

Guia docent de l'assignatura "Estàtica i Dinàmica de Sistemes" 2011/2012

Codi: 102416
 Crèdits ECTS: 6

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2500897 Enginyeria Química	951 Graduat en Enginyeria Química	FB	1	1

Contacte

Nom : Manuel Carlos Delfino Reznicek
 Email : Manuel.Delfino@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)
 Algun grup íntegre en anglès: No
 Algun grup íntegre en català: No
 Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

Conocimientos de matemáticas a nivel pre-universitario, en particular álgebra básica, sistemas de ecuaciones, funciones de una variable, derivadas e integrales de las funciones mas comunes, vectores, operaciones vectoriales (suma, resta, producto escalar, producto vectorial).

Objectius i contextualització

Aplicar conocimientos relevantes de la física que permitan la comprensión, descripción y solución de problemas típicos de la Ingeniería Química.

Competències i resultats d'aprenentatge

1943:E02 - Aplicar coneixements rellevants de les ciències bàsiques: les matemàtiques, la química, la física i la biologia, i també principis d'economia, bioquímica, estadística i ciència de materials, per comprendre, descriure i resoldre problemes típics de l'enginyeria química.

- 1943:E02.07 - Distingir entre magnitudes escalares, vectoriales i tensoriales.
- 1943:E02.08 - Analitzar conceptes relacionats amb cinemàtica, dinàmica i sistemes de partícules.
- 1943:E02.09 - Resoldre problemes elementals d'estàtica i dinàmica de fluids.

1943:T01 - Adquirir hàbits de pensament:

- 1943:T01.01 - Desenvolupar un pensament i un raonament crítics.
- 1943:T01.02 - Desenvolupar la capacitat d'anàlisi, síntesi i prospectiva.

1943:T02 - Adquirir hàbits de treball personal:

- 1943:T02.03 - Gestionar el temps i els recursos disponibles. Treballar de manera organitzada.

Continguts

1. Sistemas de medida
2. Descripción matemática del movimiento
3. Fuerzas y momentos de fuerza. Leyes de Newton
4. Trabajo y Energía

5. Sistemas de partículas: Conservación de energía, momento lineal y angular
6. Equilibrio estático
7. Mecánica de fluidos

Metodología

La metodología docente consistirá de actividades formativas en el formato de clases magistrales, sesiones en grupos mas reducidos de resolución de problemas y seminarios.

Las clases magistrales desarrollarán la base teórica relacionando el mundo físico con la descripción matemática que nos permite analizarlo. La base teórica se ilustrará con ejemplos prácticos.

Las sesiones de grupos de problemas profundizarán en la aplicación de la base teórica al análisis de problemas prácticos del mundo físico. Estas sesiones serán guiadas por un profesor, pero han de tener un alto nivel de participación por parte de los alumnos.

Los seminarios profundizarán en temas específicos que sean de particular interés.

Activitats formatives

Activitat	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Clases Magistrales	30	1,2	1943:E02.07 , 1943:E02.08 , 1943:E02.09 , 1943:T01.02 , 1943:T01.01
Seminarios	5	0,2	1943:E02.07 , 1943:E02.08 , 1943:E02.09 , 1943:T01.02 , 1943:T01.01
Tipus: Supervisades			
Sesiones de resolución de problemas	15	0,6	1943:E02.07 , 1943:T01.02 , 1943:T01.01 , 1943:E02.08 , 1943:E02.09
Tipus: Autònomes			
Estudio	48	1,92	1943:E02.07 , 1943:E02.09 , 1943:T01.02 , 1943:T02.03 , 1943:T01.01 , 1943:E02.08
Resolución de ejercicios	39	1,56	1943:E02.07 , 1943:E02.09 , 1943:T01.01 , 1943:T02.03 , 1943:T01.02 , 1943:E02.08
Tutorías con profesores	6	0,24	1943:E02.07 , 1943:T02.03 , 1943:T01.02 , 1943:T01.01 , 1943:E02.09 , 1943:E02.08

Avaluació

Las competencias de esta materia serán evaluadas mediante pruebas de evaluación continuada y entregas de trabajos individuales o colectivos.

Se realizarán 5 pruebas de evaluación continuada a lo largo del período lectivo. Cada prueba tendrá un peso de 15% hacia la puntuación global. Las pruebas tendrán una duración de 1 hora y consistirán en resolver por escrito algunos ejercicios similares a los que se habrán explicado durante las clases.

Aquellos alumnos que no superen el 50% de la puntuación de alguna prueba de evaluación continuada podrán realizar una entrega individual cuyo trabajo consistirá en resolver los ejercicios de dicha prueba. Cada

entrega tendrá un peso de 5% hacia la nota global.

Aquellos alumnos que no hayan utilizado todas las oportunidades de entregas individuales mencionadas en el párrafo anterior, podrán optar a realizar una entrega colectiva. El peso de dicha entrega será como máximo del 25% de la nota global, disminuyendo 5% por cada entrega individual que se haya realizado. El trabajo a reailzar será asignado por los profesores de la asignatura a cada equipo que opte a realizar la entrega colectiva. Los equipos serán de un mínimo de 3 y un máximo de 5 alumnos.

La condición de "No Presentado" se aplicará a los alumnos que no se presenten a un mínimo de 3 de las pruebas de evaluación continuada.

La corrección de las pruebas de evaluación continuada y de las entregas de trabajos tomará en cuenta la correcta aplicación de los contenidos de la asignatura para resolver los ejercicios propuestos y también la forma en que se presenten las soluciones y resultados. En particular se exigirá que las soluciones se presenten de manera ordenada, con un nivel apropiado de detalle, y que sigan un flujo lógico de resolución.

El lugar, hora y fecha de la revisión de los resultados de las pruebas será anunciado por medio del Campus Virtual con 48 horas de antelación.

La condición para aprobar la asignatura será obtener como mínimo el 50% de la puntuación global.

Activitats d'avaluació

Activitat	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Entrega de problemas individuales o colectivos	25	2	0,08	1943:E02.07 , 1943:E02.08 , 1943:E02.09 , 1943:T01.02 , 1943:T02.03 , 1943:T01.01
Pruebas de Evaluación Continuada	75	5	0,2	1943:E02.07 , 1943:E02.08 , 1943:T01.01 , 1943:T01.02 , 1943:T02.03 , 1943:E02.09

Bibliografia

Cualquier texto de Introducción a la Física a nivel universitario es adecuado para la asignatura. Se toma como referencia estándar el Volumen 1 de la siguiente referencia bibliográfica:

AUTOR: Tipler, Paul Allen

TITOL: Física : para la ciencia y la tecnología / Paul A. Tipler, Gene Mosca

EDICIO: 6^a ed.

PUBLICACIO: Barcelona [etc.] : Reverté, 2010

NOTA: Conté: Vol. 1. Mecánica, oscilaciones y ondas, termodinámica ; Vol.2. Electricidad y magnetismo, luz

ISBN: 9788429144284 (o. c)

ISBN: 9788429144291 (v. 1)

ISBN: 9788429144307 (v. 2)

Existen muchos textos de Matemáticas pre-universitarias que son adecuados para repasar los prerequisitos en matemáticas de la asignatura. Uno de ellos es:

AUTOR: Colera, J., Oliveira M^aJ., García, R.

TITOL: Matemàtiques 2, Modalitat Ciències i Tecnologia

EDICIO: 4^a ed.

PUBLICACIO: Barcanova Mayo 2007

La práctica totalidad de la Competencias Específicas de la asignatura están explicados de manera breve en Wikipedia (<http://es.wikipedia.org/wiki/Portal:Física>) y de manera mas completa aunque en inglés en

HyperPhysics

(<http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/hframe.html>)

NOTA: La 5a edición del texto de Tipler difiere principalmente en aspectos estéticos, y por tanto se puede utilizar perfectamente para estudiar:

AUTOR: Tipler, Paul Allen

TITOL: Física : para la ciencia y la tecnología / Paul A. Tipler, Gene Mosca

EDICIO: 5^a ed.

PUBLICACIO: Barcelona [etc.] : Reverté, 2005

NOTA: Conté: Vol.1A. Mecánica - Vol.1B. Oscilaciones y ondas - Vol.1C. Termodinámica - Vol.2A. Electricidad y magnetismo - Vol. 2B. Luz - Vol.2C. Física moderna: mecánica cuántica, relatividad y estructura de la materia

ISBN: 84-291-4400-5 (o.c.)

ISBN: 84-291-4401-3 (v.1A)

ISBN: 84-291-4402-1 (v.1B)

ISBN: 84-291-4403-X (v.1C)

ISBN: 84-291-4404-8 (v.2A)

ISBN: 84-291-4405-6 (v.2B)

ISBN: 84-291-4406-4 (v.2C)

NOTA: Hi ha una altra versió en 2 volums totalment equivalent