

IKASKETA-PLANA ALDATZEKO BEHIN BETIKO EBALUAZIO-TXOSTENA
INFORME FINAL DE EVALUACIÓN DE MODIFICACIÓN DE PLAN DE ESTUDIOS

TITULUAREN IZENA /DENOMINACIÓN DEL TÍTULO	Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Cuánticas por la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea
UNI. ESKATZAILEA / UNI. SOLICITANTE	Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea
ZENTROA(K) / CENTRO(S)	Facultad de Ciencia y Tecnología
MEC ID KODEA / CÓDIGO MEC ID	4312558
DATA / FECHA	24 de marzo de 2025

Unibasqek goian aipatu den titulu ofizialaren ikasketa-planean egin diren aldaketak ebaluatu ditu, bat etorri 2021eko irailaren 28ko 822/2021 Errege Dekretuaren, unibertsitate-ikasketen antolaketa eta kalitatea ziurtatzeko prozedura ezartzen dituenaren (aurrerantzean, 822/2021 ED), 3. atalean eta 2017ko abenduaren 19ko 274/2017 Dekretuaren, Gradu, Master eta Doktorego tituluak lortzeko egin behar diren unibertsitate-ikasketa ofizialak ezartzeari eta kentzeari buruzkoaren, 18. artikuluan ezarritakoarekin.

Aldaketen ebaluazioa egiteko, Unibasqen Gradu eta Masterreko titulazio ofizialak Egiaztatze-ko-baimentzeko, Jarraipena egiteko, Aldatzeko eta Akreditatzeko Gidan jasotakoa hartu da aintzat, baita kalitatea ziurtatzeko Europako estandar eta jarraibideak (ESG) ere. Kide anitzeko batzorde batek egin du ebaluazioa, 822/2021 EDak eta 274/2017 Dekretuak ezartzen dutenari jarraituz. Unibasqen webgunean kontsulta daitezkeen irizpideen arabera hautatutako akademikoek, ikasleek eta profesionalak osatu dute batzordea.

Batzordeko kide guztiek batera baloratu ondoren, eskatutako aldaketei **ALDEKO TXOSTENA** ematea erabaki da.

Unibasq, conforme a lo establecido en la Sección 3ª del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad (en lo sucesivo RD 822/2021), y en el artículo 18 del Decreto 274/2017, de 19 de diciembre, de implantación y supresión de las enseñanzas universitarias oficiales conducentes a la obtención de los títulos de Grado, Máster y Doctorado, ha procedido a evaluar las modificaciones del plan de estudios del título oficial arriba citado.

La evaluación de las modificaciones se ha llevado a cabo en consonancia con lo dispuesto en la Guía para la Verificación-Autorización, Seguimiento, Modificación y Acreditación de titulaciones oficiales de Grado y Máster de Unibasq, y de acuerdo con los estándares y directrices europeos de aseguramiento de la calidad (ESG). Dicha evaluación se ha realizado de forma colegiada por una Comisión tal como lo establece el RD 822/2021 y el Decreto 274/2017, formada por académicos y académicas, estudiantes y profesionales, seleccionados acorde a los criterios que pueden consultarse en la web de Unibasq.

Valorado conjuntamente por todos los miembros de la Comisión, se ha considerado otorgar **INFORME FAVORABLE** a las modificaciones solicitadas.



Jarraian, egindako ebaluazioaren emaitzaren laburpena erantsi dugu, Unibertsitateak «Aldaketaren atalak» zatian egindako aldaketaren deskribapenaren arabera egituratua. Txosten honek atal horretan adierazitako alderdien ebaluazioa jaso du soilik, eta ez dira ebaluatu Unibertsitateak memorian egindako baina eskabidean adierazi gabeko aldaketak.

A continuación, se recoge una síntesis del resultado de la evaluación realizada, conforme a la descripción del cambio añadido por la Universidad en “Apartados modificación”. El presente Informe únicamente recoge la evaluación de los aspectos señalados en el mencionado apartado, no considerándose evaluados aquellos aspectos de la memoria que la Universidad haya modificado y no hayan sido señalados en la solicitud.

ESG 2.6rekin bat etorri, ebaluazio txostenak Unibasq-en webgunean argitaratuko dira; era berean, behin betiko txostena DEQAR unibertsitateen eta irakaskuntzen kalitateari buruzko txostenen bilgune europarrean argitaratuko da.

En coherencia con el ESG 2.6 esta serie de informes de evaluación serán publicados en el sitio web de Unibasq; asimismo, el informe definitivo se publicará en la base europea de informes sobre la calidad de las enseñanzas y centros universitarios DEQAR.

