



<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> Optativas generales 3º y 4º ( 2C )
<b>Asignatura:</b> 803370 - Calculabilidad y Complejidad	<b>Abrev:</b> CC	<b>6 ECTS</b>
<b>Asignatura en Inglés:</b> Computability and Complexity		
<b>Materia:</b> Complementos científico-matemáticos		<b>18 ECTS</b>
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> Herramientas informáticas para los juegos de azar Los escenarios científicos y tecnológicos emergentes y la defensa		6 ECTS 6 ECTS
<b>Módulo:</b> Optativo		
<b>Departamento:</b> Sistemas Informáticos y Computación		<b>Coordinador:</b> Rodríguez Laguna, Ismael

**Descripción de contenidos mínimos:**

No tiene

**Programa detallado:**

En esta asignatura estudiaremos los límites más importantes de la Informática, en particular descubriendo que ciertos problemas importantes no son resolubles (no son computables), y aprendiendo que existen otros problemas sí resolubles pero intratables, es decir, que requieren un tiempo tan alto que no merece la pena resolverlos óptimamente (aunque, para cierta clase muy importante de problemas, dicha intratabilidad lleva más de cuarenta años postulada pero no demostrada).

- \* Modelos de cómputo Turing-completos y su equivalencia, tesis de Church.
- \* Indecibilidad. Conjuntos recursivos y recursivamente enumerables.
- \* Principales clases de complejidad de problemas de decisión (P, NP, PSPACE, jerarquía polinómica, EXPTIME...) y optimización (APX, PTAS, FPTAS...).

**Programa detallado en inglés:**

In this course we will study the most important limits of Computer Science. In particular, we will discover that some important problems cannot be solved (they cannot be computed), and we will learn that there exist other important problems which can be solved but are intractable, that is, solving them optimally requires a time so high that is not worth doing it (however, for some important class of problems, this intractability has been believed for more than forty years, though it has not been proved yet).

- \* Turing-complete models and their equivalence, Church's thesis.
- \* Undecidability. Recursive sets and recursive enumerable sets.
- \* Main complexity classes for decision problems (P, NP, PSPACE, polynomial hierarchy, EXPTIME...) and for optimization problems (APX, PTAS, FPTAS...).

**Competencias de la asignatura:****Generales:**

No tiene

**Específicas:**

No tiene

**Básicas y Transversales:**

No tiene

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.  
Al tener las materias optativas muy diversas características la calificación de las mismas podrá ser muy variada, por lo que los rangos se dejan muy abiertos:

- Exámenes sobre la materia: 0-60%
- Otras actividades: 100-40%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

<b>Evaluación detallada:</b> Los alumnos que asistan regularmente a clase y realicen satisfactoriamente las actividades propuestas en clase (entrega de ejercicios y resolución de los mismos en la pizarra) podrán ser eximidos de la necesidad de realizar examen. En otro caso: examen final en junio y en septiembre.	<b>Exámenes:</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 50%; padding: 2px;"><input checked="" type="checkbox"/> En Aula</td><td style="width: 50%; padding: 2px;"><input type="checkbox"/> En Lab</td></tr><tr><td style="padding: 2px;"><input type="checkbox"/> Final Feb</td><td style="padding: 2px;"><input type="checkbox"/> Parcial Feb</td></tr><tr><td style="padding: 2px;"><input checked="" type="checkbox"/> Final Jun</td><td style="padding: 2px;"><input type="checkbox"/> Parcial Jun</td></tr><tr><td style="padding: 2px;"><input checked="" type="checkbox"/> Final Sep</td><td style="padding: 2px;"><input type="checkbox"/> Sin Examen</td></tr></table>	<input checked="" type="checkbox"/> En Aula	<input type="checkbox"/> En Lab	<input type="checkbox"/> Final Feb	<input type="checkbox"/> Parcial Feb	<input checked="" type="checkbox"/> Final Jun	<input type="checkbox"/> Parcial Jun	<input checked="" type="checkbox"/> Final Sep	<input type="checkbox"/> Sin Examen
<input checked="" type="checkbox"/> En Aula	<input type="checkbox"/> En Lab								
<input type="checkbox"/> Final Feb	<input type="checkbox"/> Parcial Feb								
<input checked="" type="checkbox"/> Final Jun	<input type="checkbox"/> Parcial Jun								
<input checked="" type="checkbox"/> Final Sep	<input type="checkbox"/> Sin Examen								
<b>Actividades formativas:</b> No tiene									
<b>Actividades docentes:</b> <table style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%;">Reparto de créditos: Teoría: 6,00 Problemas: 0,00 Laboratorios: 0,00</td><td style="width: 50%;">Otras actividades: No tiene</td></tr></table>		Reparto de créditos: Teoría: 6,00 Problemas: 0,00 Laboratorios: 0,00	Otras actividades: No tiene						
Reparto de créditos: Teoría: 6,00 Problemas: 0,00 Laboratorios: 0,00	Otras actividades: No tiene								
<b>Bibliografía:</b> N. Cutland.; Computability . An Introduction to Recursive Function Theory ; Cambridge University Press, 1980.; C. Papadimitriou.; Computational Complexity; Addison Wesley, 1994;									

Ficha docente guardada por última vez el **29/06/2015 12:33:00** por el usuario: **Vic. Ordenación Académica**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento: