. Competencias****Competencias generales**

**CG2.** Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes, así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

**Competencias específicas**

**CE14.** Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas.

**CE20.** Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.

**CE26.** Identificar problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de las materias de la especialización y plantear alternativas y soluciones.

**CE27.** Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación y evaluación educativas y ser capaz de diseñar y desarrollar proyectos de investigación, innovación y evaluación.

**Competencias transversales**

**CT3.** Desarrollar la creatividad.

**2. Resultados de aprendizaje de la asignatura**

Al finalizar la asignatura se espera que el estudiante sea capaz de:

- Identificar, seleccionar y aplicar métodos didácticos de trabajo grupal y gamificación en las ciencias experimentales.
- Seleccionar la información procedente de diferentes fuentes y de otras áreas del conocimiento con el fin de adquirir una visión crítica de los problemas científicos, tecnológicos y sociales relacionados con la Física.
- Identificar las interacciones de la Física con la tecnología y la sociedad.
- Analizar los contenidos de Física en Educación Secundaria y Bachillerato, usando herramientas de computación.
- Relacionar los contenidos anteriores con los de otras áreas científicas.

### **3. Contenidos**

En esta asignatura optativa se tratan los métodos y estrategias para abordar la implementación de la computación en Física en Educación Secundaria y Bachillerato. Los contenidos se han dividido por materias conforme al siguiente esquema:

Tema 1. Bienvenida, presentación del problema del proyecto de la asignatura.

Tema 2. Introducción básica a Python aplicada a la enseñanza.

Tema 3. Librerías más importantes en Python.

Tema 4. Introducción básica a R aplicada a la enseñanza.

Tema 5. Presentación de los problemas resueltos del proyecto.

### **4. Actividades formativas y organización (metodología)**

Expositiva y trabajos sobre documentación aportada por el profesor.

Exposición y puesta en común sobre trabajos grupales dirigidos y/o trabajos individuales.

Prácticas de diseño de actividades y/o programaciones.

### **5. Evaluación (resultados de aprendizaje fundamentales)**

Formativa-sumativa: Realización y presentación de trabajos individuales y grupales (sesiones, programaciones, recursos educativos, etc.).



<b>Asignatura:</b>	<b>HERRAMIENTAS PARA LA DOCENCIA DE LAS MATEMÁTICAS</b>		
<b>Subject:</b>	Mathematics tools for teaching		
<b>Módulo:</b>	<input type="checkbox"/> I Genérico	<input checked="" type="checkbox"/> II Específico	<input type="checkbox"/> III Practicum
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>3</b>	<b>Optativa</b>	<b>1º Semestre</b>
<b>1. Competencias</b>			
<b>Competencias generales</b>			
<p><b>CG1.</b> Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.</p> <p><b>CG6.</b> Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza y la iniciativa personal.</p>			
<b>Competencias específicas</b>			
<p><b>CE15.</b> Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos conocimientos curriculares.</p> <p><b>CE18.</b> Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes.</p> <p><b>CE20.</b> Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.</p> <p><b>CE26.</b> Identificar problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de las materias de la especialización y plantear alternativas y soluciones.</p>			
<b>Competencias transversales</b>			
<p><b>CT3.</b> Desarrollar la creatividad.</p>			
<b>2. Resultados de aprendizaje de la asignatura</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ilustrar los contenidos matemáticos de los programas de Secundaria y Bachillerato.</li><li>▪ Nivelar conocimientos matemáticos.</li><li>▪ Completar los conocimientos necesarios en Matemáticas.</li><li>▪ Abordar carencias.</li><li>▪ Clarificar contenidos.</li><li>▪ Poner en práctica distintas técnicas de enseñanza.</li><li>▪ Integrar métodos didácticos creativos para mejorar la práctica educativa en Matemáticas.</li><li>▪ Conocer, manejar y saber incorporar las nuevas tecnologías a la enseñanza de las matemáticas en el aula.</li></ul>			
<b>3. Contenidos</b>			
<ol style="list-style-type: none"><li>1. SOFTWARES PARA LA DOCENCIA EN MATEMÁTICAS.</li><li>2. RECURSOS EN RED PARA LA DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS.</li></ol>			

#### **4. Actividades formativas y organización (metodología)**

- Clases magistrales: presentaciones por parte del profesor en el aula
- Análisis por parte de los alumnos de los contenidos explicados
- Clases prácticas en laboratorio informático
- Visitas de expertos en la utilización de las herramientas presentadas en la asignatura
- Diseño de materiales
- Creación de contenidos
- Exposición de trabajos grupales y/o individuales dirigidos

#### **5. Evaluación (resultados de aprendizaje fundamentales)**

Participación en clase: aportaciones, seguimiento,...

Formativa-sumativa: Realización y presentación de trabajos individuales y grupales sobre análisis crítico de los recursos educativos presentados en las sesiones. Creación de nuevos recursos educativos.

Pruebas escritas



<b>Asignatura:</b>	<b>INTERNET</b>		
<b>Subject:</b>	Internet		
<b>Módulo:</b>	<input type="checkbox"/> I Genérico	<input checked="" type="checkbox"/> II Específico	<input type="checkbox"/> III Prácticum
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>3</b>	<b>Optativa</b>	<b>1º Semestre</b>

## 1. Competencias

### Competencias generales

**CG1.** Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.

**CG2.** Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

**CG6.** Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales.

**CG11.** Informar y asesorar a las familias acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje y sobre la orientación personal, académica y profesional de sus hijos.

### Competencias específicas

**CE14.** Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas.

**CE18.** Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes.

**CE23.** Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.

### Competencias transversales

**CT1.** Usar de manera adecuada la lengua inglesa.

**CT3.** Desarrollar la creatividad.

**CT5.** Generar aptitudes relacionadas con la gestión de la información.

**CT7.** Fomentar el trabajo en contextos internacionales.

## 2. Resultados de aprendizaje de la asignatura

- Conocer los diferentes tipos de estrategias metodológicas a utilizar para la enseñanza de la asignatura de Internet.
- Conocer e interpretar adecuadamente los componentes del currículum de Secundaria que desarrollan los contenidos de Internet.
- Mejorar las habilidades creativas, comunicativas y colaborativas, valorando el papel que desempeñan estas tecnologías en el ámbito personal del alumnado y en su desarrollo curricular.
- Seleccionar las herramientas de evaluación más adecuadas a cada situación y temario.

- Buscar y seleccionar recursos disponibles en la red para incorporarlos a sus propias producciones. Valorar y transmitir la importancia del respeto a la autoría de los mismos y la conveniencia de recurrir a fuentes que autoricen expresamente su utilización.
- Conocer las arquitecturas y protocolos relacionados con Internet, así como los sistemas de almacenamiento y transmisión de información a través de Internet.

### **3. Contenidos**

- Tema 1. La asignatura de Internet en Secundaria y Bachillerato.
  - Métodos de enseñanza y aprendizaje (Clase magistral, clases prácticas, aprendizaje experiencial)
- Tema 2. Estructura básica de Internet, arquitecturas y protocolos.
  - Arquitectura cliente-servidor. Torre de protocolos
  - Tipos de redes y protocolos
  - Servidores Web
  - Recursos didácticos para la puesta en marcha de contenidos
- Tema 3. Almacenamiento y transmisión de Información
  - Formatos de almacenamiento de información
  - Sistemas de transmisión de datos
  - Cifrado y seguridad
  - Preparación de material para el aula.
- Tema 4. Derechos de uso, protección de datos
  - Modelos de licencia. Modelos de gestión de derechos.
  - Leyes de protección de datos y propiedad intelectual
  - Propuesta de casos prácticos y criterios de evaluación
- Tema 5. Seguridad en los equipos, redes sociales y otras amenazas en Internet.
  - Virus, software malicioso.
  - Riesgos de seguridad. Gestión de contraseñas. Tipos de ataque.
  - Amenazas en redes sociales. Organización del grupo, fomento de la participación.

### **4. Actividades formativas y organización (metodología)**

Expositiva. Prácticas de diseño de actividades. Trabajos en grupo. Casos prácticos.

### **5. Evaluación (resultados de aprendizaje fundamentales)**

Formativa-sumativa: Realización de trabajos, prácticas y diseños de recursos educativos.



<b>Asignatura: INGLÉS ACADÉMICO-PROFESIONAL PARA ENTORNOS EDUCATIVOS INTERNACIONALES</b>			
<b>Subject:</b>	Academic and Professional English for International Educational Environment		
<b>Módulo:</b>	<input type="checkbox"/> I Genérico	<input checked="" type="checkbox"/> II Específico	<input type="checkbox"/> III Prácticum
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>3</b>	<b>Optativa</b>	<b>1º Semestre</b>
<b>1. Competencias</b>			
<b>Competencias generales</b>			
<p><b>CG3.</b> Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada.</p> <p><b>CG5.</b> Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.</p> <p><b>CG7.</b> Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula, dominar destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar el aprendizaje y la convivencia en el aula, y abordar problemas de disciplina y resolución de conflictos.</p> <p><b>CG8.</b> Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro un lugar de participación y cultura en el entorno donde esté ubicado; desarrollar las funciones de tutoría y de orientación de los estudiantes de manera colaborativa y coordinada; participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.</p>			
<b>Competencias específicas</b>			
<p><b>CE13.</b> Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas.</p> <p><b>CE15.</b> Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares.</p> <p><b>CE16.</b> En formación profesional, conocer la evolución del mundo laboral la interacción entre sociedad, trabajo y calidad de vida, así como la necesidad de adquirir la formación adecuada para la adaptación a los cambios y transformaciones que puedan requerir las profesiones.</p> <p><b>CE19.</b> Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo.</p> <p><b>CE20.</b> Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.</p> <p><b>CE22.</b> Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.</p> <p><b>CE23.</b> Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.</p> <p><b>CE29.</b> Acreditar un buen dominio de la expresión oral, escrita y corporal en la práctica docente.</p>			
<b>Competencias transversales</b>			
<p><b>CT1.</b> Usar de manera adecuada la lengua inglesa.</p> <p><b>CT3.</b> Desarrollar la creatividad.</p> <p><b>CT4.</b> Conocer y aplicar técnicas de organización y planificación.</p> <p><b>CT5.</b> Generar aptitudes relacionadas con la gestión de la información.</p>			

CT7.Fomentar el trabajo en contextos internacionales.

## 2. Resultados de aprendizaje de la asignatura

- Conocer el valor formativo y cultural del inglés para la comunicación en el ámbito internacional.
- Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación y ser capaz de diseñar e implementar proyectos de investigación, innovación y evaluación.
- Adquirir un buen dominio de la expresión oral y escrita en entornos educativos bilingües.
- Comprender de modo efectivo el discurso académico-profesional oral en inglés.
- Conocer los componentes de la variación lingüística según el uso y según el usuario, así como su relevancia en los lenguajes de especialidad.
- Conocer la relevancia de la terminología para los lenguajes de especialidad.

## 3. Contenidos

- An Approach to Academic Communication. English as a Medium of Instruction versus CLIL Strategies. The origins of ESP (*English for Specific Purposes*).
- The role of terminology in specialized languages. Specialized vocabulary and formal academic vocabulary. The language of classification and the language of definition.
- Fundamentals of Academic Writing; the grammar of academic discourse; distinguishing between academic and personal styles; connecting events in a text.
- Creating the whole text: the language of coherence and connection; use of hedges, and boosters. The structure of the research paper.
- Achieving a voice in the academic world. How to avoid plagiarism. In your own words: Paraphrase and Summary. Creating citations. Academic writing assessment criteria. Assessing written work: formative feedback and its stages, summative feedback.
- Teaching Oral & Listening skills. English as a Lingua Franca; Different accents of English; developing the interaction with students in English; issues in understanding spoken English; identifying key points in a lecture, note-taking, using abbreviations and symbols, identifying digressions.
- Syllabus development. Trends in the teaching of a foreign language. English a Second Language versus English as a Foreign Language. Preparing the unit/lesson plan.

## 4. Actividades formativas y organización (metodología)

Conforme al enfoque propio del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, la asignatura se desarrollará mediante una metodología expositiva tanto por el profesor como de los propios alumnos. Será necesaria la participación activa del alumno mediante exposiciones orales junto con actividades de aplicación y reflexión sobre supuestos prácticos.

## 5. Evaluación (resultados de aprendizaje fundamentales)

La calificación final se obtendrá de la suma de nota obtenida en la prueba presencial (50%) y las actividades realizadas a lo largo del curso (50%), por lo cual es esencial que los alumnos realicen y entreguen en la forma y plazo establecidos las actividades y ejercicios que se puedan pedir. Por consiguiente, se tendrá en cuenta la asistencia regular, la participación activa, la realización de tareas individuales, la colaboración en grupo y la superación de las pruebas escritas y orales.



Si no se pidiera la realización de actividad alguna, el 100% de la calificación procederá de la nota obtenida en la prueba presencial.

La evaluación de la asignatura tratará de comprobar la correcta comprensión y asimilación de los contenidos, así como la capacidad de puesta en práctica de la teoría impartida, tanto en textos especializados como en fragmentos de textos relacionados con la pregunta en cuestión. En la prueba es esencial demostrar el manejo de la terminología técnica impartida en los contenidos.