Unibertsitateak jakinarazitako aldaketak / Modificaciones notificadas por la Universidad:

1.1-1.3 - Denominación, ámbito, menciones/especialidades y otros datos básicos

Se ha indicado si hay o no mención dual.

1.4-1.9 - Universidades, centros, modalidades, créditos, idiomas y plazas

Se ha indicado el centro responsable y plazas referentes al centro y modalidad.

1.10 - Justificación del interés del título

Se actualiza texto.

1.11-1.13 - Objetivos formativos, estructuras curriculares específicas y de innovación docente

Se añaden los principales objetivos formativos del título 1.11.

1.14 - Perfiles fundamentales de egreso y profesiones reguladas

Se incluye el perfil de egreso.

2 - Resultados del proceso de formación y aprendizaje

Se actualizan y adecúan teniendo en cuenta el RD 822/2021 y las orientaciones de UNIBASQ.

3.1 - Requisitos de acceso y criterios de admisión

Se actualiza la normativa referente a los requisitos generales de acceso y los procedimientos de admisión, así como los específicos para personas con discapacidades.

Se modifican las titulaciones de acceso.

Se modifican los requisitos de formación previa.

Se modifican las áreas a realizar prueba específica.

Se modifican los criterios de valoración de méritos.

3.2 - Criterios de transferencia y reconocimiento de créditos

Se actualiza la normativa referente a la transferencia y reconocimiento de créditos.

3.3 - Movilidad de los estudiantes propios y de acogida

Se actualiza información y link.

4.1 - Estructura básica de las enseñanzas

Se modifican 3 asignaturas obligatorias y 7 asignaturas optativas y el periodo de impartición de las asignaturas optativas.

Se eliminan los itinerarios curriculares

Se modifican y describen las líneas de investigación

Se actualizan contenidos.

4.2 - Actividades y metodologías docentes

Se actualizan las Actividades Formativas y Metodologías Docentes.

4.3 - Sistemas de evaluación

Se actualizan Sistemas de Evaluación.

5 - Personal académico y de apoyo a la docencia

Se actualizan los datos sobre el personal académico y también de otros recursos humanos.

6 - Recursos materiales e infraestructurales, prácticas y servicios

Se actualiza la información.

7.1 - Cronograma de implantación

El cronograma de implantación de la titulación el 2010/11

La modificación que presentamos se implementará a partir del curso 25/26.

7.2 - Procedimiento de adaptación

Se actualiza la información.

7.3 – Enseñanzas que se extinguen

Se adjunta la tabla de adaptación.

8.2 - Información pública

Se actualiza la información correspondiente a este punto.

9.3 - Solicitante

Se corrige error gramatical en el cargo de la solicitante.

11 - Informe del SIGC

Se incluye informe del SIGC.

Balorazioa / Valoración:

La Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU) presenta un Informe sobre modificación sustancial en el Máster en Ciencia y Tecnología Cuánticas impartido en un centro universitario acreditado institucionalmente. En dicho informe se detallan algunas de las modificaciones propuestas por la persona responsable del título, las cuales han sido valoradas por la Comisión de Calidad de la Facultad de Ciencia y Tecnología de la UPV/EHU. Sin embargo, en el Informe provisional se indicó que no se aportaba justificación alguna sobre los cambios propuestos, ni la totalidad de las modificaciones realizadas. En fase de alegaciones la Universidad ha aportado un nuevo Informe con la justificación de cada una de las modificaciones propuestas.

En esta propuesta, la Universidad adapta la memoria de la titulación a lo dispuesto en el RD 822/2021. Entre otras modificaciones, la titulación se adscribe al ámbito de conocimiento de Física y Astronomía.

Otra de las modificaciones presentada por la Universidad es la modificación de los requisitos generales de acceso. Así, se han realizado cambios en las titulaciones de acceso, que actualmente son: Grado en Física, Grado en Química, Ingeniería Física, Ingeniería Electrónica, Grado en Matemáticas y otros grados o titulaciones equivalentes a las anteriores a criterio de la Comisión académica siempre que acrediten los requisitos de formación previa. Por otro lado, se incluyen requisitos de formación previa indicándose que el alumnado deberá contar con conocimientos iniciales de física y mecánica cuántica y que deberán disponer de un conocimiento avanzado de inglés que les permita manejar de forma adecuada el seguimiento de las clases. Este conocimiento avanzado de inglés se acreditará mediante un certificado de nivel avanzado (B2) o superior de acuerdo con el MCER Consejo de Europa o con certificaciones equivalentes elaboradas por ACLES o la CRUE, o bien mediante la acreditación por el alumnado de que el inglés es la lengua oficial en su país de origen, o que la Comisión decida que su nivel de inglés es suficiente. Además, en casos individuales, si la Comisión juzgara que la información aportada por el curriculum es insuficiente para tomar una decisión motivada de aprobación o denegación de acceso, podría someter a la persona candidata a un examen de conocimiento y aptitud en cuestiones generales de física y en particular en el área de FÍSICA CUÁNTICA, así como de su nivel de matemáticas y de inglés.

