

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 24/04/2023 18:45:18

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Física

Coordinador/a: TORRONTEGUI MUÑOZ, ERIK

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 3.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Computación cuántica
Laboratorio de computación cuántica

OBJETIVOS

CB6. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB9. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

CG2. Conocimiento de materias científicas y técnicas que capaciten para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones

CG4. Capacidad para la resolución de los problemas científicos y tecnológicos que puedan plantearse en el marco de las aplicaciones de las tecnologías cuánticas en diversos campos de la física y la ingeniería

CG5. Capacidad para la utilización de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la definición, planteamiento y resolución de problemas en el marco del ejercicio de su profesión

CG6. Capacidad para el desarrollo de nuevos productos y servicios basados en el uso y la explotación de las nuevas tecnologías cuánticas

CG7. Capacidad y conocimientos suficientes para poder acceder a planes de estudios afines a nivel de doctorado, tanto en el ámbito de la física como en las diversas ramas de la ingeniería

CE1. Conocimiento general de las ciencias y tecnologías cuánticas y su impacto en la sociedad futura tanto desde el punto de vista de la investigación como el de la empresa y mercado laboral

CE2. Capacidad de aplicar los conceptos de la mecánica cuántica y sus postulados a la resolución de problemas de interés tecnológico en sistemas cuánticos

CE3. Capacidad de usar los formalismos más importantes y las herramientas matemáticas más comunes usadas en mecánica cuántica

CE6. Conocimiento de los principios de la computación cuánticas y sus elementos básicos: qubits, puertas y circuitos, así como conocimiento y capacidad de manejo de diversos algoritmos cuánticos

CE7. Capacidad de generar códigos implementando algoritmos cuánticos sencillos, de identificar la clase de problemas que pueden resolver de forma ventajosa y de comprender las potenciales implementaciones de un computador cuántico

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

- Revisión de algoritmos clásicos y cuánticos de optimización
- Orientación y predicción
- Optimización comercial
- Rentabilidad del riesgo
- Logística
- Estudio de caso de uso

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

ACTIVIDADES FORMATIVAS

- AF1. Clase teórica
- AF2. Clases prácticas
- AF4. Trabajo en grupo
- AF5. Trabajo individual del estudiante
- AF6. Exámenes parciales y finales

METODOLOGÍA

- MD1. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporciona la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.
- MD2. Lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: artículos, informes, manuales y/o artículos académicos, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura
- MD3. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.... planteados por el profesor de manera individual o en grupo
- MD4. Exposición y discusión en clase, bajo la moderación del profesor de temas relacionados con el contenido de la materia, así como de casos prácticos
- MD5. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen/Prueba Final:	60
Peso porcentual del resto de la evaluación:	40

- SE1. Participación en clase
- SE2. EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso.
- SE3. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso.