

## ADENDA A LA GUÍA DOCENTE 2019/20 - ADDENDUM TO THE 2019/20 COURSE DESCRIPTION

### MEDIDAS ESPECIALES PARA LA TRANSICIÓN A LA DOCENCIA NO PRESENCIAL POR COVID19. ADAPTACIONES DE LAS ACTIVIDADES DOCENTES Y DE EVALUACIÓN

### SPECIAL MEASURES FOR ADAPTATION OF TEACHING AND EVALUATION ACTIVITIES DUE TO COVID19- TRANSITION TO NON PRESENTIAL TEACHING

Curso Académico: 2019/2020

Asignatura: Ampliación de Física

Código: 18517

Titulación: Grado en Ingeniería en Comunicaciones, Móviles y Espaciales

Coordinador/a: Fernando López Martínez

Fecha de Actualización 06/05/2020

#### 1. HERRAMIENTAS Y PLATAFORMAS UTILIZADAS PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DOCENTES

##### 1. TOOLS AND PLATFORMS USED FOR THE DEVELOPMENT OF THE ACTIVITIES

- En este apartado deben detallarse las plataformas, herramientas y recursos utilizados para la transición al modelo de enseñanza-aprendizaje en modalidad no presencial, y para el conjunto de actividades síncronas y asíncronas realizadas. A modo de ejemplo: Blackboard Collaborate, Aula Global (Moodle), Google Hangouts Meet, ...
- También deben indicarse el tipo de metodologías empleadas. A modo de ejemplo: sesiones síncronas, grabaciones de clases, subida de materiales a Aula Global, preparación de ejercicios, utilización de foros, chats, realización de tutorías, exposiciones en aulas virtuales, realización de trabajos ...
- Clases síncronas con Blackboard Collaborate
- Subida a Aula Global: copia en pdf de las presentaciones de clase
- Subida a Aula Global: Cuestiones y problemas de examen
- Entrega de ejercicios y evaluaciones parciales con la herramienta tarea de Aula Global
- Tutorías con la aplicación collaborate
- Synchronous lectures with "Blackboard Collaborate" tool
- Upload to Aula Global: pdf copy of class presentations
- Upload to Aula Global: Exams questions and problems
- Exercises and partial evaluations with "tarea" tool of Aula Global
- Tutorials with "Collaborate" tool

#### 2. ADAPTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y DE LA PROGRAMACIÓN TEMPORAL DE LAS MISMAS

##### 2. ADAPTATION OF TEACHING ACTIVITIES AND TIME SCHEDULE

- En este apartado deben detallarse los contenidos formativos desarrollados en la asignatura, con indicación de la eliminación o adaptación que haya podido producirse, y/o de la reorganización temporal en la impartición de estos que haya podido producirse

**IMPORTANTE:** En asignaturas con experimentalidad, deben detallarse las actividades realizadas para dar cobertura al aprendizaje de tipo práctico realizadas en sustitución de los laboratorios, de manera que se pueda garantizar la adquisición de las competencias de los estudiantes

#### Contenidos del Programa

##### I. ÓPTICA ONDULATORIA

### 1.1 Introducción a la óptica ondulatoria

- Naturaleza de la luz. Espectro Electromagnético (EM)
- Magnitudes Ondulatorias. Energía e Intensidad. Vector de Poynting
- La ecuación de Ondas del Campo EM. Soluciones
- Propagación de la luz en medios libres
- Introducción a los Fenómenos Ondulatorios

### 1.2 Superposición de Ondas Luminosas. Interferencia

- Igual y Diferente Longitud de Onda.
- Velocidad de fase y de Grupo. Pulsaciones
- Ondas estacionarias
- Coherencia en la Óptica Ondulatoria. Espacial y Temporal
- Interferencia Constructiva y Destructiva
- Contraste, Visibilidad. Condiciones
- Interferencia por División del Frente de Ondas. Rendija de Young
- Interferencia por División de Amplitud. Lámina delgadas.
- Difracción
- Difracción de Fraunhofer y de Fresnel
- Difracción por una y varias rendijas
- Poder de Separación de los Instrumentos Ópticos. Criterio de Rayleigh.

## II. Interacción Luz - Materia. Aplicaciones

### 2.1 Interacción Luz-Materia. Fenómenos básicos Emisión, absorción, reflexión, refracción, esparcimiento (scattering), luminiscencia.

- Emisión y Absorción
- Emisión de fuentes térmicas y cuánticas.
- Materiales ópticos.

**Los contenidos anteriores se han impartido prácticamente en su totalidad.**

**Los contenidos de los temas siguientes se van a ver readaptados en función del tiempo disponible. Se impartirán todos los conceptos fundamentales prescindiendo de los aspectos de profundización en esos conceptos. En conjunto se impartirá aproximadamente un 80% de la asignatura.**

### 2.2 El Cuerpo Negro

- Radiación del Cuerpo Negro. Ley de Planck.
- Magnitudes Radiométricas y Fotométricas. Radiometría

### 2.3 Fuentes y Detectores de Radiación

- Fotodetección. Fuentes de Radiación
- Sistemas Electro-ópticos. La cámara Infrarroja

## Programme Contents

### I. WAVE OPTICS

#### 1.1 Introduction to wave optics

- Nature of light. Electromagnetic (EM) spectrum
- Wave parameters. Energy and Intensity. Poynting's vector
- Wave Equation of EM Field. Solutions
- Light Propagation in free media
- Introduction to wave phenomena

#### 1.2 Superposition of light waves. Interference

- Same and Different Frequency.
- Phase and group velocity. Beats

- Stationary Waves
- Coherence in wave optics. Spatial and Temporal
- Constructive and Destructive Interference
- Contrast, Visibility.
- Interference by Wavefront Division. Young's slit
- Interference by Division of Amplitude. Thin Films
- Diffraction
- Fraunhofer and Fresnel diffraction
- Diffraction by single and multiple slits
- Optical instruments resolving power. Rayleigh criterion

## II. Interaction Light - Matter. Applications

2.1 Light-Matter Interaction. Basic phenomena Emission, absorption, reflection, refraction, scattering, luminescence.

- Emission and Absorption
- Emission by thermal and quantic sources
- Optical materials.

**The above contents have been taught almost entirely.**

**The content of the following topics will be adapted accordingly. All the fundamental concepts will be taught without going into depth. In total, approximately 80% of the subject will be taught.**

### 2.2 The Black Body

- Black Body Radiation. Planck's law.
- Radiometric and photometric magnitudes. Radiometry

### 2.3 Radiation sources and detectors

- Photo detection. Sources of radiation
- Electro-Optical Systems. The infrared camera

## 3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

### 3. ASSESSMENT SYSTEM

- En este apartado debe describirse el proceso de evaluación continua empleado para la evaluación de la asignatura (conjunto de elementos considerados para la misma)
- También debe indicarse el tipo de evaluación final empleado, en su caso (entrega trabajo, ensayo o proyecto, examen tipo test, prueba oral, etc.)
- Entrega de trabajos propuestos en clase
- Dos evaluaciones parciales online con ejercicios escritos, consistentes en resolución de problemas y ejercicios cortos
- Examen final. Escrito consistente en resolución de problemas y ejercicios cortos.
- Exercises proposed by the professor.
- Two online written exams, one for each part, consistent on the resolution of short exercises and quizzes.
- Written online end of term exam at the end of the semester.

% EVALUACIÓN CONTINUA	% EVALUACIÓN FINAL
<i>%valor</i> 50%	<i>%valor</i> 50%