

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

| NIVEL | DENOMINACIÓN ESPECÍFICA | CONJUNTO | CONVENIO | CONV. ADJUNTO |
|---|---|----------------|--|--------------------------|
| Grado | Graduado o Graduada en Física por la Universidad de Barcelona | No | | Ver Apartado 1: Anexo 1. |
| LISTADO DE MENCIONES | | | | |
| Mención en Física Fundamental | | | | |
| Mención en Física Aplicada | | | | |
| RAMA | | ISCED 1 | ISCED 2 | |
| Ciencias | | Física | Ciencias Físicas, químicas, geológicas | |
| NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA | | | | |
| AGENCIA EVALUADORA | | | | |
| Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya | | | | |
| UNIVERSIDAD SOLICITANTE | | | | |
| Universidad de Barcelona | | | | |
| LISTADO DE UNIVERSIDADES | | | | |
| CÓDIGO | UNIVERSIDAD | | | |
| 004 | Universidad de Barcelona | | | |
| LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS | | | | |
| CÓDIGO | UNIVERSIDAD | | | |
| No existen datos | | | | |
| LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES | | | | |
| No existen datos | | | | |

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

| CRÉDITOS TOTALES | CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA | CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS |
|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| 240 | 60 | 0 |
| CRÉDITOS OPTATIVOS | CRÉDITOS OBLIGATORIOS | CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER |
| 90 | 84 | 6 |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| MENCIÓN | CRÉDITOS OPTATIVOS | |
| Mención en Física Fundamental | 60. | |
| Mención en Física Aplicada | 60. | |

1.3. Universidad de Barcelona

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

| LISTADO DE CENTROS | |
|---------------------------|--------------------|
| CÓDIGO | CENTRO |
| 08032968 | Facultad de Física |

1.3.2. Facultad de Física

1.3.2.1. Datos asociados al centro

| TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO | | |
|--|--------------------------|-------------------------|
| PRESENCIAL | SEMPRESENCIAL | A DISTANCIA |
| Sí | No | No |
| PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS | | |
| PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN | SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN | TERCER AÑO IMPLANTACIÓN |

| | | |
|---|------------------------------|------------------------------|
| 180 | 180 | 180 |
| CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN | TIEMPO COMPLETO | |
| 180 | ECTS MATRÍCULA MÍNIMA | ECTS MATRÍCULA MÁXIMA |
| PRIMER AÑO | 60.0 | 60.0 |
| RESTO DE AÑOS | 46.0 | 78.0 |
| | TIEMPO PARCIAL | |
| | ECTS MATRÍCULA MÍNIMA | ECTS MATRÍCULA MÁXIMA |
| PRIMER AÑO | 30.0 | 30.0 |
| RESTO DE AÑOS | 18.0 | 45.0 |
| NORMAS DE PERMANENCIA | | |
| http://www.ub.edu/acad/noracad/permanencia.pdf | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | Sí |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

| 3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES |
|---|
| BÁSICAS |
| CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio |
| CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio |
| CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética |
| CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía |
| GENERALES |
| CG1 - Capacidad de análisis, síntesis y adaptación a nuevas situaciones |
| CG2 - Aprendizaje autónomo |
| CG3 - Razonamiento crítico y autocrítico |
| CG4 - Capacidad creativa |
| CG5 - Trabajo en equipo |
| CG6 - Sensibilidad hacia el medioambiente y la cultura de la sostenibilidad |
| CG7 - Comunicación oral y escrita en lengua nativa y extranjera |
| 3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES |
| No existen datos |
| 3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS |
| CE1 - Comprensión de los fenómenos físicos: tener una buena comprensión de las teorías físicas más importantes, de su estructura lógica y matemática y de su soporte experimental |
| CE2 - Destreza en la resolución de problemas: ser capaz de evaluar claramente los ordenes de magnitud y de desarrollar una clara percepción de las situaciones que son físicamente diferentes pero que muestran analogías |
| CE3 - Destrezas matemáticas: comprender y dominar el formalismo y uso de los métodos matemáticos más comúnmente utilizados en Física. |
| CE4 - Destrezas informáticas: ser capaz de utilizar y programar un ordenador para resolver problemas relacionados con la Física |
| CE6 - Cultura general en Física: estar familiarizado con los campos más importantes de la física |
| CE7 - Destreza en el modelado teórico: ser capaz de captar lo esencial de un proceso y de realizar las aproximaciones requeridas con el objeto de reducir el problema hasta un nivel manejable |
| CE8 - Destreza en el modelado experimental: ser capaz de comparar nuevos datos experimentales con modelos disponibles para revisar su validez y sugerir cambios con el objeto de mejorarlos |
| CE9 - Familiaridad con las fronteras de la investigación y los nuevos descubrimientos: tener un conocimiento actualizado sobre algunas de las especialidades de la física |
| CE5 - Destrezas de laboratorio: estar familiarizado con los métodos experimentales fundamentales, además de ser capaz de realizar experimentos de forma independiente, así como de describir, analizar y evaluar críticamente los datos experimentales |
| CE10 - Destrezas de investigación básica y/o aplicada: adquirir una comprensión de la naturaleza de la investigación en Física, de las formas en que se lleva a cabo, y de cómo es aplicable a muchos campos diferentes |
| CE11 - Destreza en la indagación: ser capaz de buscar, utilizar y analizar bibliografía científica y técnica, así como cualquier otra fuente de información relevante para trabajos de investigación |

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

NORMATIVA RELATIVA AL ACCESO Y ADMISIÓN DE APLICACIÓN AL SISTEMA UNIVERSITARIO DE CATALUÑA

El acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado se realiza en la Universidad de Barcelona de acuerdo con lo estipulado en el RD 1892/2008 y en el RD 412/2014, de acuerdo a la vigencia temporal recogida en su disposición adicional cuarta.

ACCESO

Para acceder a estudios de grado hay que cumplir uno de los siguientes requisitos:

- Haber obtenido el título de bachillerato o equivalente y haber superado las pruebas de acceso a la universidad (PAU), más conocidas como selectividad.
- Haber obtenido un título de ciclo formativo de grado superior, ciclo formativo de artes plásticas y diseño o de enseñanzas deportivas.
- Haber superado las pruebas de acceso a la universidad para mayores de 25 años o para mayores de 45 años.
- Cumplir las condiciones para el acceso para mayores de 40 años.
- Tener homologado el título de bachillerato de acuerdo al RD 412/2014 que desarrolla la LOMCE (únicamente no residentes no comunitarios y no suscriptores de convenios bilaterales)

Las personas mayores de 40 años, sin titulación académica que habilite para acceder a la universidad por otras vías de acceso, que quieran iniciar estudios de grado en la Universidad de Barcelona pueden acceder a ellos mediante la acreditación de experiencia laboral o profesional. Para ello han de formalizar una inscripción y superar las fases de valoración de méritos y de entrevista personal. Cada año la Universidad de Barcelona establece una reserva para esta vía de acceso de hasta un 1% de las plazas que ofrezca la enseñanza de grado.

Las personas mayores de 45 años, sin la titulación exigida por la normativa vigente, que quieran iniciar estudios de grado en la Universidad de Barcelona pueden acceder a ellos mediante la realización de las pruebas de acceso a la universidad para mayores de 45 años. Para ello han de superar una prueba de acceso y una entrevista personal. Los candidatos que accedan a la universidad por medio de las pruebas de acceso a mayores de 45 años tienen reservado un 1 % de las plazas de cada enseñanza.

ADMISIÓN

Los estudiantes procedentes de PAU, de Ciclos formativos y de la prueba de mayores de 25 años, para acceder al primer curso de un estudio universitario en cualquiera de las siete universidades públicas de Cataluña, deben realizar la preinscripción universitaria.

La preinscripción universitaria en Cataluña es un sistema coordinado de distribución de los estudiantes que garantiza la igualdad de condiciones en el proceso de ingreso al primer curso de cualquier estudio universitario entre los que se incluye el grado. No se utiliza este sistema para el acceso a los estudios de máster. En el momento de formalizar la preinscripción universitaria, el estudiante puede solicitar hasta 8 preferencias, las cuales han de estar ordenadas por orden de interés. Esta preinscripción es compatible con otras solicitudes a universidades privadas, a distancia o de otras comunidades autónomas, aun cuando el estudiante sólo podrá matricularse en un solo centro. La información relativa a las vías de acceso a los estudios universitarios la facilita cada curso académico la Generalitat de Catalunya y se actualiza en función de las decisiones tomadas en el Consejo Interuniversitario de Catalunya, ya que el sistema de admisión es único para todas las universidades públicas de la comunidad autónoma. Finalmente hay que indicar que la asignación de plazas por parte de la Comunidad autónoma se realizará según lo indicado en el capítulo VI Admisión a las universidades públicas españolas del REAL DECRETO 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas, y, asimismo, se regirá por el RD 412/2014, de acuerdo a la vigencia temporal recogida en su disposición adicional cuarta.

La Generalitat de Catalunya ha establecido también un procedimiento específico de acceso y admisión para titulaciones de grado, dirigido a estudiantes procedentes de sistemas de educación de estados no miembros de la Unión Europea o de otros estados con los cuales no se hayan suscrito acuerdos internacionales en régimen de reciprocidad, que no tengan nacionalidad de un estado miembro de la Unión Europea y que no tengan residencia en el estado español. La Oficina de Acceso a la Universidad de la Generalitat de Catalunya es la encargada de gestionar la admisión de estos estudiantes en las universidades públicas catalanas. La información relativa al acceso a los estudios universitarios por parte de estos estudiantes la facilita cada curso académico la Generalitat de Catalunya: http://universitatsirecerca.gencat.cat/ca/03_ambits_dactuacio/acces_i_admissio_a_la_universitat/acces-per-a-estudiants-estrangers/batxillerat/

Acreditación de conocimiento de una tercera lengua al acabar los estudios

En cuanto a la acreditación de conocimiento de una tercera lengua, la Universitat de Barcelona tiene recogido en su Plan de lenguas, aprobado por el Consejo de Gobierno de 12 de junio de 2013, la misión inequívoca de contribuir a los principios de comunicación eficaz, enriquecimiento cultural mutuo e intercomprensión que la adquisición de la competencia lingüística en una tercera lengua garantiza. En su apuesta por el multilingüismo, la UB da prioridad al conocimiento y uso del inglés internacional, lengua de intercambio y comunicación en la mayoría de disciplinas académicas y lengua vehicular en diversos ámbitos de las relaciones internacionales, juntamente con el alemán, el francés y el italiano. La adquisición de esta competencia ha de permitir que los estudiantes sean capaces de tener un conocimiento instrumental de una de estas lenguas que les permita el acceso a la bibliografía y a la producción científica, el intercambio universitario y las posibilidades de internacionalización.

De acuerdo con las directrices del Consejo Interuniversitario de Catalunya sobre el requerimiento que los estudiantes alcancen la competencia lingüística en una tercera lengua al finalizar los estudios, y de acuerdo nuevamente a lo descrito en el citado Plan de Lenguas, los centros han de prever que la adquisición progresiva de la competencia permita, de manera gradual

*Ser capaz en primer y segundo curso de consultar bibliografía y utilizar adecuadamente recursos didácticos en esta lengua, según las Especialidades y a partir del nivel de salida del bachillerato

*Ser capaz, en tercer curso de seguir una clase en esta lengua, es decir, haber obtenido un determinado nivel de comprensión oral y escrita de acuerdo al nivel B1 del Marco europeo común de referencia.

*Ser capaz, en cuarto curso, de poder expresarse correctamente de manera oral y escrita en esta lengua, de acuerdo al nivel B2 del Marco europeo común de referencia.

En este sentido, la UB apuesta de manera decidida por facilitar al estudiante el diagnóstico sobre su situación inicial en cuanto a la competencia lingüística para poderlo ubicar correctamente de acuerdo con las premisas anteriormente citadas. De esta manera, en el caso que el estudiante no lle-

que a la universidad con la competencia conseguida, la UB le ofrece, a través de su Escuela de Idiomas Modernos un amplio abanico de cursos, ordinarios, intensivos o semipresenciales, que han de permitir mejorar la competencia lingüística y acreditarla adecuadamente. A esta oferta añade, en la medida de las posibilidades presupuestarias, la convocatoria de ayudas para financiar la realización de estos cursos.

A continuación se aportan las siguientes normativas de acceso y admisión de la Universitat de Barcelona que han sido aprobadas por la CACG de la Universidad de Barcelona de 30 de enero de 2015 y Consell de Govern de 11 de febrero de 2015.

NORMATIVA REGULADORA PARA ACCEDER A LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS OFICIALES DE GRADO DE LA UNIVERSIDAD DE BARCELONA PARA PERSONAS MAYORES DE CUARENTA AÑOS MEDIANTE LA ACREDITACIÓN DE EXPERIENCIA LABORAL O PROFESIONAL.

Artículo 1. Régimen jurídico

El acceso a la Universidad de Barcelona para las personas mayores de cuarenta años se rige por lo establecido en el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de grado, en el capítulo IV, «Procedimientos específicos de acceso y admisión», sección 2ª, artículo 16, «acceso mediante acreditación de experiencia laboral o profesional», y por lo dispuesto en esta Normativa.

Artículo 2. Requisitos de acceso

Las personas que quieran concurrir al acceso a la Universidad de Barcelona para mayores de cuarenta años deben cumplir los siguientes requisitos:

1. Tener o cumplir cuarenta años el año natural de comienzo del curso académico.
2. No poseer ninguna titulación académica que habilite para acceder a la Universidad mediante otras vías.
3. Acreditar experiencia laboral y profesional en relación con la enseñanza universitaria oficial de grado solicitado.

Artículo 3. Inscripción a la prueba

Las personas interesadas en el acceso para mayores de cuarenta años deberán dirigir su solicitud correspondiente al Rector de la Universidad de Barcelona

Indicando la enseñanza universitaria oficial de grado ofrecido que quieren cursar.

Las solicitudes deben presentarse en Gestión Académica - Acceso y Títulos en horario de 9 a 13 h durante el periodo de matrícula establecido en la convocatoria. En la solicitud necesariamente se acompañará la siguiente documentación:

- a) Una fotocopia del documento nacional de identidad, NIE o pasaporte.
- b) El comprobante bancario de haber abonado el precio público de las pruebas de acceso para mayores de cuarenta años, con las exenciones y bonificaciones aplicables que establezca la legislación vigente.
- c) El currículum detallado.
- d) Una carta de motivación en que se justifique el interés por cursar la enseñanza oficial de grado escogido.

Además, la persona interesada deberá presentar la documentación que acredite los méritos que hace constar en el currículo:

- a) Documentación acreditativa de la experiencia laboral y profesional relacionada con la enseñanza universitaria oficial de grado elegida: la experiencia profesional se considerará acreditada si se aporta el contrato o nombramiento con funciones y certificación oficial de periodos de cotización al Régimen General de la Seguridad Social o cualquier otro medio que posibilite la acreditación.
- b) Documentación acreditativa de la formación relacionada con la enseñanza universitaria oficial de grado elegida: esta formación se acredita con el correspondiente certificado del curso, en el que deben constar, necesariamente, la denominación y las horas de duración.
- c) Documentación acreditativa de conocimiento del catalán: se acredita con el certificado correspondiente, expedido u homologado por la Secretaría de Política Lingüística de la Generalitat de Catalunya, por la Universidad de Barcelona o por otras universidades catalanas.
- d) Documentación acreditativa de conocimiento de terceras lenguas: deben haber expedido los certificados correspondientes la Escuela de Idiomas Modernos de la Universidad de Barcelona u otras escuelas de idiomas de las universidades catalanas. Asimismo, la Comisión Evaluadora puede valorar las certificaciones equivalentes emitidas por entidades académicas de reconocido prestigio, de acuerdo con el marco común europeo de referencia (MECR), así como otros que puedan establecer las autoridades competentes. La documentación se debe justificar dentro del plazo de presentación de la solicitud. No se valoran los méritos del currículum que no queden acreditados.

Artículo 4. Estructura

El acceso a la Universidad para las personas mayores de cuarenta años con acreditación de experiencia laboral y profesional se estructura en dos fases:

PRIMERA FASE. VALORACIÓN

Los méritos se valoran de acuerdo con el siguiente baremo:

a) Experiencia laboral y profesional

La Comisión Evaluadora valorará que la experiencia laboral y profesional se haya desarrollado en las familias profesionales adscritas a la rama de conocimiento a la que se vincula la enseñanza universitaria oficial de grado elegido.

Este apartado se califica con un máximo de seis puntos, con una calificación numérica expresada con tres decimales.

En particular, se valora la experiencia adquirida y demostrable en trabajos que se relacionen específicamente con la enseñanza universitaria oficial de grado solicitado: hasta un máximo de 0,05 puntos por mes completo de experiencia profesional, y hasta un máximo de 0,025 puntos por mes completo para la experiencia no específica en las familias profesionales adscritas a la rama de conocimiento a la que se vincule la enseñanza universitaria oficial de grado elegido.

b) Formación

La formación se califica con un máximo de dos puntos, con una calificación numérica expresada con tres decimales.

Se valoran los cursos de formación y perfeccionamiento con contenidos directamente relacionados con la enseñanza universitaria oficial de grado solicitado, de duración igual o superior a quince horas, de acuerdo con la siguiente escala: 0,002 puntos por hora.

Asimismo, se valoran los cursos de formación y perfeccionamiento con contenidos incluidos en las familias profesionales adscritas a la rama de conocimiento pero no directamente relacionados con la enseñanza universitaria oficial de grado solicitado, de duración igual o superior a quince horas, con 0,001 puntos por hora.

c) Conocimiento de catalán

El conocimiento del catalán se valora con un punto como máximo, de acuerdo con la siguiente equivalencia:

- Certificado de nivel elemental (A): 0,300 puntos
- Certificado de nivel intermedio (B): 0,600 puntos
- Certificado de nivel de suficiencia (C): 0,900 puntos
- Certificado de nivel superior (D): 1,000 puntos

Únicamente se puntúa el nivel más alto obtenido.

d) Conocimiento de terceras lenguas

El conocimiento de terceras lenguas se valora en total con un punto como máximo, de acuerdo con la siguiente equivalencia:

- Certificado de nivel A2: 0,100 puntos
- Certificado de nivel B1: 0,300 puntos
- Certificado de nivel B2: 0,500 puntos

- Certificado de nivel C1: 0,800 puntos
- Certificado de nivel C2: 1,000 puntos

Únicamente se puntúa el nivel más alto obtenido en cada lengua.

Resultado de la primera fase de valoración

El resultado final de esta primera fase de valoración tiene una puntuación cuantitativa entre cero y diez puntos, expresada con tres decimales. Los candidatos que obtienen una calificación inferior a cinco puntos no superan la prueba de acceso, y los que obtienen una puntuación igual o superior a cinco puntos tienen derecho a la entrevista personal.

La superación de esta primera fase no tiene ningún tipo de equivalencia con la enseñanza secundaria.

SEGUNDA FASE. ENTREVISTA PERSONAL

Una vez superada la primera fase, la Comisión Evaluadora convoca a la persona solicitante a una entrevista personal. El lugar, el día y la hora se hacen públicos a través de la web de la Universidad de Barcelona (www.ub.edu), en el apartado de Futuros Estudiantes - Admisiones, y en el tablón de anuncios de Gestión Académica - Acceso y Títulos (Travessera de les Corts, 131-159, Pabellón Rosa, recinto de la Maternidad, 08028 Barcelona).

No asistir a la entrevista personal en el lugar, el día y la hora señalados hace decaer todos los derechos de la persona solicitante.

En la entrevista personal se valora y aprecia la madurez e idoneidad de la persona candidata para seguir con éxito la enseñanza universitaria oficial de grado elegido. En esta segunda fase se califica al candidato como Apto o No apto. Obtener la calificación de No apto significa no haber superado la prueba de acceso para las personas mayores de cuarenta años en la Universidad de Barcelona.

Artículo 5. Calificación final del acceso a la Universidad para las personas mayores de cuarenta años

El resultado final es la calificación cuantitativa obtenida en la primera fase (valoración), siempre que la Comisión Evaluadora haya evaluado al candidato como Apto en la segunda fase (entrevista personal).

Artículo 6. Comisión Evaluadora

Para organizar y gestionar el desarrollo del acceso para las personas mayores de cuarenta años mediante la acreditación de experiencia laboral y profesional, la Universidad de Barcelona nombra una comisión evaluadora para cada una de las ramas de conocimiento en que se ofrecen grados.

Esta comisión está formada por:

- Un presidente
- Un secretario
- Un vocal

Cada uno de estos miembros debe pertenecer a alguno de los ámbitos de conocimiento siguientes:

- artes y humanidades
- ciencias
- ciencias de la salud
- ciencias sociales y jurídicas
- ingeniería y arquitectura

Para comunicaciones, y para cualquier otra incidencia, la Comisión tiene su sede en la unidad de Gestión Académica - Acceso y Títulos (Travessera de les Corts, 131-159, Pabellón Rosa, recinto de la Maternidad, 08028 Barcelona). El funcionamiento de la Comisión Evaluadora debe adaptarse a las normas establecidas en el capítulo II de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre.

Para que esta vía de acceso se desarrolle correctamente, se tienen en cuenta los criterios recogidos en esta Normativa.

Además, se debe velar por que se adopten las medidas adecuadas para garantizar el secreto de la documentación aportada por las personas interesadas.

Artículo 7. Reclamaciones

La persona interesada puede presentar una reclamación sobre la calificación final obtenida. El plazo de presentación es de tres días hábiles, a contar desde la fecha de publicación de las calificaciones. La reclamación debe presentarse en la Oficina del Registro del Pabellón Rosa o en cualquiera de los registros de la Universidad de Barcelona y se dirigirá al presidente de la Comisión Evaluadora del acceso para las personas mayores de cuarenta años correspondiente.

Transcurrido el plazo de presentación de reclamaciones y una vez resueltas -en el caso de que se hayan presentado-, se publica la relación definitiva de calificaciones. Contra esta resolución, que agota la vía administrativa, la persona interesada podrá interponer recurso contencioso administrativo ante la sala de lo contencioso administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Cataluña en el plazo de dos meses, a contar desde la fecha de publicación de esta resolución, sin perjuicio que pueda interponer cualquier otro que considere pertinente, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de las administraciones públicas y del procedimiento administrativo común, modificada por la Ley 4/1999, de 13 de enero.

Artículo 8. Compatibilidad con otras vías de acceso

Las personas que puedan acceder a la Universidad por la vía de mayores de 25 años, mayores de 40 años y mayores de 45 años y quieran hacer uso de las tres vías pueden hacerlo formalizando la inscripción correspondiente a cada una de las pruebas, y abonando los precios correspondientes a las tres inscripciones.

Artículo 9. Calendario y convocatoria

La Universidad de Barcelona convoca anualmente el acceso al grado para las personas mayores de cuarenta años con acreditación de experiencia laboral o profesional haciendo público el calendario en la web.

Disposición final. Entrada en vigor

Esta Normativa entrará en vigor el día que se aprueba.

NORMATIVA REGULADORA DE LA ENTREVISTA PARA ACCEDER A LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS OFICIALES DE GRADO DE LA UNIVERSIDAD DE BARCELONA PARA PERSONAS MAYORES DE CUARENTA Y CINCO AÑOS.

Artículo 1. Régimen jurídico

El acceso a la Universidad de Barcelona para las personas mayores de cuarenta y cinco años se rige por lo establecido en el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a enseñanzas universitarias oficiales de grado, previsto en el capítulo IV, «Procedimientos específicos de acceso y admisión», sección 3ª, artículo 17, «Acceso para mayores de 45 años», y por lo dispuesto en esta Normativa.

Artículo 2. Convocatoria de la entrevista

La Universidad de Barcelona convocará anualmente entrevistas a las personas mayores de cuarenta y cinco años que, habiendo superado las pruebas previas, quieran acceder a una de las enseñanzas oficiales de grado de la UB.

La convocatoria con la fecha y el lugar de la entrevista, el período de inscripción, así como cualquier otra información de interés relacionada, se anunciará con una antelación mínima de siete días. Con carácter general, las entrevistas se llevan a cabo los meses de junio y julio.

La convocatoria se publicará en el tablón de anuncios de Gestión Académica - Acceso y Títulos (Travessera de les Corts, 131-159, Pabellón Rosa, recinto de la Maternidad, 08028 Barcelona) y en la web de la Universidad de Barcelona (www.ub.edu), en el apartado de acceso a la Universidad.

Artículo 3. Presentación a la entrevista

Las personas mayores de cuarenta y cinco años que quieran acceder a una enseñanza oficial de grado de la Universidad por esta vía sólo pueden presentarse a una única entrevista.

En el momento de la presentación, deben entregar a la Comisión Evaluadora la siguiente documentación:

- Una fotocopia del documento nacional de identidad, NIE o pasaporte
- El currículum detallado
- Una carta de motivación en que justifiquen el interés por cursar la enseñanza oficial de grado escogido

No asistir a la entrevista personal en el lugar, el día y la hora señalados hace decaer todos los derechos de la persona solicitante.

Artículo 4. Calificación

Una vez hecha la entrevista, cada candidato obtiene la calificación de Apto o No apto. Para ser admitido a la enseñanza oficial de grado solicitado, es condición necesaria haber obtenido la calificación de Apto.

La entrevista sólo es válida para el año en que se presenta la solicitud y para la enseñanza oficial de grado solicitado.

Artículo 5. Comisión Evaluadora

A efectos de la organización y la gestión del desarrollo del acceso para personas mayores de cuarenta y cinco años, la Universidad de Barcelona nombra una comisión evaluadora para cada una de las ramas de conocimiento en que se ofrecen grados.

Esta comisión está formada por:

- Un presidente
- Un secretario
- Un vocal

Cada uno de estos miembros debe pertenecer a alguno de los ámbitos de conocimiento siguientes:

artes y humanidades
ciencias
ciencias de la salud
ciencias sociales y jurídicas
ingeniería y arquitectura

Para comunicaciones, y para cualquier otra incidencia, la Comisión tiene su sede en la unidad de Gestión Académica - Acceso y Títulos (Travessera de les Corts, 131-159, Pabellón Rosa, recinto de la Maternidad, 08028 Barcelona). El funcionamiento de la Comisión Evaluadora debe adaptarse a las normas establecidas en el capítulo II de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre.

Para que esta vía de acceso se desarrolle correctamente, se tienen en cuenta los criterios recogidos en esta Normativa. Además, se debe velar para que se adopten las medidas adecuadas para garantizar el secreto de la documentación aportada por las personas interesadas.

Artículo 6. Convocatoria y calendario

El calendario de la convocatoria a la entrevista lo fija cada curso académico el órgano competente de la Universidad de Barcelona.

Disposición final. Entrada en vigor

Esta Normativa entrará en vigor el día que se aprueba

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

En la misma línea que en el apartado 4.1 la Facultat de física realiza actividades y programas específicos de información y de atención al estudiante una vez matriculado, en colaboración con el SAE (Servicio de atención al estudiante) que abarcan todas las fases de sus estudios. Podemos sintetizar estas actividades y programas de la siguiente manera:

Acciones durante el desarrollo de los estudios universitarios

Plan de Acción Tutorial (PAT), vinculado a la normativa específica sobre tutoría de la Universitat de Barcelona del "Projecte institucional de política docent de la Universitat de Barcelona (Consell de Govern de la UB, de 6 de juliol de 2006)" y al documento "Informació, orientació i suport a l'estudiant: acció tutorial a la Universitat de Barcelona (Consell de Govern de la UB, de 5 de juliol de 2007)". El plan de acción tutorial dispone del apoyo, por una parte, del Servicio de atención al estudiante (SAE), mencionado anteriormente, y, por otra, del Instituto de ciencias de la educación (ICE), que se encarga de las actividades de formación y de intercambio para coordinadores de planes de acción tutorial y para tutores. También gestiona una web institucional de información para la acción tutorial. Además, el Campus Virtual de la UB ofrece prestaciones para el seguimiento tutorial semipresencial y apoyo tecnológico para gestionar los planes de acción tutorial.

- El PAT del grado de física de la UB está bajo la responsabilidad de un profesor coordinador nombrado por el "Consell d'Estudis" del grado de física. El coordinador del PAT tiene las funciones de gestionar la asignación de un tutor a cada estudiante del grado de Física para que le asesore durante todo el período de sus estudios; coordinar, dinamizar y hacer el seguimiento de los tutores de la enseñanza; asesorar y dar apoyo para que los tutores puedan desarrollar sus funciones; definir necesidades de formación de tutores; colaborar con el coordinador de formación del profesorado del centro y elaborar el informe de seguimiento del PAT. (<http://www.ub.edu/fisica/pat>).

- El título cuenta con un mecanismo fundamental de coordinación docente denominado "Consell d'Estudis". Este "Consell" está formado por un profesor/a de cada uno de los departamentos que imparten docencia en el Grado, así como una representación paritaria de los estudiantes. Las funciones básicas del "Consell d'Estudis" son: garantizar la coherencia e interrelación de las materias del Grado; revisar los planes docentes de las asignaturas de las materias; garantizar que la docencia y evaluación se adapten a los planes docentes de las asignaturas; organizar la temporalidad y los horarios del Grado y garantizar el buen funcionamiento docente y académico.

- Guía docente. La Facultat publica y distribuye anualmente una guía con información exhaustiva sobre la docencia del grado de Física (horarios, aulas, tipología de la docencia, profesorado, fechas de examen, etc).

Acciones en la fase final de los estudios universitarios

- Servicio de Bolsa de trabajo, Prácticas y Ocupabilidad. Tiene como objetivo impulsar proyectos, actividades, formación y acciones destinados a mejorar la orientación y la inserción laboral de los estudiantes.

- Programas de movilidad. Tienen como objetivo mejorar la educación superior mediante la cooperación internacional, aumentar el conocimiento de otras regiones españolas o europeas y promover el conocimiento de otras lenguas. El programa de movilidad nacional, SICUE está coordinado por el jefe de estudios, mientras que los programas internacionales, ERASMUS y otros convenios específicos, están coordinados por el responsable de la oficina de relaciones internacionales.

- Jornada de ocupabilidad y Feria de empresas. Tiene como objetivo facilitar el contacto de los estudiantes con empresas que desarrollen actividades relacionadas con los estudios que están cursando.

Acciones dirigidas a dar apoyo al alumnado con minusvalías

Promover la igualdad de oportunidades de los estudiantes con discapacidad no sólo es otro objetivo prioritario de la Universidad de Barcelona sino de todas las universidades del sistema universitario catalán a través del Consejo Interuniversitario de Cataluña (CIC). Ante la necesidad de promover líneas de atención comunes a los estudiantes con discapacidad, la Comisión de Acceso y Asuntos estudiantiles del CIC acordó en septiembre del 2006 la creación de la Comisión Técnica UNIDISCAT (Universidad y Discapacidad en Cataluña), en la que están representadas todas las universidades catalanas y cuyos objetivos principales son:

- Analizar la situación actual y las necesidades de los estudiantes con discapacidad para establecer un protocolo de actuación y respuesta.
- Crear un espacio de trabajo conjunto entre las universidades catalanas para mantener una buena coordinación en este tema y promover líneas de actuación comunes.
- Estudiar el marco legal y jurídico relacionado con las adaptaciones curriculares.
- Establecer colaboraciones con otros departamentos o entidades que también traten aspectos relacionados con las personas con disminución.
- Elevar propuestas a la Comisión de Acceso y Asuntos estudiantiles del CIC.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

| MÍNIMO | MÁXIMO |
|--------|--------|
| 0 | 30 |

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

| MÍNIMO | MÁXIMO |
|--------|--------|
| 0 | 0 |

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

| MÍNIMO | MÁXIMO |
|--------|--------|
| 0 | 0 |

NORMAS PARA EL RECONOCIMIENTO Y PARA LA TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS EN LAS ENSEÑANZAS OFICIALES DE GRADO DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA

Aprobada por:

Comisión Académica de Consejo de Gobierno de 5 de mayo de 2011

Consejo de Gobierno de 7 de junio de 2011

Modificada por:

Comisión Académica de Consejo de Gobierno de 5 de abril de 2013, de 21 de septiembre de 2015 y de 5 de julio de 2016

Consejo de Gobierno de 29 de mayo de 2013, de 8 de octubre de 2015 y de 13 de julio de 2016

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales de grado, máster y doctorado impartidos por las universidades españolas en todo el territorio nacional, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, establece como uno de los objetivos fundamentales de la organización de las enseñanzas fomentar la movilidad de los estudiantes, tanto dentro de Europa como en otras partes del mundo y, sobre todo, entre las diferentes universidades españolas y dentro de una misma universidad.

Con esta finalidad, es imprescindible disponer de un sistema de reconocimiento, de transferencia y de acumulación de créditos en el que se reconozca los créditos cursados previamente y se incorporen al expediente del estudiante. Estas normas pretenden regular el procedimiento a seguir y los criterios a emplear en la Universidad de Barcelona de acuerdo con la legislación vigente.

1 . El reconocimiento de créditos

El reconocimiento de créditos es la aceptación, por parte de la Universidad de Barcelona, de la formación o de la experiencia profesional que figura a continuación, que se computan al expediente de otras enseñanzas que el estudiante esté cursando a efectos de obtener un título oficial. En ningún caso se pueden reconocer los créditos correspondientes al trabajo de fin de grado.

Formación o experiencia profesional objeto de reconocimiento académico:

a) Los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad en la Universidad de Barcelona o cualquier otra universidad, por lo que computan en las nuevas enseñanzas oficiales, a efectos de obtener un título oficial.

Si se trata de títulos oficiales de universidades españolas y el título al que accede el alumno pertenece a la misma rama de conocimiento que el título de grado cursado anteriormente, deben ser objeto de reconocimiento al menos un número de créditos que sea al menos el 15% del total de créditos del título, correspondientes a materias de formación básica de la misma rama.

Si el título al que se accede pertenece a una rama de conocimiento diferente, son también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en las materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.

Cuando la formación básica superada en los estudios de origen no esté en concordancia con las competencias y los conocimientos asociados a las materias de formación básica de la nueva enseñanza, el Jefe de Estudios, junto con el estudiante, pueden acordar el reconocimiento de otros créditos de la titulación, respetando siempre el número mínimo de créditos a reconocer. El resto de créditos, excepto los del trabajo de fin de grado, pueden ser reconocidos teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos adquiridos.

b) Los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales que conducen a la obtención del título de técnico superior de formación profesional, técnico superior de artes plásticas y diseño, técnico deportivo superior y graduados en enseñanzas artísticas.

c) Los créditos cursados en enseñanzas universitarias conducentes a otros títulos amparados por el artículo 34.1 de la Ley 6/2001, de 21 de diciembre, de universidades.

d) La experiencia laboral y profesional, siempre que esté relacionada con las competencias de la titulación que está cursando el estudiante.

El límite de créditos que se pueden reconocer en base a otras enseñanzas universitarias no oficiales y en la experiencia profesional (apartados c y d) no puede ser superior, en conjunto, el 15% de los créditos del plan de estudios que está cursando el estudiante.

Únicamente se puede reconocer un porcentaje superior al 15%, hasta la totalidad de créditos del plan de estudios, excepto el trabajo final de grado, cuando el título propio haya sido extinguido y sustituido por el título oficial, y así conste en la memoria del título oficial verificada en las condiciones establecidas en los artículos 6.4 y 6.5 del Real Decreto 861/2010.

e) Seis créditos computables como optativos en la titulación de grado por la participación en actividades institucionales universitarias de tipo cultural, deportivo, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, las actividades deberán haberse llevado a cabo dentro del mismo período en que se cursa la enseñanza, excepto en el caso de actividades institucionales o universitarias realizadas verano inmediatamente anterior a lo que el estudiante accede a la titulación de grado de la UB.

La equivalencia de las actividades institucionales universitarias se fija en 1 crédito por cada 25 horas de dedicación del estudiante.

Actividades institucionales objeto de reconocimiento académico:

Actividades organizadas por servicios centrales de la UB y entidades del Grupo UB.

Actividades institucionales universitarias organizadas por otras universidades.

Actividades de representación estudiantil en los casos de miembros electos y activos de los consejos de departamento, consejos de estudios, de la Junta de Facultad, de las comisiones delegadas de Junta, del Claustro, del Consejo de Gobierno, de las comisiones delegadas del Consejo de Gobierno y de los consejos directivos de los colegios mayores, del Consejo del Alumnado y de sus comisiones permanente y delegadas. Se reconocen a razón de 1,5 créditos por cada mandato y órgano / comisión, con una participación mínima del 80% de las sesiones.

Actividades institucionales organizadas por el centro mismo (propio o adscrito).

La Comisión Académica del Consejo de Gobierno (CACG) aprobará anualmente la relación de los servicios centrales de la UB y de las entidades del Grupo UB que pueden ofrecer actividades institucionales universitarias susceptibles de ser reconocidas por los centros para obtener reconocimiento académico que se establece en el artículo 12.8 del Real Decreto 1393/2007.

La comisión académica de los centros o de los centros de trabajo, o el órgano en quien delegue, aprobará las actividades organizadas por el centro susceptible de reconocimiento académico.

Los centros deben hacer difusión, mediante la web, de la oferta susceptible de reconocimiento académico, tanto de la oferta de actividades organizada por el centro, como de la relación de servicios centrales UB o de entidades del Grupo UB que organizan actividades susceptibles de este reconocimiento aprobada previamente por la CACG.

2. Criterios para la resolución del reconocimiento

Con carácter general, el reconocimiento se llevará a cabo valorando la adecuación de competencias y contenidos de las materias y las asignaturas que ha superado el estudiante en relación con las materias y las asignaturas definidas en el plan de estudios del título de grado al que accede.

En caso de que el estudiante haya cursado estudios de grado, se puede reconocer la formación básica que establece esta norma como créditos de formación básica de la rama, sin necesidad de identificar materias o asignaturas superadas o reconocidas.

En el caso de resolver el reconocimiento por créditos de formación básica de la rama o por créditos parciales de materias del título de grado, la resolución debe incluir la relación de asignaturas que debe cursar el estudiante para completar los créditos que establece la titulación para obtener el título.

En el caso de solicitudes de reconocimiento de estudios cursados en enseñanzas superiores oficiales no universitarias que se indican en el apartado 1.b, únicamente pueden ser objeto de reconocimiento estudios finalizados. Sin embargo, también pueden ser objeto de reconocimiento los estudios parciales, siempre que acrediten oficialmente en créditos ECTS. Los créditos reconocidos en base a estos estudios no pueden superar el 60 por 100 de los créditos del plan de estudios o del currículo del título que se pretende cursar.

Los títulos extranjeros deben haber sido homologados en alguno de los títulos españoles oficiales de educación superior, de acuerdo con la normativa aplicable en cada caso para ser objeto de reconocimiento.

Los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad en la Universidad de Barcelona o cualquier otra universidad que no han sido objeto de reconocimiento se transferirán al expediente académico del estudiante, siempre que no hayan conducido a obtener un título oficial. No deben transferirse al nuevo expediente académico del estudiante los créditos obtenidos en enseñanzas universitarias oficiales previos que no han conducido a obtener un título cuando el interesado manifieste previamente la voluntad de simultanear las enseñanzas.

3. Transferencia de créditos

La transferencia de créditos consiste en incluir en todos los documentos académicos oficiales acreditativos de enseñanzas seguidas por el estudiante, los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad a la Universidad de Barcelona o en cualquier otra universidad española, siempre que no hayan conducido a obtener un título oficial y que no hayan sido objeto de reconocimiento. Únicamente serán transferidos créditos obtenidos en enseñanzas universitarias oficiales cursadas previamente por el estudiante, en el caso de que el estudiante haya solicitado un reconocimiento o si solicita la transferencia de créditos expresamente.

4. Efectos académicos

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título (SET).

Los créditos reconocidos se tendrán en cuenta para computar los créditos que debe superar el estudiante para obtener el título oficial, pero únicamente los créditos superados en el título oficial y los reconocidos basándose en estudios oficiales o en estudios propios que hayan extinguido por la implantación del título oficial se computan por calcular la media del expediente académico del estudiante.

Los créditos transferidos no se tienen en cuenta a efectos de computar créditos que hay que superar para obtener el título oficial ni de calcular la media del expediente académico del estudiante.

Disposición derogatoria

Estas normas derogan la Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de la Universidad de Barcelona aprobada anteriormente, el anexo a la normativa mencionada y cualquier otra normativa de rango igual o inferior que se oponga.

Entrada en vigor

Esta normativa entrará en vigor a partir del momento en que se apruebe.

4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

| | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS | | |
| Ver Apartado 5: Anexo 1. | | |
| 5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| Teoría | | |
| Teoricopráctica | | |
| Prácticas de problemas | | |
| Prácticas de laboratorio | | |
| Prácticas de ordenador | | |
| Prácticas externas | | |
| Prácticas especiales | | |
| Salida de campo | | |
| Trabajo tutelado | | |
| Trabajo autónomo | | |
| 5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Clases magistrales | | |
| Resolución de problemas | | |
| Ejercicios prácticos | | |
| Laboratorio de Problemas | | |
| Prácticas | | |
| Clases expositivas | | |
| Elaboración de Proyectos | | |
| Búsqueda de información | | |
| Trabajo escrito | | |
| Visita | | |
| 5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| Pruebas escritas | | |
| Trabajos realizados por el estudiante | | |
| Pruebas orales | | |
| 5.5 SIN NIVEL 1 | | |
| NIVEL 2: FÍSICA | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | RAMA | MATERIA |
| Básica | Ciencias | Física |
| ECTS NIVEL2 | 24 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| 6 | 18 | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |

| | | |
|---|--------------------------|----------------------------|
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: FUNDAMENTOS DE MECÁNICA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Básica | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: FUNDAMENTOS DE ONDAS, FLUIDOS Y TERMODINÁMICA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Básica | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |

| | | | |
|---|--|--------------------------|--|
| ITALIANO | | OTRAS | |
| No | | No | |
| NIVEL 3: FUNDAMENTOS DE ELECTROMAGNETISMO Y ÓPTICA | | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | | |
| CARÁCTER | | ECTS ASIGNATURA | |
| Básica | | 6 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | | |
| ECTS Semestral 1 | | ECTS Semestral 2 | |
| | | 6 | |
| ECTS Semestral 4 | | ECTS Semestral 5 | |
| ECTS Semestral 7 | | ECTS Semestral 8 | |
| ECTS Semestral 10 | | ECTS Semestral 11 | |
| | | | |
| LECTURAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | | |
| CASTELLANO | | CATALÁN | |
| Sí | | Sí | |
| GALLEGO | | VALENCIANO | |
| No | | No | |
| FRANCÉS | | ALEMÁN | |
| No | | No | |
| ITALIANO | | OTRAS | |
| No | | No | |
| NIVEL 3: FUNDAMENTOS DE LABORATORIO | | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | | |
| CARÁCTER | | ECTS ASIGNATURA | |
| Básica | | 6 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | | |
| ECTS Semestral 1 | | ECTS Semestral 2 | |
| | | 6 | |
| ECTS Semestral 4 | | ECTS Semestral 5 | |
| ECTS Semestral 7 | | ECTS Semestral 8 | |
| ECTS Semestral 10 | | ECTS Semestral 11 | |
| | | | |
| LECTURAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | | |
| CASTELLANO | | CATALÁN | |
| Sí | | Sí | |
| GALLEGO | | VALENCIANO | |
| No | | No | |
| FRANCÉS | | ALEMÁN | |
| No | | No | |
| ITALIANO | | OTRAS | |
| No | | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | | |
| Conocer los fenómenos básicos de la Física Clásica. | | | |

Comprender los conceptos fundamentales de mecánica, ondas, fluidos, termodinámica, electromagnetismo y óptica y saber aplicarlos a la resolución de problemas.

Iniciarse en la construcción de modelos y en la interpretación de resultados tanto teóricos como experimentales.

Adquirir los conocimientos básicos sobre métodos habituales en el laboratorio: tratamiento estadístico de datos, estimación de errores, ajustes por mínimos cuadrados, etc.

Entrar en contacto con la metodología experimental y el trabajo en un laboratorio a través de prácticas sencillas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

FUNDAMENTOS DE MECÁNICA: Leyes de Newton. Sistemas de partículas. Sólido rígido. Campo gravitatorio.

FUNDAMENTOS DE ONDAS, FLUIDOS Y TERMODINÁMICA: Propiedades ondulatorias. Ondas en medios materiales. Fluidos ideales. Estados de la materia. Calorimetría. Teoría cinética.

FUNDAMENTOS DE ELECTROMAGNETISMO Y ÓPTICA: Campo eléctrico. Corriente continua. Campo magnético. Inducción. Óptica geométrica. Instrumentos ópticos.

FUNDAMENTOS DE LABORATORIO: Medida: sistemas de unidades. Errores e incertidumbre. Propagación de la incertidumbre. Estadística: descripción de los datos y distribuciones de probabilidad. Aproximaciones por mínimos cuadrados. Aplicaciones a medidas en el laboratorio. Instrumentación analógica y digital: características y fuentes de error.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

La estimación de horas y créditos ECTS asignados a cada actividad formativa se ha realizado en base a la organización temporal establecida (semestral), así como al número de clases semanales dedicadas a asignaturas de la actual licenciatura de Física cuyo contenido o carácter se corresponden con los de la materia propuesta, adoptando como factor de conversión entre ambos la equivalencia '1 ECTS = 25 horas de dedicación de los/las estudiantes' establecida como referencia por la Universidad de Barcelona.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis, síntesis y adaptación a nuevas situaciones

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Comprensión de los fenómenos físicos: tener una buena comprensión de las teorías físicas más importantes, de su estructura lógica y matemática y de su soporte experimental

CE2 - Destreza en la resolución de problemas: ser capaz de evaluar claramente los ordenes de magnitud y de desarrollar una clara percepción de las situaciones que son físicamente diferentes pero que muestran analogías

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|--------------------------|-------|----------------|
| Teoría | 143 | 100 |
| Teoricopráctica | 52 | 100 |
| Prácticas de laboratorio | 40 | 100 |
| Trabajo tutelado | 91 | 20 |
| Trabajo autónomo | 274 | 0 |

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

| | | |
|--|---------------------------|----------------------------|
| Clases magistrales | | |
| Resolución de problemas | | |
| Laboratorio de Problemas | | |
| Prácticas | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Pruebas escritas | 15.0 | 85.0 |
| Trabajos realizados por el estudiante | 15.0 | 85.0 |
| NIVEL 2: MATEMÁTICAS | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | RAMA | MATERIA |
| Básica | Ciencias | Matemáticas |
| ECTS NIVEL2 | 24 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| 12 | 12 | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| Lenguas en las que se imparte | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ÁLGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Básica | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| Lenguas en las que se imparte | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |

| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
|---|-------------------|---------------------|
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: CÁLCULO DE UNA VARIABLE | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Básica | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: CÁLCULO DE DIVERSAS VARIABLES | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Básica | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ECUACIONES DIFERENCIALES Y CÁLCULO VECTORIAL | | |

| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
|---|-------------------|---------------------|
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Básica | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Adquirir los conocimientos básicos de álgebra lineal y cálculo diferencial imprescindibles para el posterior desarrollo de las distintas materias.</p> <p>Familiarizarse con el uso de distintas técnicas tales como: resolución de sistemas de ecuaciones lineales, cálculo de determinantes y matrices inversas, determinación de vectores y valores propios, producto escalar y vectorial, geometría en espacios euclídeos, utilización de números complejos, funciones de una y varias variables, suma de series, cálculo de extremos, cálculo vectorial diferencial, integración múltiple, integrales de línea, superficie y volumen, resolución de ecuaciones diferenciales lineales, z</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>ÁLGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA: Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices y determinantes Espacios vectoriales. Producto escalar. Diagonalización. Geometría lineal.</p> <p>CÁLCULO DE UNA VARIABLE: Números reales y complejos. Funciones de una variable. Derivadas. Integrales.</p> <p>CÁLCULO DE VARIAS VARIABLES: Sucesiones y series. Funciones de varias variables. Cálculo diferencial. Integración con varias variables.</p> <p>ECUACIONES DIFERENCIALES Y CÁLCULO VECTORIAL: Ecuaciones diferenciales de primer orden y lineales de segundo orden. Integrales de línea, superficie y volumen.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| <p>La estimación de horas y créditos ECTS asignados a cada actividad formativa se ha realizado en base a la organización temporal establecida (semestral), así como al número de clases semanales dedicadas a asignaturas de la actual licenciatura de Física cuyo contenido o carácter se corresponden con los de la materia propuesta, adoptando como factor de conversión entre ambos la equivalencia '1 ECTS = 25 horas de dedicación de los/las estudiantes' establecida como referencia por la Universidad de Barcelona.</p> | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG1 - Capacidad de análisis, síntesis y adaptación a nuevas situaciones | | |
| CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio | | |
| CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio | | |
| CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética | | |

| | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado | | |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| CE2 - Destreza en la resolución de problemas: ser capaz de evaluar claramente los ordenes de magnitud y de desarrollar una clara percepción de las situaciones que son físicamente diferentes pero que muestran analogías | | |
| CE3 - Destrezas matemáticas: comprender y dominar el formalismo y uso de los métodos matemáticos más comúnmente utilizados en Física. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Teoría | 156 | 100 |
| Teoricopráctica | 52 | 100 |
| Trabajo tutelado | 104 | 20 |
| Trabajo autónomo | 288 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Clases magistrales | | |
| Resolución de problemas | | |
| Laboratorio de Problemas | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Pruebas escritas | 15.0 | 85.0 |
| Trabajos realizados por el estudiante | 15.0 | 85.0 |
| NIVEL 2: INFORMÁTICA | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | RAMA | MATERIA |
| Básica | Ingeniería y Arquitectura | Informática |
| ECTS NIVEL2 | 6 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |

| NIVEL 3: INFORMÁTICA | | |
|--|--------------------------|----------------------------|
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Básica | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Adquirir nociones básicas de informática, tanto a nivel de funcionamiento de los ordenadores y de la codificación que éstos realizan de la información, como a nivel de sistemas operativos, redes, y programación científico-técnica.</p> <p>Aprender a resolver problemas numéricos elementales de Matemáticas y Física.</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>INFORMÁTICA: Máquinas y redes. Sistemas operativos. Compiladores y lenguajes de programación. Resolución de problemas numéricos elementales de Matemáticas y Física.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| <p>La estimación de horas y créditos ECTS asignados a cada actividad formativa se ha realizado en base a la organización temporal establecida (semestral), así como al número de clases semanales dedicadas a asignaturas de la actual licenciatura de Física cuyo contenido o carácter se corresponden con los de la materia propuesta, adoptando como factor de conversión entre ambos la equivalencia '1 ECTS = 25 horas de dedicación de los/las estudiantes' establecida como referencia por la Universidad de Barcelona.</p> | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG5 - Trabajo en equipo | | |
| CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio | | |
| CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio | | |
| CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética | | |
| CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado | | |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |

| | | |
|---|---------------------------|----------------------------|
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| CE4 - Destrezas informáticas: ser capaz de utilizar y programar un ordenador para resolver problemas relacionados con la Física | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Teoría | 26 | 100 |
| Prácticas de ordenador | 26 | 100 |
| Trabajo tutelado | 26 | 20 |
| Trabajo autónomo | 72 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Clases magistrales | | |
| Resolución de problemas | | |
| Laboratorio de Problemas | | |
| Prácticas | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Pruebas escritas | 20.0 | 80.0 |
| Trabajos realizados por el estudiante | 20.0 | 80.0 |
| NIVEL 2: QUÍMICA | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | RAMA | MATERIA |
| Básica | Ciencias | Química |
| ECTS NIVEL2 | 6 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: QUÍMICA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |

| | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 6 | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Adquirir algunos conceptos básicos de Química necesarios para las materias que se verán con posterioridad.</p> <p>Conocer los modelos de estructura atómica, los elementos químicos y la Tabla Periódica.</p> <p>Familiarizarse con las principales estructuras orgánicas e inorgánicas así como con los fundamentos de la cinética química.</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| QUÍMICA: Estructura atómica. Enlace. Propiedades periódicas. Estructuras inorgánicas y orgánicas. Equilibrio, cinética y mecanismos de reacción. | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| <p>La estimación de horas y créditos ECTS asignados a cada actividad formativa se ha realizado en base a la organización temporal establecida (semestral), así como al número de clases semanales dedicadas a asignaturas de la actual licenciatura de Física cuyo contenido o carácter se corresponden con los de la materia propuesta, adoptando como factor de conversión entre ambos la equivalencia '1 ECTS = 25 horas de dedicación de los/las estudiantes' establecida como referencia por la Universidad de Barcelona.</p> | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG1 - Capacidad de análisis, síntesis y adaptación a nuevas situaciones | | |
| CG6 - Sensibilidad hacia el medioambiente y la cultura de la sostenibilidad | | |
| CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio | | |
| CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio | | |
| CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética | | |
| CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado | | |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|--|--------------------------|----------------------------|
| Teoría | 39 | 100 |
| Teoricopráctica | 13 | 100 |
| Prácticas de laboratorio | 20 | 100 |
| Trabajo tutelado | 13 | 20 |
| Trabajo autónomo | 65 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Clases magistrales | | |
| Resolución de problemas | | |
| Laboratorio de Problemas | | |
| Prácticas | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Pruebas escritas | 15.0 | 85.0 |
| Trabajos realizados por el estudiante | 15.0 | 85.0 |
| NIVEL 2: MÉTODOS MATEMÁTICOS | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 12 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | 6 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA LA FÍSICA I | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | 6 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |

| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
|--|--------------------------|----------------------------|
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA LA FÍSICA II | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Adquirir un conocimiento básicamente de carácter práctico sobre los distintos métodos matemáticos que se utilizan habitualmente en Física.</p> <p>Comprender y saber aplicar la metodología propia de la variable compleja.</p> <p>Conocer y saber resolver ecuaciones en derivadas parciales, especialmente las propias de la Física.</p> <p>Familiarizarse con la utilización de series de Fourier, funciones especiales, transformadas de Fourier y Laplace y funciones de Green.</p> <p>Adquirir unas nociones básicas sobre funciones de distribución.</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA LA FÍSICA I: Variable compleja. Las ecuaciones de la Física: ecuaciones diferenciales en derivadas parciales.</p> <p>MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA LA FÍSICA II: Series de Fourier. Funciones especiales. Transformadas integrales: Laplace y Fourier. Funciones de Green. Distribuciones.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| <p>La estimación de horas y créditos ECTS asignados a cada actividad formativa se ha realizado en base a la organización temporal establecida (semestral), así como al número de clases semanales dedicadas a asignaturas de la actual licenciatura de Física cuyo contenido o carácter se corresponden</p> | | |

con los de la materia propuesta, adoptando como factor de conversión entre ambos la equivalencia '1 ECTS = 25 horas de dedicación de los/las estudiantes' establecida como referencia por la Universidad de Barcelona.

| | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG1 - Capacidad de análisis, síntesis y adaptación a nuevas situaciones | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| CE2 - Destreza en la resolución de problemas: ser capaz de evaluar claramente los ordenes de magnitud y de desarrollar una clara percepción de las situaciones que son físicamente diferentes pero que muestran analogías | | |
| CE3 - Destrezas matemáticas: comprender y dominar el formalismo y uso de los métodos matemáticos más comúnmente utilizados en Física. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Teoría | 78 | 100 |
| Teoricopráctica | 26 | 100 |
| Trabajo tutelado | 52 | 20 |
| Trabajo autónomo | 144 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Clases magistrales | | |
| Resolución de problemas | | |
| Laboratorio de Problemas | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Pruebas escritas | 15.0 | 85.0 |
| Trabajos realizados por el estudiante | 15.0 | 85.0 |
| NIVEL 2: ASTRONOMÍA Y METEOROLOGÍA | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 12 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | 6 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |

| | | |
|---|--------------------------|----------------------------|
| No | No | |
| NIVEL 3: ASTRONOMÍA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | 6 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: METEOROLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Conocer las principales propiedades observacionales e intrínsecas de planetas, estrellas y galaxias, prestando especial atención a las características y origen de nuestro sistema solar y a la evolución estelar.</p> <p>Iniciarse en el estudio de la distribución a gran escala y la dinámica de las galaxias y los demás componentes del universo.</p> | | |

Comprender los procesos físicos que se desarrollan en la atmósfera y la influencia de la actividad humana en los mismos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

ASTRONOMÍA: Estrellas: magnitudes observables y características físicas. Evolución estelar. Objetos compactas. El Sol y el sistema solar. Galaxias. Cosmología.

METEOROLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA: Termodinámica atmosférica. Física de nubes. Balance de energía en la atmósfera. Modificaciones antrópicas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

La estimación de horas y créditos ECTS asignados a cada actividad formativa se ha realizado en base a la organización temporal establecida (semestral), así como al número de clases semanales dedicadas a asignaturas de la actual licenciatura de Física cuyo contenido o carácter se corresponden con los de la materia propuesta, adoptando como factor de conversión entre ambos la equivalencia '1 ECTS = 25 horas de dedicación de los/las estudiantes' establecida como referencia por la Universidad de Barcelona.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Aprendizaje autónomo

CG6 - Sensibilidad hacia el medioambiente y la cultura de la sostenibilidad

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE9 - Familiaridad con las fronteras de la investigación y los nuevos descubrimientos: tener un conocimiento actualizado sobre algunas de las especialidades de la física

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---------------------|-------|----------------|
| Teoría | 66 | 100 |
| Teoricopráctica | 26 | 100 |
| Salida de campo | 20 | 100 |
| Trabajo tutelado | 26 | 20 |
| Trabajo autónomo | 162 | 0 |

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases magistrales

Resolución de problemas

Prácticas

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Pruebas escritas | 15.0 | 85.0 |
| Trabajos realizados por el estudiante | 15.0 | 85.0 |

NIVEL 2: FÍSICA CLÁSICA

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

| | |
|--------------|-------------|
| CARÁCTER | Obligatoria |
| ECTS NIVEL 2 | 36 |

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | 18 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| 18 | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |

| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
|-------------------------------------|-------------------|---------------------|
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: MECÁNICA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 9 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | 9 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: TERMODINÁMICA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 9 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | 9 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |

| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
|-------------------------------------|-------------------|---------------------|
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ELECTROMAGNETISMO | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 9 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| 9 | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: ÓPTICA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 9 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| 9 | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |

Conocer los conceptos y formalismos propios de la Física Clásica y saber aplicarlos a la resolución de problemas concretos.

Utilizar las leyes de Newton para el estudio de osciladores y fuerzas centrales. Adquirir unas nociones elementales de mecánica analítica y relatividad restringida.

Conocer los principios fundamentales y formalismos de la Termodinámica del equilibrio y unas nociones básicas sobre transiciones de fase.

Llegar a formular las leyes generales del electromagnetismo a partir del estudio de los fenómenos eléctricos y las leyes empíricas básicas.

Conocer las características básicas de la propagación de ondas electromagnéticas (interferencias, difracción, polarización) y sus aplicaciones en el campo de la óptica.

Familiarizarse con los instrumentos, procedimientos y técnicas de medida en distintos campos de la física: mecánica, termodinámica, electromagnetismo y óptica.

Aprender a observar y cuantificar los fenómenos estudiados en la parte teórica de las correspondientes asignaturas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

MECÁNICA: Osciladores. Fuerzas centrales. Elementos de mecánica analítica: coordenadas generalizadas, lagrangiano y hamiltoniano. Introducción a la relatividad restringida. Laboratorio.

TERMODINÁMICA: Primero y segundo principios. Potenciales termodinámicos. Transiciones de fase. Laboratorio.

ELECTROMAGNETISMO: Campos eléctricos y magnéticos en medios materiales. Campos variables con el tiempo. Ecuaciones de Maxwell. Laboratorio.

ÓPTICA: Propagación de la luz. Polarización. Interferencias. Difracción. Dispositivos ópticos. Laboratorio.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

La estimación de horas y créditos ECTS asignados a cada actividad formativa se ha realizado en base a la organización temporal establecida (semestral), así como al número de clases semanales dedicadas a asignaturas de la actual licenciatura de Física cuyo contenido o carácter se corresponden con los de la materia propuesta, adoptando como factor de conversión entre ambos la equivalencia '1 ECTS = 25 horas de dedicación de los/las estudiantes' establecida como referencia por la Universidad de Barcelona.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis, síntesis y adaptación a nuevas situaciones

CG5 - Trabajo en equipo

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Comprensión de los fenómenos físicos: tener una buena comprensión de las teorías físicas más importantes, de su estructura lógica y matemática y de su soporte experimental

CE2 - Destreza en la resolución de problemas: ser capaz de evaluar claramente los ordenes de magnitud y de desarrollar una clara percepción de las situaciones que son físicamente diferentes pero que muestran analogías

CE6 - Cultura general en Física: estar familiarizado con los campos más importantes de la física

CE8 - Destreza en el modelado experimental: ser capaz de comparar nuevos datos experimentales con modelos disponibles para revisar su validez y sugerir cambios con el objeto de mejorarlos

CE5 - Destrezas de laboratorio: estar familiarizado con los métodos experimentales fundamentales, además de ser capaz de realizar experimentos de forma independiente, así como de describir, analizar y evaluar críticamente los datos experimentales

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|--------------------------|-------|----------------|
| Teoría | 156 | 100 |
| Teoricopráctica | 52 | 100 |
| Prácticas de laboratorio | 140 | 100 |
| Trabajo tutelado | 117 | 20 |
| Trabajo autónomo | 435 | 0 |

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases magistrales

| | | |
|--|---------------------------|----------------------------|
| Resolución de problemas | | |
| Prácticas | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Pruebas escritas | 15.0 | 85.0 |
| Trabajos realizados por el estudiante | 15.0 | 85.0 |
| NIVEL 2: FÍSICA MODERNA | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 24 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | 6 | 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| 6 | 6 | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: FÍSICA CUÁNTICA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |

| | | | |
|--|--------------------------|--------------|----------------------------|
| ITALIANO | | OTRAS | |
| No | | No | |
| NIVEL 3: FÍSICA ESTADÍSTICA | | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 6 | | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | | ECTS Semestral 6 |
| | | | 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | | EUSKERA |
| Sí | Sí | | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | | INGLÉS |
| No | No | | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | | PORTUGUÉS |
| No | No | | No |
| ITALIANO | | OTRAS | |
| No | | No | |
| NIVEL 3: FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO | | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria | 6 | | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | | ECTS Semestral 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | | ECTS Semestral 9 |
| 6 | | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | | EUSKERA |
| Sí | Sí | | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | | INGLÉS |
| No | No | | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | | PORTUGUÉS |
| No | No | | No |
| ITALIANO | | OTRAS | |
| No | | No | |
| NIVEL 3: ELECTRÓNICA FÍSICA | | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | | DESPLIEGUE TEMPORAL |

| | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Comprender los fundamentos de la Mecánica Cuántica y de la Mecánica Estadística, teorías imprescindibles para el estudio de la materia a escala atómica.</p> <p>Conocer los fenómenos que condujeron a la introducción de la Física Cuántica.</p> <p>Familiarizarse y saber aplicar los formalismos propios de la cuántica a potenciales sencillos: barrera, pozo, oscilador armónico, átomo de hidrógeno.</p> <p>Familiarizarse y saber aplicar los formalismos propios de la estadística a colectividades clásicas y cuánticas simples: gases ideales.</p> <p>Adquirir unas nociones de cristalografía.</p> <p>Comprender las bases del comportamiento de los electrones en cristales y en particular en semiconductores, uniones y contactos.</p> <p>Conocer el funcionamiento de algunos dispositivos electrónicos comunes como el transistor.</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>FÍSICA CUÁNTICA: Orígenes de la física cuántica: dualidad onda-corpúsculo y primeros modelos atómicos. Ecuación de Schrödinger. Problemas unidimensionales. Átomo de hidrógeno.</p> <p>FÍSICA ESTADÍSTICA: Teoría de colectividades. Mecánica estadística cuántica. Aplicaciones: estadística de Maxwell-Boltzmann, sistemas ideales de bosones y de fermiones.</p> <p>FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO: Cristalografía. Estados electrónicos. Teoría de bandas. Transporte. Dinámica de redes.</p> <p>ELECTRÓNICA FÍSICA: Transporte de carga. Semiconductores, uniones y contactos. Transistores. Dispositivos optoelectrónicos.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| <p>La estimación de horas y créditos ECTS asignados a cada actividad formativa se ha realizado en base a la organización temporal establecida (semestral), así como al número de clases semanales dedicadas a asignaturas de la actual licenciatura de Física cuyo contenido o carácter se corresponden con los de la materia propuesta, adoptando como factor de conversión entre ambos la equivalencia '1 ECTS = 25 horas de dedicación de los/las estudiantes' establecida como referencia por la Universidad de Barcelona.</p> | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG2 - Aprendizaje autónomo | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |

| | | |
|---|-------------------------------|----------------------------|
| CE1 - Comprensión de los fenómenos físicos: tener una buena comprensión de las teorías físicas más importantes, de su estructura lógica y matemática y de su soporte experimental | | |
| CE2 - Destreza en la resolución de problemas: ser capaz de evaluar claramente los ordenes de magnitud y de desarrollar una clara percepción de las situaciones que son físicamente diferentes pero que muestran analogías | | |
| CE6 - Cultura general en Física: estar familiarizado con los campos más importantes de la física | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Teoría | 156 | 100 |
| Teoricopráctica | 52 | 100 |
| Trabajo tutelado | 78 | 20 |
| Trabajo autónomo | 314 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Clases magistrales | | |
| Resolución de problemas | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Pruebas escritas | 15.0 | 85.0 |
| Trabajos realizados por el estudiante | 15.0 | 85.0 |
| NIVEL 2: TRABAJO DE GRADO | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Trabajo Fin de Grado / Máster | |
| ECTS NIVEL 2 | 6 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | Sí |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: TRABAJO DE GRADO | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Trabajo Fin de Grado / Máster | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |

| | | |
|--|-------------------|-----------------------|
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | Sí |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Realizar un proyecto completo sobre un tema concreto. Dicho proyecto incluirá, entre otros aspectos, la elaboración de un informe o memoria, la realización de trabajos de profundización y síntesis a partir de búsqueda en las fuentes bibliográficas fundamentales relacionadas con el tema asignado, y la presentación y debate públicos de los conocimientos adquiridos, preferiblemente en inglés, la lengua franca de la mayoría de la comunidad científica.</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| Serán transversales y dependerán del tema planteado. | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| Ninguna. | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG3 - Razonamiento crítico y autocrítico | | |
| CG4 - Capacidad creativa | | |
| CG7 - Comunicación oral y escrita en lengua nativa y extranjera | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| CE10 - Destrezas de investigación básica y/o aplicada: adquirir una comprensión de la naturaleza de la investigación en Física, de las formas en que se lleva a cabo, y de cómo es aplicable a muchos campos diferentes | | |
| CE11 - Destreza en la indagación: ser capaz de buscar, utilizar y analizar bibliografía científica y técnica, así como cualquier otra fuente de información relevante para trabajos de investigación | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Trabajo tutelado | 13 | 20 |
| Trabajo autónomo | 137 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Clases expositivas | | |
| Búsqueda de información | | |
| Trabajo escrito | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|--|--------------------------|----------------------------|
| Trabajos realizados por el estudiante | 25.0 | 75.0 |
| Pruebas orales | 25.0 | 75.0 |
| NIVEL 2: APLICACIONES DE LA FÍSICA | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Optativa | |
| ECTS NIVEL 2 | 18 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| 6 | 6 | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| Mención en Física Aplicada | | |
| NIVEL 3: GEOFÍSICA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| | | |

| | | |
|--|--------------------------|----------------------------|
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| Mención en Física Aplicada | | |
| NIVEL 3: ENERGÍA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| Mención en Física Aplicada | | |
| NIVEL 3: FÍSICA DE MATERIALES | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |

| LISTADO DE MENCIONES | | |
|--|-------|----------------|
| Mención en Física Aplicada | | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Conocer algunas de las aplicaciones de la física a diversos campos de actualidad.</p> <p>Saber aplicar los principios de la física al análisis de problemas energéticos: fuentes de energía, sostenibilidad, almacenamiento, ¿</p> <p>Adquirir conocimiento sobre las bases físicas del comportamiento de la Tierra atendiendo especialmente a fenómenos de interés general como la sismicidad o el geomagnetismo.</p> <p>Conocer las propiedades y comportamiento de los distintos materiales y su medida en el laboratorio.</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>GEOFÍSICA: El planeta Tierra. Dinámica del manto y del núcleo. La litosfera como sistema complejo. Sismología. Predicción de fenómenos naturales. Geomagnetismo y paleomagnetismo.</p> <p>ENERGÍA: Fuentes de energía. Energía térmica. Energía nuclear. Energías renovables y sostenibilidad. Distribución y almacenamiento de energía. El sistema energético mundial.</p> <p>FÍSICA DE MATERIALES: Comportamiento mecánico, térmico, eléctrico, semiconductor, dieléctrico, magnético y óptico. Laboratorio.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| <p>La estimación de horas y créditos ECTS asignados a cada actividad formativa se ha realizado en base a la organización temporal establecida (semestral), así como al número de clases semanales dedicadas a asignaturas de la actual licenciatura de Física cuyo contenido o carácter se corresponden con los de la materia propuesta, adoptando como factor de conversión entre ambos la equivalencia '1 ECTS = 25 horas de dedicación de los/las estudiantes' establecida como referencia por la Universidad de Barcelona.</p> <p>Esta materia es obligatoria para los/las estudiantes del itinerario de Física Aplicada, mientras que tiene carácter optativo para el itinerario de Física Fundamental.</p> <p>Los requisitos previos no serán de aplicación a los alumnos/alumnas de otras titulaciones de grado que cursen alguna asignatura de esta materia con la intención de obtener una Mención o Intensificación en Física.</p> | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG2 - Aprendizaje autónomo | | |
| CG3 - Razonamiento crítico y autocrítico | | |
| CG6 - Sensibilidad hacia el medioambiente y la cultura de la sostenibilidad | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| CE1 - Comprensión de los fenómenos físicos: tener una buena comprensión de las teorías físicas más importantes, de su estructura lógica y matemática y de su soporte experimental | | |
| CE6 - Cultura general en Física: estar familiarizado con los campos más importantes de la física | | |
| CE7 - Destreza en el modelado teórico: ser capaz de captar lo esencial de un proceso y de realizar las aproximaciones requeridas con el objeto de reducir el problema hasta un nivel manejable | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Teoría | 104 | 100 |
| Teoricopráctica | 39 | 100 |
| Prácticas de laboratorio | 20 | 100 |
| Trabajo tutelado | 39 | 20 |
| Trabajo autónomo | 248 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Clases magistrales | | |
| Resolución de problemas | | |

| | | |
|--|---------------------------|----------------------------|
| Prácticas | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Pruebas escritas | 15.0 | 85.0 |
| Trabajos realizados por el estudiante | 15.0 | 85.0 |
| NIVEL 2: FÍSICA EXPERIMENTAL | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Optativa | |
| ECTS NIVEL 2 | 48 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | 30 | 9 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| 9 | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| Mención en Física Aplicada | | |
| NIVEL 3: HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| | | |

| | | |
|---|--------------------------|----------------------------|
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| Mención en Física Aplicada | | |
| NIVEL 3: TECNOLOGÍA ELECTROMAGNÉTICA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 9 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | 9 | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| Mención en Física Aplicada | | |
| NIVEL 3: FOTÓNICA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 9 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| 9 | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |

| | | | |
|--|--|--------------------------|--|
| ITALIANO | | OTRAS | |
| No | | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | | |
| Mención en Física Aplicada | | | |
| NIVEL 3: INSTRUMENTACIÓN | | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | | |
| CARÁCTER | | ECTS ASIGNATURA | |
| Optativa | | 9 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | | |
| ECTS Semestral 1 | | ECTS Semestral 2 | |
| ECTS Semestral 4 | | ECTS Semestral 5 | |
| | | 9 | |
| ECTS Semestral 7 | | ECTS Semestral 8 | |
| ECTS Semestral 10 | | ECTS Semestral 11 | |
| | | | |
| LECTURAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | | |
| CASTELLANO | | CATALÁN | |
| Sí | | Sí | |
| GALLEGO | | VALENCIANO | |
| No | | No | |
| FRANCÉS | | ALEMÁN | |
| No | | No | |
| ITALIANO | | OTRAS | |
| No | | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | | |
| Mención en Física Aplicada | | | |
| NIVEL 3: ELECTRÓNICA APLICADA | | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | | |
| CARÁCTER | | ECTS ASIGNATURA | |
| Optativa | | 9 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | | |
| ECTS Semestral 1 | | ECTS Semestral 2 | |
| ECTS Semestral 4 | | ECTS Semestral 5 | |
| | | 9 | |
| ECTS Semestral 7 | | ECTS Semestral 8 | |
| ECTS Semestral 10 | | ECTS Semestral 11 | |
| | | | |
| LECTURAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | | |
| CASTELLANO | | CATALÁN | |
| Sí | | Sí | |
| GALLEGO | | VALENCIANO | |
| No | | No | |
| FRANCÉS | | ALEMÁN | |
| No | | No | |
| ITALIANO | | OTRAS | |

| | |
|--|--------------------------|
| No | No |
| LISTADO DE MENCIONES | |
| Mención en Física Aplicada | |
| NIVEL 3: Programación de simulaciones e instrumentos de medición | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA |
| Optativa | 6 |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 |
| | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 |
| | 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 |
| | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 |
| | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | |
| CASTELLANO | CATALÁN |
| Sí | Sí |
| GALLEGO | VALENCIANO |
| No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN |
| No | No |
| ITALIANO | OTRAS |
| No | No |
| LISTADO DE MENCIONES | |
| No existen datos | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | |
| <p>TECNOLOGÍA ELECTROMAGNÉTICA: Propagación electromagnética libre y guiada. Electromagnetismo de alta potencia. Cargas en campos eléctricos y magnéticos. Medios ionizados y plasmas. Radiación y antenas. Laboratorio.</p> <p>INSTRUMENTACIÓN: Fundamentos de la medida. Medida de magnitudes eléctricas. Ruidos e interferencias. Transductores mecánicos, ópticos y térmicos. Tecnología de vacío. Fuentes y detectores de radiación. Laboratorio.</p> <p>HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS: Manipulación de datos numéricos. Herramientas para la resolución analítica de problemas matemáticos y para la programación científica. Control de instrumentos. Programas de simulación en física aplicada.</p> <p>ELECTRÓNICA APLICADA: Circuitos eléctricos pasivos. Corriente alterna. Señales y sistemas lineales. Convertidores analógico-digitales. Transmisión y tratamiento de la señal. Amplificación. Dispositivos programables. Microprocesadores y memorias. Laboratorio.</p> <p>FOTÓNICA: Teoría de emisión, absorción y propagación de la luz. Láser: teoría y aplicaciones. Óptica no lineal. Biofotónica. Nanofotónica. Adelantos recientes. Laboratorio.</p> | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | |
| <p>La estimación de horas y créditos ECTS asignados a cada actividad formativa se ha realizado en base a la organización temporal establecida (semestral), así como al número de clases semanales dedicadas a asignaturas de la actual licenciatura de Física cuyo contenido o carácter se corresponden con los de la materia propuesta, adoptando como factor de conversión entre ambos la equivalencia '1 ECTS = 25 horas de dedicación de los/las estudiantes' establecida como referencia por la Universidad de Barcelona.</p> <p>Esta materia es obligatoria para los/las estudiantes del itinerario de Física Aplicada, mientras que tiene carácter optativo para el itinerario de Física Fundamental.</p> <p>Los requisitos previos no serán de aplicación a los alumnos/alumnas de otras titulaciones de grado que cursen alguna asignatura de esta materia con la intención de obtener una Mención o Intensificación en Física.</p> | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | |

| | | |
|--|---------------------------|---------------------------|
| CG2 - Aprendizaje autónomo | | |
| CG4 - Capacidad creativa | | |
| CG5 - Trabajo en equipo | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| CE4 - Destrezas informáticas: ser capaz de utilizar y programar un ordenador para resolver problemas relacionados con la Física | | |
| CE8 - Destreza en el modelado experimental: ser capaz de comparar nuevos datos experimentales con modelos disponibles para revisar su validez y sugerir cambios con el objeto de mejorarlos | | |
| CE5 - Destrezas de laboratorio: estar familiarizado con los métodos experimentales fundamentales, además de ser capaz de realizar experimentos de forma independiente, así como de describir, analizar y evaluar críticamente los datos experimentales | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Teoría | 182 | 100 |
| Teoricopráctica | 52 | 100 |
| Prácticas de laboratorio | 160 | 100 |
| Prácticas de ordenador | 26 | 100 |
| Trabajo tutelado | 65 | 20 |
| Trabajo autónomo | 565 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Clases magistrales | | |
| Resolución de problemas | | |
| Prácticas | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Pruebas escritas | 15.0 | 85.0 |
| Trabajos realizados por el estudiante | 15.0 | 85.0 |
| NIVEL 2: AMPLIACIÓN DE FÍSICA CLÁSICA | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Optativa | |
| ECTS NIVEL 2 | 24 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | 24 | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |

| | | | |
|--|--|--------------------------|--|
| ITALIANO | | OTRAS | |
| No | | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | | |
| Mención en Física Fundamental | | | |
| NIVEL 3: FÍSICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS | | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | | |
| CARÁCTER | | ECTS ASIGNATURA | |
| Optativa | | 6 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | | |
| ECTS Semestral 1 | | ECTS Semestral 2 | |
| ECTS Semestral 4 | | ECTS Semestral 5 | |
| | | 6 | |
| ECTS Semestral 7 | | ECTS Semestral 8 | |
| ECTS Semestral 10 | | ECTS Semestral 11 | |
| ECTS Semestral 12 | | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | | |
| CASTELLANO | | CATALÁN | |
| Sí | | Sí | |
| GALLEGO | | VALENCIANO | |
| No | | No | |
| FRANCÉS | | ALEMÁN | |
| No | | No | |
| ITALIANO | | OTRAS | |
| No | | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | | |
| Mención en Física Fundamental | | | |
| NIVEL 3: FÍSICA COMPUTACIONAL | | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | | |
| CARÁCTER | | ECTS ASIGNATURA | |
| Optativa | | 6 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | | |
| ECTS Semestral 1 | | ECTS Semestral 2 | |
| ECTS Semestral 4 | | ECTS Semestral 5 | |
| | | 6 | |
| ECTS Semestral 7 | | ECTS Semestral 8 | |
| ECTS Semestral 10 | | ECTS Semestral 11 | |
| ECTS Semestral 12 | | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | | |
| CASTELLANO | | CATALÁN | |
| Sí | | Sí | |
| GALLEGO | | VALENCIANO | |
| No | | No | |
| FRANCÉS | | ALEMÁN | |
| No | | No | |
| ITALIANO | | OTRAS | |

| | | |
|--|--------------------------|----------------------------|
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| Mención en Física Fundamental | | |
| NIVEL 3: MECÁNICA TEÓRICA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| Mención en Física Fundamental | | |
| NIVEL 3: ELECTRODINÁMICA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |

| LISTADO DE MENCIONES | | |
|--|-------|----------------|
| Mención en Física Fundamental | | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Profundizar y ampliar los conocimientos sobre los campos clásicos de la Física introducidos en materias anteriores.</p> <p>Comprender los principios formales de la mecánica teórica y saber aplicarlos a ejemplos concretos, con particular atención a la dinámica del sólido rígido.</p> <p>Iniciarse en los problemas y métodos propios de la Física de sistemas no lineales.</p> <p>Dominar el formalismo de la relatividad restringida.</p> <p>Conocer y saber manipular ecuaciones clásicas que rigen el electromagnetismo y su aplicación a la radiación de cargas en movimiento.</p> <p>Familiarizarse con los métodos formalismos usados en el estudio de medios continuos y con su aplicación a fluidos ideales y viscosos.</p> <p>Conocer y manejar con cierta soltura los métodos numéricos más comunes y saber aplicarlos a la resolución de problemas en diversos ámbitos de la Física.</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>MECÁNICA TEÓRICA: Principios variacionales. Transformaciones canónicas. Dinámica del sólido rígido. Sistemas no lineales.</p> <p>ELECTRODINÁMICA: Relatividad especial. Ecuaciones clásicas. Ondas electromagnéticas. Radiación de cargas en movimiento. Radiación sincrotrón.</p> <p>FÍSICA COMPUTACIONAL: Resolución numérica de problemas en diferentes ámbitos de la Física: mecánica, termodinámica, electromagnetismo, óptica, física cuántica,...</p> <p>FÍSICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS: Fundamentos de elasticidad. Fluidos ideales. Fluidos viscosos. Transporte de calor y materia. Inestabilidades hidrodinámicas. Ondas en medios continuos.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| <p>La estimación de horas y créditos ECTS asignados a cada actividad formativa se ha realizado en base a la organización temporal establecida (semestral), así como al número de clases semanales dedicadas a asignaturas de la actual licenciatura de Física cuyo contenido o carácter se corresponden con los de la materia propuesta, adoptando como factor de conversión entre ambos la equivalencia '1 ECTS = 25 horas de dedicación de los/las estudiantes' establecida como referencia por la Universidad de Barcelona.</p> <p>Esta materia es obligatoria para los/las estudiantes del itinerario de Física Fundamental, mientras que tiene carácter optativo para el itinerario de Física Aplicada.</p> <p>Los requisitos previos no serán de aplicación a los alumnos/alumnas de otras titulaciones de grado que cursen alguna asignatura de esta materia con la intención de obtener una Mención o Intensificación en Física.</p> | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG2 - Aprendizaje autónomo | | |
| CG4 - Capacidad creativa | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| CE4 - Destrezas informáticas: ser capaz de utilizar y programar un ordenador para resolver problemas relacionados con la Física | | |
| CE7 - Destreza en el modelado teórico: ser capaz de captar lo esencial de un proceso y de realizar las aproximaciones requeridas con el objeto de reducir el problema hasta un nivel manejable | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Teoría | 143 | 100 |
| Teoricopráctica | 39 | 100 |
| Prácticas de ordenador | 26 | 100 |
| Trabajo tutelado | 52 | 20 |
| Trabajo autónomo | 340 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |

| | | |
|--|---------------------------|----------------------------|
| Clases magistrales | | |
| Resolución de problemas | | |
| Ejercicios prácticos | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Pruebas escritas | 15.0 | 85.0 |
| Trabajos realizados por el estudiante | 15.0 | 85.0 |
| NIVEL 2: AMPLIACIÓN DE FÍSICA MODERNA | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Optativa | |
| ECTS NIVEL 2 | 36 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | 12 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| 18 | 6 | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| Mención en Física Fundamental | | |
| NIVEL 3: ASTROFÍSICA Y COSMOLOGÍA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| | | |

| | | |
|---|--------------------------|----------------------------|
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| Mención en Física Fundamental | | |
| NIVEL 3: LABORATORIO DE FÍSICA MODERNA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| Mención en Física Fundamental | | |
| NIVEL 3: MECÁNICA CUÁNTICA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |

| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
|---|-------------------|---------------------|
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| Mención en Física Fundamental | | |
| NIVEL 3: FÍSICA NUCLEAR Y DE PARTÍCULAS | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| Mención en Física Fundamental | | |
| NIVEL 3: FÍSICA ATÓMICA Y RADIACIÓN | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| | | |

| | | |
|--|--------------------------|----------------------------|
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| Mención en Física Fundamental | | |
| NIVEL 3: FENÓMENOS COLECTIVOS Y TRANSICIONES DE FASE | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| Lenguas en las que se imparte | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| Mención en Física Fundamental | | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Profundizar y ampliar los conocimientos de Física Cuántica y Estadística y algunas de sus aplicaciones.</p> <p>Familiarizarse con el uso de métodos aproximados y con el tratamiento del momento angular en Mecánica Cuántica.</p> <p>Conocer los fundamentos de la estructura atómica y adquirir algunas nociones básicas relativas a modelos nucleares y partículas elementales.</p> <p>Conocer las bases de la emisión y absorción de la radiación a nivel atómico.</p> <p>Iniciarse en el tratamiento estadístico de sistemas de partículas con interacción y en algunas de sus aplicaciones: gases reales, modelo de Ising, fenómenos críticos,¿</p> <p>Ampliar los conocimientos sobre la estructura estelar y la dinámica del universo, incluyendo los modelos cosmológicos mas recientes.</p> <p>Experimentar en el laboratorio algunos de los fenómenos introducidos en distintas materias, con especial atención a la física cuántica, física atómica y nuclear, estado sólido, electrónica, fluidos,¿</p> <p>Conocer y, en su caso visitar, algunas de las grandes instalaciones y laboratorios de investigación avanzada situados en territorio nacional.</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>MECÁNICA CUÁNTICA: Postulados. Momento angular. Métodos aproximados. Aplicaciones recientes.</p> <p>FÍSICA ATÓMICA Y RADIACIÓN: Estructura atómica. Interacción con campos estáticos. Emisión y absorción de radiación.</p> <p>FÍSICA NUCLEAR Y DE PARTÍCULAS: Núcleos. Estabilidad nuclear. Modelo de capas. Partículas elementales.</p> <p>FENÓMENOS COLECTIVOS Y TRANSICIONES DE FASE: Sistemas con interacción. Gases reales. Teoría de Landau. Modelo de Ising. Fenómenos críticos.</p> | | |

LABORATORIO DE FÍSICA MODERNA: Prácticas sobre física cuántica, interacción radiación-materia, espectroscopia atómica y molecular, física nuclear, física del estado sólido, semiconductores y física de fluidos. Grandes instalaciones de física experimental.

ASTROFÍSICA Y COSMOLOGÍA: Estructura estelar: estrellas y objetos compactos. Dinámica del universo. Nucleosíntesis primordial. Radiación de fondo. Modelos cosmológicos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

La estimación de horas y créditos ECTS asignados a cada actividad formativa se ha realizado en base a la organización temporal establecida (semestral), así como al número de clases semanales dedicadas a asignaturas de la actual licenciatura de Física cuyo contenido o carácter se corresponden con los de la materia propuesta, adoptando como factor de conversión entre ambos la equivalencia '1 ECTS = 25 horas de dedicación de los/las estudiantes' establecida como referencia por la Universidad de Barcelona.

Esta materia es obligatoria para los/las estudiantes del itinerario de Física Fundamental, mientras que tiene carácter optativo para el itinerario de Física Aplicada.

Los requisitos previos no serán de aplicación a los alumnos/alumnas de otras titulaciones de grado que cursen alguna asignatura de esta materia con la intención de obtener una Mención o Intensificación en Física.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Aprendizaje autónomo

CG3 - Razonamiento crítico y autocrítico

CG6 - Sensibilidad hacia el medioambiente y la cultura de la sostenibilidad

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Comprensión de los fenómenos físicos: tener una buena comprensión de las teorías físicas más importantes, de su estructura lógica y matemática y de su soporte experimental

CE6 - Cultura general en Física: estar familiarizado con los campos más importantes de la física

CE7 - Destreza en el modelado teórico: ser capaz de captar lo esencial de un proceso y de realizar las aproximaciones requeridas con el objeto de reducir el problema hasta un nivel manejable

CE5 - Destrezas de laboratorio: estar familiarizado con los métodos experimentales fundamentales, además de ser capaz de realizar experimentos de forma independiente, así como de describir, analizar y evaluar críticamente los datos experimentales

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|--------------------------|-------|----------------|
| Teoría | 195 | 100 |
| Teoricopráctica | 65 | 100 |
| Prácticas de laboratorio | 50 | 100 |
| Salida de campo | 10 | 100 |
| Trabajo tutelado | 65 | 20 |
| Trabajo autónomo | 515 | 0 |

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases magistrales

Resolución de problemas

Prácticas

Visita

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Pruebas escritas | 15.0 | 85.0 |
| Trabajos realizados por el estudiante | 15.0 | 85.0 |

NIVEL 2: FÍSICA TEÓRICA

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

| | | |
|--|--------------------------|----------------------------|
| CARÁCTER | Optativa | |
| ECTS NIVEL 2 | 21 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| 3 | 12 | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: FÍSICA DE ALTAS ENERGÍAS Y ACELERADORES | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: MECÁNICA CUÁNTICA DE N-CUERPOS Y SISTEMAS ULTRAFRÍOS | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |

| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
|---|-------------------|---------------------|
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: RELATIVIDAD GENERAL | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: SISTEMAS FUERA DEL EQUILIBRIO | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |

| | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Optativa | 3 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| 3 | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Comprender a nivel introductorio los conceptos y formalismos de carácter más avanzado en el ámbito de la física teórica.</p> <p>Conocer los fundamentos y problemáticas asociadas a la relatividad general, la física de altas energías, la mecánica cuántica de N-cuerpos o el tratamiento termodinámico/estadístico de los sistemas fuera del equilibrio.</p> <p>Relacionar los conocimientos adquiridos con algunas aplicaciones a las investigaciones en marcha: aceleradores de partículas, condensados de Bose-Einstein, ondas gravitatorias, aplicaciones de los procesos estocásticos, ¿</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>FÍSICA DE ALTAS ENERGÍAS Y ACELERADORES: Introducción a la teoría cuántica de campos. QED. Elementos del modelo standard. Aceleradores y equipamientos actuales.</p> <p>MECÁNICA CUÁNTICA DE N-CUERPOS Y SISTEMAS ULTRAFRÍOS: Bosones y fermiones. Propagación e interacción en un medio y respuesta. Condensados de Bose-Einstein.</p> <p>RELATIVIDAD GENERAL: Geometría diferencial. Principio de equivalencia y ecuaciones de Einstein. Ondas gravitatorias.</p> <p>SISTEMAS FUERA DEL EQUILIBRIO: Termodinámica de procesos irreversibles. Teoría cinética. Movimiento browniano y formalismo estocástico. Aplicaciones.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| <p>La estimación de horas y créditos ECTS asignados a cada actividad formativa se ha realizado en base a la organización temporal establecida (semestral), así como al número de clases semanales dedicadas a asignaturas de la actual licenciatura de Física cuyo contenido o carácter se corresponden con los de la materia propuesta, adoptando como factor de conversión entre ambos la equivalencia '1 ECTS = 25 horas de dedicación de los/las estudiantes' establecida como referencia por la Universidad de Barcelona.</p> <p>Los requisitos previos no serán de aplicación a los alumnos/alumnas de otras titulaciones de grado que cursen alguna asignatura de esta materia con la intención de obtener una Mención o Intensificación en Física.</p> | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG7 - Comunicación oral y escrita en lengua nativa y extranjera | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |

| | | |
|---|---------------------------|----------------------------|
| CE7 - Destreza en el modelado teórico: ser capaz de captar lo esencial de un proceso y de realizar las aproximaciones requeridas con el objeto de reducir el problema hasta un nivel manejable | | |
| CE9 - Familiaridad con las fronteras de la investigación y los nuevos descubrimientos: tener un conocimiento actualizado sobre algunas de las especialidades de la física | | |
| CE10 - Destrezas de investigación básica y/o aplicada: adquirir una comprensión de la naturaleza de la investigación en Física, de las formas en que se lleva a cabo, y de cómo es aplicable a muchos campos diferentes | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Teoría | 130 | 100 |
| Teoricopráctica | 52 | 100 |
| Trabajo tutelado | 46 | 20 |
| Trabajo autónomo | 297 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Clases magistrales | | |
| Resolución de problemas | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Pruebas escritas | 10.0 | 90.0 |
| Trabajos realizados por el estudiante | 10.0 | 90.0 |
| NIVEL 2: TÉCNICAS EXPERIMENTALES | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Optativa | |
| ECTS NIVEL 2 | 15 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | 3 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| 3 | 9 | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: PROCESADO DE IMAGEN Y VISIÓN ARTIFICIAL | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 3 | Semestral |

| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
|--|-------------------|---------------------|
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | 3 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: FUNDAMENTOS DE LA ESPECTROSCOPIA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 3 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| 3 | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: ADQUISICIÓN, PROCESADO Y TRANSMISIÓN DE SEÑAL | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 3 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |

| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
|---|-------------------|---------------------|
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | 3 | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: Instrumentación virtual | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 3 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | 3 | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Introducirse en la utilización de algunas técnicas útiles para el trabajo de carácter experimental en laboratorios de investigación y desarrollo.</p> <p>Conocer los fundamentos y forma de uso de espectroscopía en sus diferentes formas, de los métodos para la adquisición, procesado y transmisión de las señales eléctricas o del tratamiento numérico/experimental de imágenes.</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>FUNDAMENTOS DE ESPECTROSCOPIA: Parámetros electromagnéticos. Relación de los parámetros físicos con las</p> | | |

magnitudes medidas. Espectroscopia para bajas y muy bajas frecuencias. Espectroscopias ópticas. Análisis de redes.