En cuanto a la planificación de las enseñanzas, la Universidad informa que se implementa los siguientes cambios en el plan de estudios: en primer lugar, se eliminarán las asignaturas obligatorias *Quantum Optics and Quantum Information* (5 ECTS), *Advanced Quantum Mechanics* (5 ECTS) y *Quantum Statistical Mechanics and Condensed Matter* (5 ECTS). En su lugar, se introducirán como asignaturas obligatorias *Quantum Optics* (5 ECTS), *Quantum Information and Quantum Computing* (5 ECTS) y *Condensed Matter and Quantum Statistical Physics* (5 ECTS). Además, se actualiza el contenido de la asignatura obligatoria *Quantum Field Theory* (5 ECTS). Por último, se renovarán algunas asignaturas optativas y se actualizarán los programas de las actuales en los dos itinerarios académicos.

En el Informe provisional se indicó que la eliminación de la asignatura *Mecánica Cuántica Avanzada* se planteaba con el objetivo de aumentar los créditos de la asignatura *Óptica Cuántica* e introducir la *Computación Cuántica* y que esto podía tener varios efectos en el programa de estudios y en la formación de las y los estudiantes. Algunos de ellos serían positivos, como el enfoque en áreas de alta demanda como la *Computación Cuántica* con mucha proyección en ciencia y tecnología debido a su relación con la Inteligencia Artificial, la criptografía y la simulación de materiales. Sin embargo, la reducción de la comprensión profunda de la mecánica cuántica con la eliminación de la asignatura *Mecánica Cuántica Avanzada*, que aborda conceptos fundamentales de la teoría cuántica, podría limitar la capacidad de las y los estudiantes para abordar con solvencia problemas fundamentales de la teoría cuántica. Esto podría perjudicar a estudiantes que desearan realizar investigación avanzada que requiera una sólida comprensión de la mecánica cuántica teórica. En fase de alegaciones la Universidad ha indicado que como solución y para evitar la pérdida de los contenidos de la asignatura *Mecánica Cuántica Avanzada* éstos han sido incluidos en las asignaturas *Advanced Quantum Field Theory, Fields and Particles, Quantum Optics, Condensed Matter and Quantum Statistical Physics, Topics in Condensed Matter Physics* y *Quantum Matter*, considerándose por tanto adecuado este planteamiento.

En lo referente a los criterios de reconocimiento y transferencia de créditos, la Universidad indica que se ha actualizado la información. Estos están recogidos en la Normativa de Gestión de Másteres Universitarios de la UPV/EHU, que cumple con lo establecido en el RD 822/2021.

Entre las modificaciones presentadas, la Universidad señala cambios en el personal académico del título. Según los datos de la memoria anterior, el personal académico disponible estaba compuesto por 23 docentes, 13 de ellos a dedicación completa. La mayor parte del equipo docente estaba constituida por titulares de universidad (6) y personal docente contratado por obra y servicio (6). Además, la plantilla incluía 4 profesores/as visitantes, 3 profesores/as contratados/as doctores/as, 2 catedráticos/as de universidad, 1 profesor/a ayudante doctor/a y 1 investigador/a.

En cuanto a la experiencia docente, 4 docentes contaban con más de cinco quinquenios de experiencia. En el ámbito de la investigación, 11 profesores/as habían obtenido al menos un sexenio. El porcentaje de dedicación al título es del 19,21% para el personal con dedicación completa y del 97,52% para el personal con dedicación parcial.

En la actualidad, el personal académico ha aumentado a 27 personas, de las cuales 26 tienen dedicación completa. La distribución ha variado, siendo ahora mayoritariamente profesorado visitante Ikerbasque (9), profesorado titular de universidad (5) y personal investigador (5). Además, la plantilla cuenta con 3 profesores/as agregados/as, 2 profesores/as ayudante doctores/as, 2 personas externas y 1 catedrático/a de universidad. En términos de experiencia docente, 14 docentes cuentan con 10 años o más de docencia y en el ámbito de la investigación, 24 docentes cuentan con 10 años o más de experiencia investigadora. En el Informe provisional se indicó que dada la gran trascendencia que tiene esta dimensión relacionada con el personal académico, sería objeto de especial seguimiento. En fase de alegaciones, la Universidad ha indicado que asume este compromiso con el máximo rigor.