

## Estàtica i Dinàmica de Sistemes

2013/2014

Codi: 102416

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500897 Enginyeria Química	FB	1	1

### Professor de contacte

Nom: Manuel Carlos Delfino Reznicek

Correu electrònic: 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 más comunes, vectores, operaciones vectoriales (suma, resta, producto escalar, producto vectorial).

### Objectius

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

### Competències

- Enginyeria Química
- Aplicar coneixements rellevants de les ciències bàsiques, com són 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.
- Hàbits de pensament
- Hàbits de treball personal

### Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar conceptes relacionats amb cinemàtica, dinàmica i sistemes de partícules.
2. Desenvolupar el pensament científic.
3. Desenvolupar un pensament i un raonament crítics
4. Distingir entre magnituds escalars, vectorials i tensorials.
5. Gestionar el temps i els recursos disponibles. Treballar de manera organitzada.
6. Resoldre problemes elementals d'estàtica i dinàmica de fluids.

### Continguts

1. Sistemas de medida
2. Descripción matemática del movimiento lineal y circular
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

## Metodologia

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

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Clases Magistrales	30	1,2	1, 2, 3, 4, 6
Seminarios	5	0,2	1, 2, 3, 4, 6
Tipus: Supervisades			
Sesiones de resolución de problemas	15	0,6	1, 2, 3, 4, 6
Tipus: Autònomes			
Estudio	48	1,92	1, 2, 3, 4, 5, 6
Resolución de ejercicios	39	1,56	1, 2, 3, 4, 5, 6
Tutorías con profesores	6	0,24	1, 2, 3, 4, 5, 6

## Avaluació

Las competencias de la asignatura serán evaluadas mediante Pruebas de Evaluación Continuada, Entregas Individuales y Entregas Colectivas.

Se realizarán 4 Pruebas de Evaluación Continuada distribuidas a lo largo del periodo lectivo. Las pruebas tendrán un peso de 15%, 20%, 20% y 20% de la puntuación global. Las pruebas tendrán una duración de 50 minutos y consistirán en resolver por escrito algunos ejercicios que tengan relación a los que se habrán explicado durante las clases.

Se realizarán 4 Entregas Colectivas. Cada entrega tendrá un peso del 5% de la puntuación global. El trabajo consistirá en realizar por escrito o por medios telemáticos un análisis de un sistema físico que ayude en la comprensión de las clases de teoría y problemas. Los equipos serán de un mínimo de 5 y un máximo de 6 alumnos.

Se realizará una Entrega Individual que tendrá un peso del 5% de la puntuación global. El trabajo consistirá en realizar por escrito o por medios telemáticos un análisis de un sistema físico que ayude en la comprensión de

las clases de teoría y problemas.

La corrección de las Pruebas de Evaluación Continuada y de las Entregas Individuales y Colectivas 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 de Evaluación Continuada serán anunciados por medio del Campus Virtual con 48 horas de antelación.

La condición de "No Presentado" a la asignatura se aplicará a los alumnos que no se presenten a dos o más de las Pruebas de Evaluación Continuada.

Una condición indispensable para acceder a una nota superior al aprobado (notable, etc.) es haber presentado todas las Pruebas de Evaluación Continuada y todas las Entregas Individuales y Colectivas.

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

### Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Entrega de problemas individuales o colectivos	25	3	0,12	1, 2, 3, 4, 5, 6
Pruebas de Evaluación Continuada	75	4	0,16	1, 2, 3, 4, 5, 6

### 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: 6ª 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 prerequisites en matemáticas de la asignatura. Uno de ellos es:

AUTOR: Colera, J., Oliveira MªJ., García, R.

TITOL: Matemàtiques 2, Modalitat Ciències i Tecnologia

EDICIO: 4ª 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: 5ª 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