

III. OTRAS DISPOSICIONES

UNIVERSIDADES

4267 Resolución de 17 de febrero de 2011, de la Universidad Complutense de Madrid, por la que se publican planes de estudios de Máster.

Obtenida la verificación del Plan de Estudios por el Consejo de Universidades, previo el informe positivo de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, y acordado el carácter oficial del título por el Consejo de Ministros de 4 de septiembre de 2009 (publicado en el BOE del 9 de octubre de 2009 por Resolución de la Secretaría General de Universidades, de 22 de septiembre de 2009),

Este Rectorado ha resuelto publicar los planes de estudios conducentes a la obtención de los títulos oficiales relacionados a continuación:

- Máster Universitario en Física Aplicada. Anexo I.
- Máster Universitario en Física Biomédica. Anexo II.
- Máster Universitario en Física Fundamental. Anexo III.
- Máster Universitario en Geofísica y Meteorología. Anexo IV.
- Máster Universitario en Investigación Matemática. Anexo V.
- Máster Universitario en Virología. Anexo VI.
- Máster Universitario en Dirección y Gestión de Empresas Hoteleras. Anexo VII.

Estos planes quedarán estructurados según consta en los anexos de esta Resolución

Madrid, 17 de febrero de 2011—El Rector, Carlos Berzosa Alonso-Martínez

ANEXO I

Plan de estudios del título de Máster Universitario en Física Aplicada

Distribución del plan de estudios en créditos ECTS:

Tipo de materia	Créditos ECTS
Obligatorias	18
Optativas	72
Trabajo de Fin de Máster	30
Créditos totales	120

Plan de estudios resumido:

Materia	Créditos ECTS	Carácter
Mecánica Cuántica	6	Obligatoria.
Física del Estado Sólido	6	Obligatoria.
Física de Semiconductores	6	Obligatoria.
Materiales Magnéticos	6	Optativa.
Materiales Electrónicos	6	Optativa.
Técnicas de Microscopía de Materiales	6	Optativa.
Materiales Metálicos	6	Optativa.
Propiedades Estructurales de los Materiales	6	Optativa.
Técnicas de Caracterización de los Materiales	6	Optativa.
Nanoestructuras: Propiedades Físicas	6	Optativa.
Nanodispositivos	6	Optativa.
Física de Superficies	6	Optativa.

Materia	Créditos ECTS	Carácter
Nanomateriales Semiconductores	6	Optativa.
Física de Dispositivos	6	Optativa.
Materiales Semiconductores	6	Optativa.
Fundamentos de Tecnología Electrónica	6	Optativa.
Integración de Procesos Tecnológicos	6	Optativa.
Laboratorio de Dispositivos Optoelectrónicos	6	Optativa.
Propiedades Eléctricas de los Materiales	6	Optativa.
Electrónica II	6	Optativa.
Física y Tecnología del Silicio	6	Optativa.
Heteroestructuras y Electrónica de Baja Dimensionalidad	6	Optativa.
Dispositivos Electrónicos Avanzados	6	Optativa.
Espintrónica	6	Optativa.
Circuitos Digitales	6	Optativa.
Diseño y Test de Circuitos Integrados	6	Optativa.
Control de Sistemas	6	Optativa.
Robótica	6	Optativa.
Ampliación de Control de Sistemas	6	Optativa.
Control no Lineal y Multivariable	6	Optativa.
Optimización Dinámica y Heurística de Sistemas	6	Optativa.
Hardware Dinámicamente Reconfigurable	6	Optativa.
Computación en Red y Tecnología GRID	6	Optativa.
Modelado y Simulación de Sistemas	6	Optativa.
Fotónica	6	Optativa.
Óptica Integrada y Comunicaciones Ópticas	6	Optativa.
Propiedades Ópticas de los Materiales	6	Optativa.
Dispositivos de Instrumentación Óptica	6	Optativa.
Microóptica y Nanoóptica	6	Optativa.
Métodos Ópticos de Medida	6	Optativa.
Optoinformática	6	Optativa.
Conversión Fotovoltáica y Térmica de la Energía Solar	6	Optativa.
Aplicaciones de las Energías Renovables	6	Optativa.
Evaluación y Análisis del Recurso Solar:Técnicas de Prospección	6	Optativa.
Aplicaciones Térmicas de la Energía Solar	6	Optativa.
Termodinámica fuera del Equilibrio	6	Optativa.
Trabajo Fin de Máster	30	TFM cuarto semestre.

El alumno podrá optar entre alguna de las siguientes especialidades:

- Especialidad Física de los Materiales.
- Especialidad Física Electrónica.
- Especialidad Sistemas Digitales y Control.
- Especialidad Óptica.
- Especialidad Energías Renovables.
- Sin especialidad.

