

Este documento es una adenda a la guía docente de la asignatura “Modelado computacional de semiconductores y procesos tecnológicos” del Máster en Física de la Universidad de Valladolid, para incluir los cambios derivados de la situación excepcional de docencia no presencial que se aplica desde el 13 de marzo de 2020 a causa de la crisis sanitaria COVID-19.

## Proyecto docente de la asignatura

<b>Asignatura</b>	Modelado computacional de semiconductores y procesos tecnológicos		
<b>Materia</b>			
<b>Módulo</b>	Módulo de especialización en “Física de Materiales”		
<b>Titulación</b>	Máster en Física		
<b>Plan</b>	617	<b>Código</b>	54414
<b>Periodo de impartición</b>	2º cuatrimestre	<b>Tipo/Carácter</b>	Optativa
<b>Nivel/Ciclo</b>	Máster	<b>Curso</b>	1º
<b>Créditos ECTS</b>	3 ECTS		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Español		
<b>Profesores responsables</b>	Luis Alberto Marqués Cuesta María Aboy Cebrián Iván Santos Tejido		
<b>Departamento</b>	Dpto. de Electricidad y Electrónica		
<b>Datos de contacto</b>	Luis Alberto Marqués Cuesta: <a href="mailto:imarques@ele.uva.es">imarques@ele.uva.es</a> María Aboy Cebrián: <a href="mailto:marabo@tel.uva.es">marabo@tel.uva.es</a> Iván Santos Tejido: <a href="mailto:ivasan@tel.uva.es">ivasan@tel.uva.es</a>		

## 5. Métodos docentes y principios metodológicos

En la asignatura se emplearán los siguientes métodos docentes (presenciales, antes del 13 de marzo):

- **Clase magistral participativa**

Las sesiones de aula se desarrollarán a través de lecciones magistrales participativas para presentar a los alumnos de manera ordenada y sistemática los contenidos teóricos de la asignatura.

Consistirán en clases participativas que se desarrollarán en el aula mediante transparencias. En las transparencias aparecerán de forma esquemática los conceptos utilizados para la exposición teórica: desarrollos teóricos, esquemas de simulaciones, configuraciones atómicas de defectos y estructuras, gráficas con resultados experimentales y simulados, etc. así como las principales definiciones y conclusiones.



El material que se use estará disponible a los alumnos con suficiente antelación en el campus virtual de la Universidad de Valladolid (<http://campusvirtual.uva.es/>). Con este material se pretende que el alumno disponga de una guía esquemática de los conceptos desarrollados en los temas de la asignatura que les permitan seguir más fácilmente la exposición teórica y prestar mayor atención a los comentarios, discusiones y aclaraciones que puedan tener lugar durante ella.

- **Prácticas de ordenador**

Las prácticas de ordenadores son la parte fundamental de la asignatura. En estas prácticas los alumnos tendrán que realizar diferentes simulaciones para asimilar los contenidos de la asignatura. Las prácticas se realizarán en los servidores multiprocesador del grupo "Multiscale Materials Modeling" del GIR de Electrónica de la Universidad de Valladolid (<http://www.ele.uva.es/~mmm>). Para ello se podrán utilizar tanto códigos de simulación desarrollados por los miembros del grupo (basados en la técnica de *Kinetic Monte Carlo* (KMC)), como los códigos de simulación paralelos LAMMPS (código de dinámica molecular desarrollado en el Laboratorio Nacional de Sandía de EE.UU) y VASP (código de simulación de primeros principios desarrollado en la Universidad Técnica de Viena, Austria).

La metodología docente no presencial es la siguiente (después del 13 de marzo):

- Entrega de las transparencias de clase: se hace entrega de las transparencias que resumen los contenidos teóricos de la asignatura. En su gran parte son transparencias autoexplicativas, si bien para algunos contenidos se ha preparado un breve resumen aclaratorio.
- Entrega de material complementario a las transparencias de clase: se entrega a los alumnos una selección de documentos que pueden usarse de referencia para las transparencias de clase. Estos documentos de referencia son de lectura obligatoria. Asimismo, se les hace entrega de varios artículos científicos complementarios de ampliación, para aquellos estudiantes que quieran profundizar en algunos de los contenidos de la asignatura.
- Trabajo individual: los alumnos tendrán que preparar una vídeo-presentación sobre alguna de las técnicas de simulación vistas en la asignatura.
- Trabajo en grupo: se entrega a cada grupo de alumnos un conjunto de artículos que abordan el estudio de un proceso tecnológico concreto mediante las diferentes técnicas de simulación que son objeto de la asignatura. A partir de la información contenida en los artículos, los alumnos tendrán que elaborar una memoria resumen y una vídeo-presentación.
  - Una memoria resumen de las conclusiones principales de los artículos: técnicas de simulación usadas, procesos físicos estudiados con ellas, información relevante extraída de cada estudio, y visión general del proceso multiescala estudiado.
  - Una vídeo-presentación donde se explique el proceso físico estudiado, las diferentes escalas espaciales/temporales que presenta, qué técnica se utiliza en cada escala, y los resultados principales obtenidos. En este vídeo tendrán que hablar todos los miembros del grupo de trabajo.

Debido a la situación de confinamiento no ha sido posible plantear las prácticas de ordenador. Si bien se pueden realizar de forma remota, su complejidad requiere de una estrecha supervisión por parte del profesor que sólo es posible en sesiones de laboratorio presenciales.

## 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

Debido al confinamiento derivado de la pandemia COVID-19 solo se pudo impartir de forma presencial la primera sesión de aula.

## 7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Vídeo-presentación individual.	30 %	
Memoria del trabajo de investigación en grupo.	40 %	Se entregará una única memoria por grupo.
Vídeo-presentación del trabajo de investigación en grupo	30 %	Se entregará un único vídeo por grupo.

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**

Se utilizarán los siguientes criterios de calificación:

- Vídeo-presentación del trabajo individual: se valorará el grado de comprensión de los contenidos de teoría, y la forma en la que se resumen en el vídeo.
- Memoria del trabajo de investigación en grupo: los aspectos principales que se valorarán serán la organización de la memoria, la claridad y concisión del texto, y la capacidad de comprensión y análisis de los artículos científicos entregados.
- Vídeo-presentación del trabajo de investigación en grupo: los aspectos principales que se valorarán serán la organización y claridad de la presentación.

Es condición necesaria para aprobar la asignatura en convocatoria ordinaria obtener una calificación final de al menos 5.0 sobre 10.0.

Aquellos alumnos que no entreguen el trabajo individual, o no participen en la realización del trabajo de investigación en grupo (no colaborando con los compañeros a realizar la memoria y/o el vídeo) recibirán una nota final de 3.0 sobre 10.0, lo que implicará no superar la asignatura en la convocatoria ordinaria.

Los alumnos que no entreguen ni la memoria del trabajo individual ni colaboren en el trabajo de investigación en grupo recibirán una nota de 0.0 sobre 10.0.

- **Convocatoria extraordinaria:**

Aquellos alumnos que no superen la asignatura en convocatoria ordinaria tendrán que realizar un examen teórico que consistirá en una serie de cuestiones a desarrollar sobre los contenidos explicados en la asignatura. En este caso, la nota del examen supondrá el 100% de la calificación de la asignatura en la convocatoria extraordinaria.

Es condición necesaria para aprobar la asignatura en convocatoria ordinaria obtener una calificación final de 5.0 sobre 10.0.