ADQUISICIÓN, PROCESADO Y TRANSMISIÓN DE LA SEÑAL: Teoría de la medida y ruido. Procesado analógico y digital. Sistemas de adquisición y de soporte de la información. Codificación y transmisión de la señal.

PROCESADO DE IMÁGENES Y VISIÓN ARTIFICIAL: Transformaciones de intensidad. Espacios de color y procesamiento en color. Filtrado frecuencial. Compresión. Técnicas morfológicas. Segmentación. Marcas de agua y encriptación. Control de dispositivos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

La estimación de horas y créditos ECTS asignados a cada actividad formativa se ha realizado en base a la organización temporal establecida (semestral), así como al número de clases semanales dedicadas a asignaturas de la actual licenciatura de Física cuyo contenido o carácter se corresponden con los de la materia propuesta, adoptando como factor de conversión entre ambos la equivalencia '1 ECTS = 25 horas de dedicación de los/las estudiantes' establecida como referencia por la Universidad de Barcelona.

Los requisitos previos no serán de aplicación a los alumnos/alumnas de otras titulaciones de grado que cursen alguna asignatura de esta materia con la intención de obtener una Mención o Intensificación en Física.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG7 - Comunicación oral y escrita en lengua nativa y extranjera

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE8 - Destreza en el modelado experimental: ser capaz de comparar nuevos datos experimentales con modelos disponibles para revisar su validez y sugerir cambios con el objeto de mejorarlos

CE9 - Familiaridad con las fronteras de la investigación y los nuevos descubrimientos: tener un conocimiento actualizado sobre algunas de las especialidades de la física

CE5 - Destrezas de laboratorio: estar familiarizado con los métodos experimentales fundamentales, además de ser capaz de realizar experimentos de forma independiente, así como de describir, analizar y evaluar críticamente los datos experimentales

CE10 - Destrezas de investigación básica y/o aplicada: adquirir una comprensión de la naturaleza de la investigación en Física, de las formas en que se lleva a cabo, y de cómo es aplicable a muchos campos diferentes

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|--------------------------|-------|----------------|
| Teoría | 39 | 100 |
| Prácticas de laboratorio | 60 | 100 |
| Trabajo tutelado | 21 | 20 |
| Trabajo autónomo | 105 | 0 |

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases magistrales

Resolución de problemas

Prácticas

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Pruebas escritas | 15.0 | 85.0 |
| Trabajos realizados por el estudiante | 15.0 | 85.0 |

NIVEL 2: FRONTERAS DE LA FÍSICA

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

| | |
|--------------|----------|
| CARÁCTER | Optativa |
| ECTS NIVEL 2 | 27 |

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
|------------------|------------------|------------------|
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |

| | | |
|--|--------------------------|----------------------------|
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| 3 | 24 | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: MICRO Y NANOTECNOLOGÍA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: BIOFÍSICA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |

| | | |
|---|--------------------------|----------------------------|
| | 6 | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: MAGNETISMO Y SUPERCONDUCTIVIDAD | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: TEORÍA DE LA INFORMACIÓN CLÁSICA Y CUÁNTICA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 3 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| 3 | | |

| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
|---|--------------------------|----------------------------|
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: FÍSICA MÉDICA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Adquirir un conocimiento introductorio sobre algunos campos de aplicación de la física que actualmente son objeto de intensas investigaciones y con buenas perspectivas de futuro.</p> <p>Conocer los fundamentos y problemática asociados a la biofísica, la física médica, la superconductividad, la nanotecnología o la teoría de la información.</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>BIOFÍSICA: Bloques fundamentales de la materia biológica. Interacciones moleculares y energética. Física de procesos biológicos a escala molecular y celular. Biología de sistemas. Técnicas experimentales en biofísica.</p> <p>FÍSICA MÉDICA: Radiaciones ionizantes. Dosimetría. Medicina Nuclear. Imágenes biomédicas. Efectos biológicos de las radiaciones. Radioterapia.</p> <p>MAGNETISMO Y SUPERCONDUCTIVIDAD: Bases microscópicas del magnetismo. Materiales magnéticos. Introducción a la superconductividad: teorías fenomenológicas y teoría BCS.</p> | | |

TEORÍA DE LA INFORMACIÓN CLÁSICA Y CUÁNTICA: Bits y qubits. Canales. Compresión. Entropías de Shanon y von Neumann. Criptografía. Teleportación.

MICRO Y NANOTECNOLOGÍA: Fundamentos físicos de procesos en microtecnología. De la micro a la nanotecnología. Fenómenos a escala nanométrica. Materiales nanoestructurados. Nanomanipulación. Nanodispositivos. Aplicaciones.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

La estimación de horas y créditos ECTS asignados a cada actividad formativa se ha realizado en base a la organización temporal establecida (semestral), así como al número de clases semanales dedicadas a asignaturas de la actual licenciatura de Física cuyo contenido o carácter se corresponden con los de la materia propuesta, adoptando como factor de conversión entre ambos la equivalencia '1 ECTS = 25 horas de dedicación de los/las estudiantes' establecida como referencia por la Universidad de Barcelona.

Los requisitos previos no serán de aplicación a los alumnos/alumnas de otras titulaciones de grado que cursen alguna asignatura de esta materia con la intención de obtener una Mención o Intensificación en Física.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG7 - Comunicación oral y escrita en lengua nativa y extranjera

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE6 - Cultura general en Física: estar familiarizado con los campos más importantes de la física

CE9 - Familiaridad con las fronteras de la investigación y los nuevos descubrimientos: tener un conocimiento actualizado sobre algunas de las especialidades de la física

CE10 - Destrezas de investigación básica y/o aplicada: adquirir una comprensión de la naturaleza de la investigación en Física, de las formas en que se lleva a cabo, y de cómo es aplicable a muchos campos diferentes

CE11 - Destreza en la indagación: ser capaz de buscar, utilizar y analizar bibliografía científica y técnica, así como cualquier otra fuente de información relevante para trabajos de investigación

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---------------------|-------|----------------|
| Teoría | 169 | 100 |
| Teoricopráctica | 65 | 100 |
| Trabajo tutelado | 59 | 20 |
| Trabajo autónomo | 382 | 0 |

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases magistrales

Resolución de problemas

Prácticas

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Pruebas escritas | 15.0 | 85.0 |
| Trabajos realizados por el estudiante | 15.0 | 85.0 |

NIVEL 2: AMPLIACIÓN DE ASTRONOMÍA Y METEOROLOGÍA

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

| | |
|--------------|----------|
| CARÁCTER | Optativa |
| ECTS NIVEL 2 | 12 |

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
|------------------|------------------|------------------|
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |

| | | |
|---|--------------------------|----------------------------|
| 6 | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: PLASMAS Y PROCESOS ASTROFÍSICOS | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: METEOROLOGÍA DINÁMICA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 3 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | 3 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |

| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
|---|--------------------------|----------------------------|
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: ASTRONOMÍA OBSERVACIONAL | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 3 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | 3 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| Ampliación de los conocimientos sobre astrofísica y/o meteorología adquiridos en la correspondiente materia obligatoria. | | |
| Iniciarse en las técnicas de observación astronómica y en el diseño de instrumentación (telescopios, detectores, satélites, etc.). | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| PLASMAS Y PROCESOS ASTROFÍSICOS: Interacción materia-radiación: fundamentos y ecuación de transporte. Formación de líneas espectrales. Física de las atmósferas estelares y del medio interestelar. | | |
| ASTRONOMÍA OBSERVACIONAL: Telescopios ópticos y radiotelescopios. Detectores. Instrumentación espacial. Observación astronómica. | | |
| METEOROLOGÍA DINÁMICA: Ecuaciones primitivas. Movimiento del aire a gran escala. El viento y sus aproximaciones. Propiedades diferenciales del campo de vientos: circulación, divergencia y vorticalidad. | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |

La estimación de horas y créditos ECTS asignados a cada actividad formativa se ha realizado en base a la organización temporal establecida (semestral), así como al número de clases semanales dedicadas a asignaturas de la actual licenciatura de Física cuyo contenido o carácter se corresponden con los de la materia propuesta, adoptando como factor de conversión entre ambos la equivalencia '1 ECTS = 25 horas de dedicación de los/las estudiantes' establecida como referencia por la Universidad de Barcelona.

Los requisitos previos no serán de aplicación a los alumnos/alumnas de otras titulaciones de grado que cursen alguna asignatura de esta materia con la intención de obtener una Mención o Intensificación en Física.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG6 - Sensibilidad hacia el medioambiente y la cultura de la sostenibilidad

CG7 - Comunicación oral y escrita en lengua nativa y extranjera

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE9 - Familiaridad con las fronteras de la investigación y los nuevos descubrimientos: tener un conocimiento actualizado sobre algunas de las especialidades de la física

CE10 - Destrezas de investigación básica y/o aplicada: adquirir una comprensión de la naturaleza de la investigación en Física, de las formas en que se lleva a cabo, y de cómo es aplicable a muchos campos diferentes

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---------------------|-------|----------------|
| Teoría | 65 | 100 |
| Teoricopráctica | 26 | 100 |
| Salida de campo | 20 | 100 |
| Trabajo tutelado | 27 | 20 |
| Trabajo autónomo | 162 | 0 |

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases magistrales

Resolución de problemas

Ejercicios prácticos

Prácticas

Visita

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Pruebas escritas | 15.0 | 85.0 |
| Trabajos realizados por el estudiante | 15.0 | 85.0 |

NIVEL 2: HISTORIA DE LA FÍSICA

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

| | |
|--------------|----------|
| CARÁCTER | Optativa |
| ECTS NIVEL 2 | 3 |

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | 3 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
|--|-------------------|---------------------|
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: HISTORIA DE LA FÍSICA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 3 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | 3 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Conocer la motivación y el contexto histórico de los descubrimientos más destacados en el ámbito de la Física.</p> <p>Saber encontrar y manejar con soltura bibliografía científica y técnica, así como cualquier otra fuente de información relevante.</p> <p>Aprender a interpretar en el lenguaje actual textos originales.</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>HISTORIA DE LA FÍSICA: Nociones de historiografía de la ciencia. Aproximación histórica a episodios relevantes: origen y desarrollo de diferentes conceptos y teorías de la Física.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| <p>La estimación de horas y créditos ECTS asignados a cada actividad formativa se ha realizado en base a la organización temporal establecida (semestral), así como al número de clases semanales dedicadas a asignaturas de la actual licenciatura de Física cuyo contenido o carácter se corresponden con los de la materia propuesta, adoptando como factor de conversión entre ambos la equivalencia '1 ECTS = 25 horas de dedicación de los/las estudiantes' establecida como referencia por la Universidad de Barcelona.</p> | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |

| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
|--|--------------------|---------------------|
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| CE6 - Cultura general en Física: estar familiarizado con los campos más importantes de la física | | |
| CE11 - Destreza en la indagación: ser capaz de buscar, utilizar y analizar bibliografía científica y técnica, así como cualquier otra fuente de información relevante para trabajos de investigación | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Teoría | 26 | 100 |
| Trabajo tutelado | 13 | 20 |
| Trabajo autónomo | 36 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Clases magistrales | | |
| Ejercicios prácticos | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Pruebas escritas | 15.0 | 85.0 |
| Trabajos realizados por el estudiante | 15.0 | 85.0 |
| NIVEL 2: EMPRESA | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Optativa | |
| ECTS NIVEL 2 | 12 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| 12 | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: PROYECTOS | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |

| | | |
|---|------------------------|----------------------------|
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: PRÁCTICAS EN EMPRESA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Conocer los procedimientos y normativas para la gestión de proyectos.</p> <p>Conocer los procedimientos y normativas para la gestión de calidad.</p> | | |

Familiarizarse con el mundo de la empresa.

5.5.1.3 CONTENIDOS

PROYECTOS: Memoria técnica. Legislación y normativa. Estudios de viabilidad técnica y económica. Ejecución, organización, planificación y control de proyectos. Evaluación de la calidad. Auditoría. Impacto ambiental, salud y seguridad laboral.

PRÁCTICAS DE EMPRESA: A decidir entre la empresa y el/la tutor/a.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Requisitos para cursar Prácticas en Empresa:

- Haber superado 120 créditos

NORMATIVA DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA (Aprobada por la Comisión Académica el 27 de abril de 2012)

http://www.ub.edu/feinaub/docs/normativa_practiques_2012.pdf

Para la realización de las prácticas se establece convenio de cooperación educativa con las empresas o centros de investigación que se seleccionen en cada caso. No hay un listado fijo de empresas o instituciones donde realizar las prácticas. Las ofertas se publican en la Bolsa de Trabajo de la Facultad.