ANEXO II

Plan de estudios del título de Máster Universitario en Física Biomédica

Distribución del plan de estudios en créditos ECTS:

Tipo de materia	Créditos ECTS
Obligatorias	18
Optativas	42
Trabajo de Fin de Máster	24
Créditos totales	84

Plan de estudios resumido:

Materia	Créditos ECTS	Carácter
Complementos de Física	6	Obligatoria.
Biofísica	6	Obligatoria.
Radiofísica	6	Obligatoria.
Elementos de Anatomía y Fisiología	6	Optativa.
Elementos de Biología	6	Optativa.
Termodinámica de los Sistemas Biológicos	6	Optativa.
Metodología y Experimentación Bioquímica	6	Optativa.
Estructura y Dinámica de Biomembranas	6	Optativa.
Principios de Instrumentación Biomédica	6	Optativa.
Imagen Médica	6	Optativa.
Radiaciones no Ionizantes	6	Optativa.
Laboratorio de Medidas Bioeléctricas	6	Optativa.
Protección Radiológica y Dosimetría	6	Optativa.
Bases Físicas de Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear	6	Optativa.
Bases Físicas de Radioterapia	6	Optativa.
Bioenergética	3	Optativa.
Física de Biomembranas	6	Optativa.
Física de la Visión	3	Optativa.
Resonancia Magnética Nuclear	6	Optativa.
Ultrasonidos en Medicina	3	Optativa.
Láseres en Medicina	6	Optativa.
Trabajo Fin de Máster	24	TFM tercer semestre.

El alumno podrá optar entre alguna de las siguientes especialidades:

- Especialidad Biofísica.
- Especialidad Instrumentación e Imagen Biomédica.
- Especialidad Radiofísica.
- Sin especialidad.

ANEXO III

Plan de estudios del título de Máster Universitario en Física Fundamental

Distribución del plan de estudios en créditos ECTS:

Tipo de materia	Créditos ECTS
Obligatorias	30
Optativas	60
Trabajo de Fin de Máster	30
Créditos totales	120

Plan de estudios resumido:

Materia	Créditos ECTS	Carácter
Mecánica Cuántica	6	Obligatoria.
Física Nuclear y de Partículas	6	Obligatoria.
Física del Estado Sólido	6	Obligatoria.
Física Estadística	6	Obligatoria.
Electrodinámica Clásica	6	Obligatoria.
Física Atómica y Molecular	6	Optativa.
Estructura Nuclear	6	Optativa.
Procesos Atómicos	6	Optativa.
Física de Astropartículas	6	Optativa.
Física del Universo Primitivo	6	Optativa.
Partículas Elementales	6	Optativa.
Teorías Gauge de las Interacciones Fundamentales	6	Optativa.
Métodos de Estadística y Tratamiento de Datos	6	Optativa.
Mecánica Cuántica Avanzada	6	Optativa.
Teoría Cuántica de Campos	6	Optativa.
Campos y Cuerdas	6	Optativa.
Información Cuántica y Computación Cuántica	6	Optativa.
Sistemas fuera del Equilibrio	6	Optativa.
Transiciones de Fase	6	Optativa.
Física Avanzada del Estado Sólido	6	Optativa.
Magnetismo de la Materia	6	Optativa.
Equilibrio y Cinética de Sólidos	6	Optativa.
Física de Condensados Atómicos	6	Optativa.
Propiedades Ópticas y Eléctricas de Semiconductores	6	Optativa.
Geometría Diferencial Avanzada	6	Optativa.
Análisis Funcional	6	Optativa.
Teoría de Grupos	6	Optativa.
Ecuaciones Diferenciales y Sistemas Integrables	6	Optativa.
Métodos Algebraicos y Geométricos en Física	6	Optativa.
Física del Láser	6	Optativa.
Óptica Estadística	6	Optativa.
Procesos Moleculares	6	Optativa.
Dinámica en Sistemas Láser	6	Optativa.
Haces Láser	6	Optativa.
Óptica Cuántica	6	Optativa.
Óptica no Lineal	6	Optativa.
Mecánica Teórica	6	Optativa.
Relatividad General	6	Optativa.
Gravitación y Cosmología	6	Optativa.
Cosmología y Astrofísica Relativista	6	Optativa.
Relatividad General Avanzada y Agujeros Negros	6	Optativa.
Fenómenos Colectivos	6	Optativa.
Física Computacional	6	Optativa.
Teoría Estadística de Campos y Aplicaciones	6	Optativa.
Trabajo Fin de Máster	30	TFM cuarto semestre.

ANEXO IV

Plan de estudios del título de Máster Universitario en Geofísica y Meteorología

Distribución del plan de estudios en créditos ECTS:

Tipo de materia	Créditos ECTS
Obligatorias	30
Optativas	60
Trabajo de Fin de Máster	30
Créditos totales.	120

Plan de estudios resumido:

Materia	Créditos ECTS	Carácter
Geomagnetismo: Campo Externo	7,5	Obligatoria.
Oceanografía Física	7,5	Obligatoria.
Radiación Atmosférica	7,5	Obligatoria.
Termodinámica de la Atmósfera	7,5	Obligatoria.
Ondas Sísmicas	7,5	Optativa.
Sismología	7,5	Optativa.
Prospección Geofísica Electromagnética	7,5	Optativa.
Prospección Geofísica Sísmica y Gravimétrica	7,5	Optativa.
Gravimetría.	7,5	Optativa.
Geofísica Interna y Tectonofísica	7,5	Optativa.
Dinámica Atmosférica	7,5	Optativa.
Ampliación de Dinámica Atmosférica	7,5	Optativa.
Predicción Numérica	7,5	Optativa.
Física Atmosférica	7,5	Optativa.
Física de Nubes	7,5	Optativa.
Difusión Atmosférica.	7,5	Optativa.
Física del Clima	7,5	Optativa.
Física del Foco Sísmico y Sismotectónica	6	Optativa.
Sismicidad y Riesgo Sísmico	6	Optativa.
Estructura y Dinámica Litosféricas	6	Optativa.
Exploración Geofísica y Orientación Topo astronómica de Yacimientos Arqueológicos	6	Optativa.
Campos Constituyentes del Magnetismo de la Tierra	6	Optativa.
Paleomagnetismo y Magnetismo de Rocas	6	Optativa.
Variabilidad Climática en el Atlántico Norte	6	Optativa.
Cambio Global y Técnicas Paleoclimáticas	6	Optativa.
Modelización y Reconstrucción de la Variabilidad Climática	6	Optativa.
Micrometeorología y Contaminación Atmosférica	6	Optativa.
Teledetección en la Atmósfera	6	Optativa.
Dinámica de la Atmósfera Media	6	Optativa.
Modelos en Meteorología, Física de la Atmósfera y Clima	6	Optativa.
Trabajo Fin de Máster	30	TFM cuarto semestre.

El alumno podrá optar entre alguna de las siguientes especialidades:

- Especialidad Geofísica.
- Especialidad Meteorología.
- Sin especialidad.

ANEXO V

Plan de estudios del título de Máster Universitario en Investigación Matemática

Distribución del plan de estudios en créditos ECTS:

Tipo de materia	Créditos ECTS
Optativas	35
Trabajo de Fin de Máster	25
Créditos totales.	60

Plan de estudios resumido:

Materia	Créditos ECTS	Carácter
Álgebra Conmutativa y Métodos Computacionales	7	Optativa.
Análisis Infinito-Dimensional.	7	Optativa.
Análisis No-Lineal.	7	Optativa.
Análisis Numérico.	7	Optativa.
Educación Matemática Universitaria	7	Optativa.
Espacios de Banach.	7	Optativa.
Geometría Algebraica.	7	Optativa.
Geometría Diferencial.	7	Optativa.
Geometría Real	7	Optativa.
Matemáticas para la Computación Cuántica	7	Optativa.
Mecánica de Fluidos y Ecuaciones en Derivadas Parciales	7	Optativa.
Métodos Geométricos para la Visión por Ordenador	7	Optativa.
Probabilidad y Procesos Estocásticos	7	Optativa.
Sistemas Dinámicos.	7	Optativa.
Teoría de Interpolación y Operadores	7	Optativa.
Teoría de Singularidades	7	Optativa.
Topología Algebraica y sus Aplicaciones	7	Optativa.
Topología de Variedades	7	Optativa.
Trabajo Fin de Máster	25	TFM segundo semestre.

ANEXO VI

Plan de estudios del título de Máster Universitario en Virología

(Conjunto con la Universidad Politécnica de Madrid)

Distribución del plan de estudios en créditos ECTS:

Tipo de materia	Créditos ECTS
Obligatorias	30
Optativas	18
Trabajo de Fin de Máster	12
Créditos totales.	60

Plan de estudios resumido:

Materia	Créditos ECTS	Carácter
Nociones Fundamentales de Virología.	12	Obligatoria.
Virología Aplicada.	18	Obligatoria.
Virología Humana.	12*	Optativa.
Virología de Plantas.	12*	Optativa.
Virología Veterinaria.	12*	Optativa.
Otras Especialidades en Virología.	12*	Optativa.
Trabajo Fin de Máster.	12	TFM 2.º semestre.

*Créditos optativos que componen la materia.

El alumno podrá cursar alguna de las siguientes especialidades:

- Especialidad en Virología Humana.
- Especialidad en Virología de Plantas.
- Especialidad en Virología Veterinaria.
- Sin especialidad.

ANEXO VII

Plan de estudios del título de Máster Universitario en Dirección y Gestión de Empresas Hoteleras

Distribución del plan de estudios en créditos ECTS:

Tipo de materia	Créditos ECTS
Obligatorias.	60
Optativas.	30
Prácticas Externas.	24
Trabajo de Fin de Máster.	6
Créditos totales.	120

Plan de estudios resumido:

Materia	Créditos ECTS	Carácter
Dirección de la Empresa Hotelera.	30	Obligatoria.
Entorno de la Empresa Hotelera.	30	Obligatoria.
Gestión de Operaciones Hoteleras y de Restauración.	25*	Optativa.
Organización y Comercialización de la Actividad Hotelera.	20*	Optativa.
Actividad Financiera de la Empresa Hotelera.	15*	Optativa.
Prácticas Externas.	24	Obligatoria.
Trabajo Fin de Máster.	6	TFM cuarto semestre.

* Créditos optativos que componen la materia.