La empresa nombra un Tutor de las prácticas y la Facultad nombra un Tutor académico que realiza un seguimiento del proceso de prácticas.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis, síntesis y adaptación a nuevas situaciones

CG5 - Trabajo en equipo

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---------------------|-------|----------------|
| Teoría | 26 | 100 |
| Teoricopráctica | 26 | 100 |
| Prácticas externas | 150 | 100 |
| Trabajo tutelado | 13 | 20 |
| Trabajo autónomo | 85 | 0 |

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases magistrales

Ejercicios prácticos

Prácticas

Elaboración de Proyectos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Pruebas escritas | 0.0 | 50.0 |
| Trabajos realizados por el estudiante | 20.0 | 100.0 |
| Pruebas orales | 0.0 | 30.0 |

NIVEL 2: ELEMENTOS DE MATEMÁTICAS

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

| | |
|--------------|----------|
| CARÁCTER | Optativa |
| ECTS NIVEL 2 | 60 |

| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
|--|--------------------------|----------------------------|
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | 6 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| 6 | 12 | 12 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | 6 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: TOPOLOGÍA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |

| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
|--|-------------------|---------------------|
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: GEOMETRÍA DIFERENCIAL DE CURVAS Y SUPERFICIES | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: TOPOLOGÍA Y GEOMETRÍA GLOBAL DE SUPRFICIES | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | | |

| | | |
|--|------------------------|----------------------------|
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: PROBABILIDADES | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: ESTADÍSTICA | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | Semestral |
| DESPLIEGUE TEMPORAL | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |

| | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| | | 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | Sí | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE MENCIONES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Profundizar en el conocimiento de las propiedades de las principales estructuras algebraicas.</p> <p>Entender las propiedades de los espacios topológicos y las funciones continuas, y de las estructuras geométricas en variedades diferenciables.</p> <p>Adquirir fluidez en el manejo de los conceptos de la probabilidad y en la utilización de procedimientos estadísticos para la evaluación de grupos de datos.</p> <p>Adquirir un conocimiento básico sobre procesos estocásticos, teoría cualitativa y caos, geometría algebraica, representaciones de grupos y álgebra aplicada.</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS: Grupos. Subgrupos normales. Grupo cociente. Acciones de un grupo en un conjunto. Grupos cíclicos, diedrales, simétricos, libres. Anillos. Ideales primos y maximales. Anillos cociente. Anillos de fracciones. Anillos euclidianos y factoriales.</p> <p>TOPOLOGÍA: Espacios métricos y topológicos. Aplicaciones continuas. Topología de \mathbb{R}^n. Subespacios topológicos, topología producto, topología cociente y suma topológica. Compacidad, conexión, separabilidad. Homotopía. Grupo fundamental. Aplicación al estudio del plano.</p> <p>GEOMETRIA DIFERENCIAL DE CURVAS Y SUPERFICIES: Curvas planas y espaciales. Curvatura y torsión. Triedro de Frenet. Superficies regulares y superficies paramétricas. Primera forma fundamental. Propiedades métricas de las superficies. Segunda forma fundamental. Curvatura. Teoremas fundamentales locales de la teoría de superficies.</p> <p>TOPOLOGÍA Y GEOMETRÍA GLOBAL DE SUPERFICIES: Superficies topológicas. Clasificación. Superficies diferenciables. Métrica de Riemann. Transporte paralelo y geodésicas. Teorema de Gauss-Bonnet.</p> <p>PROBABILIDADES: Espacios de probabilidad. Variables aleatorias. Vectores aleatorios. Introducción a las sucesiones de variables aleatorias. Leyes de los grandes números. Teorema central del límite.</p> <p>ESTADÍSTICA: Modelo estadístico. Estimación puntual. Intervalo de confianza. Contraste de hipótesis. Ensayos de ajuste e independencia. Modelo lineal.</p> <p>Asimismo se prevé ofrecer 24 créditos adicionales de asignaturas optativas del grado de Matemáticas de la UB sobre procesos estocásticos, teoría cualitativa y caos, introducción a la geometría algebraica, representaciones de grupos y álgebra aplicada. Los detalles de la oferta de asignaturas se decidirá anualmente de acuerdo con la Facultad de Matemáticas.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| <p>La estimación de horas y créditos ECTS asignados a cada actividad formativa se ha realizado en base a la organización temporal establecida (semestral), así como al número de clases semanales dedicadas a asignaturas de la actual licenciatura de Física asimilables los de la materia propuesta, adoptando como factor de conversión entre ambos la equivalencia '1 ECTS = 25 horas de dedicación de los/las estudiantes' establecida como referencia por la Universidad de Barcelona.</p> <p>Esta materia contiene exclusivamente asignaturas del grado de Matemáticas de la Universidad de Barcelona.</p> <p>Será necesario escoger al menos 24 ECTS de esta materia para obtener un grado de Física con Intensificación en Matemáticas.</p> <p>Estas asignaturas se cursaran en la Facultad de Matemáticas. Con el objetivo de permitir la movilidad de los estudiantes que cursen la Mención en Matemáticas o de aquellos que quieran cursar simultáneamente los dos nuevos grados de Física y Matemáticas, se dará la flexibilidad horaria necesaria, por ejemplo programando las asignaturas del Grado de Física por la mañana y por la tarde.</p> | | |

Asimismo se prevé ofrecer 24 créditos adicionales de asignaturas optativas del grado de Matemáticas de la UB sobre procesos estocásticos, teoría cualitativa y caos, introducción a la geometría algebraica, representaciones de grupos y álgebra aplicada. Los detalles de la oferta de asignaturas se decidirá anualmente de acuerdo con la Facultad de Matemáticas.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis, síntesis y adaptación a nuevas situaciones

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE3 - Destrezas matemáticas: comprender y dominar el formalismo y uso de los métodos matemáticos más comúnmente utilizados en Física.

CE7 - Destreza en el modelado teórico: ser capaz de captar lo esencial de un proceso y de realizar las aproximaciones requeridas con el objeto de reducir el problema hasta un nivel manejable

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---------------------|-------|----------------|
| Teoría | 390 | 100 |
| Teoricopráctica | 130 | 100 |
| Trabajo tutelado | 130 | 20 |
| Trabajo autónomo | 850 | 0 |

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases magistrales

Resolución de problemas

Ejercicios prácticos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Pruebas escritas | 15.0 | 85.0 |
| Trabajos realizados por el estudiante | 15.0 | 85.0 |

6. PERSONAL ACADÉMICO

| 6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS | | | | |
|--|---|---------|------------|---------|
| Universidad | Categoría | Total % | Doctores % | Horas % |
| Universidad de Barcelona | Otro personal docente con contrato laboral | 22.8 | 48 | 12 |
| Universidad de Barcelona | Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud) | 11.9 | 42 | 7,7 |
| Universidad de Barcelona | Profesor Contratado Doctor | 3 | 83 | 2,7 |
| Universidad de Barcelona | Profesor Titular de Universidad | 40 | 100 | 49 |
| Universidad de Barcelona | Catedrático de Universidad | 21.8 | 100 | 28 |
| Universidad de Barcelona | Profesor Titular de Escuela Universitaria | .5 | 100 | ,6 |
| PERSONAL ACADÉMICO | | | | |
| Ver Apartado 6: Anexo 1. | | | | |
| 6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS | | | | |
| Ver Apartado 6: Anexo 2. | | | | |

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

8. RESULTADOS PREVISTOS

| 8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS | | |
|---|--------------------|----------------------|
| TASA DE GRADUACIÓN % | TASA DE ABANDONO % | TASA DE EFICIENCIA % |
| 40 | 25 | 75 |
| CODIGO | TASA | VALOR % |
| 1 | Graduacion | 40 |
| 2 | Abandono | 25 |
| 3 | Eficiencia | 75 |

Justificación de los Indicadores Propuestos:

Ver Apartado 8: Anexo 1.

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

TEXTO GENERAL DELS TÍTOLS DE GRAU UB DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA

La UB dentro del marco del sistema interno de aseguramiento de la garantía de calidad de las titulaciones, tal como se indica en el punto 9, tiene establecido en su programa AUDIT-UB el proceso de análisis y evaluación de los resultados de aprendizaje a través de tres acciones generales:

a) Resultados de aprendizaje

La Agencia de Políticas y Calidad de la UB, se encarga de recoger toda la información para facilitar el proceso del análisis de los datos sobre los resultados obtenidos en cada centro respecto a sus diferentes titulaciones. Anualmente se envían al decano/director, como mínimo los datos sobre rendimiento académico, abandono, graduación y eficiencia para que las haga llegar a los jefes de estudios correspondientes para su posterior análisis.

También en el momento de diseñar un nuevo plan de estudios, el centro hace una estimación de todos los datos históricos que tiene, justificando dicha estimación a partir del perfil de ingreso recomendado, el tipo de estudiantes que acceden, los objetivos planteados, el grado de dedicación de los estudiantes en la carrera y otros elementos de contexto que consideren apropiados. Estas estimaciones se envían a la Agencia de Políticas y Calidad de la UB.

Anualmente, el Consejo de Estudios hace un seguimiento para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes. También revisa las estimaciones de los indicadores de rendimiento académico, tasa de abandono y de graduación y define las acciones derivadas del seguimiento que se remiten al decanato/dirección del centro.

b) Resultados de la inserción laboral

AQU Catalunya en colaboración con los Consejos Sociales de las universidades catalanas gestiona, con una periodicidad de 3 años, las encuestas de inserción laboral de los graduados del sistema universitario catalán. Una vez realizada la encuesta, AQU Catalunya remite los ficheros a la Universidad con dichos datos.

La Agencia de Políticas y Calidad de la UB, a su vez, remite estos datos al decano/director del centro.

El decanato/dirección del centro analiza los datos y elabora un informe ¿resumen¿ para conocer las vías por las que se hace la transición de los graduados al mundo laboral y para conocer el grado de satisfacción de los graduados con la formación recibida en la universidad. Dicho informe se debate en la Junta de Centro.

c) Resultados de satisfacción de los diferentes miembros de la comunidad universitaria del centro

La Agencia de Políticas y Calidad de la UB, remite al decano/director, jefe de estudios, coordinadores de máster y directores de departamento los resultados de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la acción docente del profesorado.

Los directores de departamento informan de los resultados en el consejo de departamento. Los jefes de estudio/coordinadores de máster solicitan a los jefes de departamento que elaboren un informe sobre la acción docente del profesorado, como también, las acciones que se llevarán a cabo para mejorarla.

El jefe de estudios/coordinador de máster, con los resultados de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la acción docente del profesorado, y los informes elaborados por los directores de departamento elaboran un documento de síntesis que presenta al consejo de estudios/comisión de coordinación de máster para analizarlo.

La administración del centro gestiona las encuestas de satisfacción de los usuarios respecto a los recursos y servicios del centro y elabora un informe de los resultados de satisfacción de los usuarios respecto a los recursos y servicios del centro junto con la propuesta de mejora. El informe se debate en la Junta de centro.

La UB ha iniciado el proceso de recogida de las opiniones de los estudiantes que han completado sus estudios de Grado a través de una encuesta. Para hacerlo, se ha usado un cuestionario que se ha consensuado con el resto de Universidades catalanas y con AQU Catalunya con el objetivo de que sea posible hacer una valoración conjunta de los resultados y establecer comparaciones, etc.

A partir del curso 2015-16, la UB lanza una encuesta institucional al profesorado tanto de grado como de máster, para recoger evidencias sobre su satisfacción con la actividad docente realizada, así como con el diseño, implantación y resultados de cada titulación.

En los informes de seguimiento elaborados por cada consejo de estudios de grados, y tiene que ser presentada para discusión y posterior aprobación al centro. Ésta tendrá que incluir las siguientes acciones específicas que vienen condicionadas por la peculiaridad de cada titulación:

- En el caso del trabajo de fin de grado cada titulación tendrá que disponer de los resultados de la evaluación del comité externo, que puede estar compuesto por miembros del consejo asesor o personas propuestas por el mismo, que evaluarán la calidad de los mismos. Prácticas externas, la UB dispone de una normativa para regular el proceso de prácticas externas y analizar su calidad, donde los tutores de prácticas en la empresa i/o institución y el tutor interno, mediante un protocolo establecido evaluará la situación del estudiante y los progresos obtenidos, así como en función de los puntos débiles destacados se propondrán mejoras en el programa. Este feed-back también se extiende, al análisis de las encuestas realizadas y a la opinión expresada en las encuestas que mediarán la satisfacción del estudiante en las prácticas realizadas.
- Los consejos asesores de cada centro tienen entre sus funciones la de asesorar al centro sobre las competencias necesarias de los titulados que contratan y los resultados obtenidos en el mercado de trabajo, de acuerdo a sus experiencias de contratación.
- Por último, está previsto en los próximos años desarrollar un programa de seguimiento específico de grupos de control en determinadas titulaciones que permita en un periodo de cinco años, poder evaluar las competencias, habilidades y destrezas adquiridas por el estudiante. La progresión salarial y profesional del estudiante integrante de dicho grupo de control, será el mejor indicador para llevarlo a cabo.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

| | |
|--------|---|
| ENLACE | http://www.ub.edu/agenciaqualitat/documentos/documento_sgic_audit.pdf |
|--------|---|

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

| | |
|--|------------------|
| 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN | |
| CURSO DE INICIO | 2009 |
| Ver Apartado 10: Anexo 1. | |
| 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN | |
| VER TABLA DEL RECONOCIMIENTO DE ADAPTACION EN EL APARTADO 10.1 | |
| 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN | |
| CÓDIGO | ESTUDIO - CENTRO |

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

| | | | |
|------------------------------------|--------|-----------------|------------------|
| 11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO | | | |
| NIF | NOMBRE | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO |
| | | | |

| DOMICILIO | CÓDIGO POSTAL | PROVINCIA | MUNICIPIO |
|--|---------------|-----------------|---|
| Gran Via de les Corts Catalanes, 585 | 08007 | Barcelona | Barcelona |
| EMAIL | MÓVIL | FAX | CARGO |
| titolsgrau@ub.edu | | 934031155 | Vicerrectora de Docencia y Ordenación Académica |
| 11.2 REPRESENTANTE LEGAL | | | |
| NIF | NOMBRE | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO |
| | | | |
| DOMICILIO | CÓDIGO POSTAL | PROVINCIA | MUNICIPIO |
| Gran Via de les Corts Catalanes, 585 | 08007 | Barcelona | Barcelona |
| EMAIL | MÓVIL | FAX | CARGO |
| vr.docencia@ub.edu | | 934031155 | Vicerrectora de Docencia y Ordenación Académica |
| El Rector de la Universidad no es el Representante Legal | | | |
| Ver Apartado 11: Anexo 1. | | | |
| 11.3 SOLICITANTE | | | |
| El responsable del título es también el solicitante | | | |
| NIF | NOMBRE | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO |
| | | | |
| DOMICILIO | CÓDIGO POSTAL | PROVINCIA | MUNICIPIO |
| Gran Via de les Corts Catalanes, 585 | 08007 | Barcelona | Barcelona |
| EMAIL | MÓVIL | FAX | CARGO |
| titolsgrau@ub.edu | | 934031155 | Vicerrectora de Docencia y Ordenación Académica |

Apartado 2: Anexo 1

Nombre :2-complet.pdf

HASH SHA1 :2B03BE92247C876C87D7F3F949342EE67514A644

Código CSV :291623532612254146903893

Ver Fichero: 2-complet.pdf

Apartado 4: Anexo 1

Nombre :4.1.pdf

HASH SHA1 :D8EDB84EF8BF6D7342DCBA9C1719E2DE473AE20B

Código CSV :286721653336179185817245

Ver Fichero: 4.1.pdf

Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5.1.pdf

HASH SHA1 :C85246D6E98ABDECDB142F51D4BE5BB7118A2F90

Código CSV :291624288717111580614813

Ver Fichero: 5.1.pdf

Apartado 6: Anexo 1

Nombre : apartado6.1.pdf

HASH SHA1 : 70E61274AB5492AC40A9388B6BA0FD3E0229F66F

Código CSV : 290374664902882283438974

Ver Fichero: apartado6.1.pdf

Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6.2.pdf

HASH SHA1 :31EB4800906E893A1BBC2EEFC8EED3ABAA73F8C3

Código CSV :286721872832226334303743

Ver Fichero: 6.2.pdf

Apartado 7: Anexo 1

Nombre : PUNTO 7 FISICA.pdf

HASH SHA1 : A0669B3304C3548BF8FFBCE55355CA8FD8FE746C

Código CSV : 286684082518881026030332

Ver Fichero: PUNTO 7 FISICA.pdf

Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8.1.pdf

HASH SHA1 :F0D6AA8F36E5DADC003F1DF4B65B15BCF14E7B14

Código CSV :292813295011257169548190

Ver Fichero: 8.1.pdf

Apartado 10: Anexo 1

Nombre : PUNTO 10 FISICA.pdf

HASH SHA1 : BBB8749EC6840EC2ABDC951A54C5279CB35F88EB

Código CSV : 286684502385627130449845

Ver Fichero: PUNTO 10 FISICA.pdf

Apartado 11: Anexo 1

Nombre :Delegació competència Rector en VR.pdf

HASH SHA1 :799679BBE4F3405140DDAA00EC5FB36E94C5460C

Código CSV :293301366599153567687510

Ver Fichero: Delegació competència Rector en VR.pdf

