

**Estàtica i Dinàmica de Sistemes**

Codi: 102416  
Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500897 Enginyeria Química	FB	1	1

**Professor/a de contacte**

Nom: Manuel Carlos Delfino Reznicek  
Correu electrònic: Manuel.Delfino@uab.cat

**Utilització d'idiomes a l'assignatura**

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

**Equip docent**

Christian Neissner

**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**

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

## Metodologia

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

Las clases magistrales y seminarios 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.

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
<b>Tipus: Dirigides</b>			
Clases Magistrales	30	1,2	1, 2, 3, 4, 6
Seminarios	5	0,2	1, 2, 3, 4, 6
Sesiones de resolución de problemas	15	0,6	1, 2, 3, 4, 6
<b>Tipus: Autònomes</b>			
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 por el método de Evaluación Continuada, mediante Pruebas de Evaluación Continuada y Entregas Individuales.

Se realizarán 2 Pruebas de Evaluación Continuada distribuidas a lo largo del periodo lectivo. Las pruebas tendrán un peso de 43% de la puntuación global cada una (86% en total para las dos pruebas). Las pruebas tendrán una duración de 110 minutos y consistirán en resolver por escrito algunos ejercicios que tengan relación a los que se habrán explicado durante las clases.

Las Pruebas de Evaluación Continuada acumularán puntos hacia la puntuación global siempre y cuando se obtenga una nota del 35% de la nota máxima en cada una de ellas.

Se realizará una Entrega Individual, que tendrá un peso del 14% de la puntuación global. El trabajo consistirá en realizar por escrito o por medios telemáticos un análisis de un sistema físico que demuestre la comprensión de las clases de teoría y problemas.

El lugar, hora y fecha de las Pruebas de Evaluación Continuada serán anunciados por medio del Aula Moodle con al menos una semana de antelación. Asimismo, el lugar, hora y fecha para entregar la Entrega Individual serán anunciados por medio del Aula Moodle con al menos una semana de antelación.

El lugar, hora y fecha de la revisión de los resultados de las Pruebas de Evaluación Continuada serán anunciados por medio del Aula Moodle con 48 horas de antelación.

La condición para aprobar la asignatura será obtener como mínimo el 50% de la puntuación global acumulada en las dos Pruebas de Evaluación Continuada y la Entrega Individual.

Los alumnos que no alcancen inicialmente la condición de aprobado podrán presentarse a Pruebas de Recuperación. Al presentarse a dichas pruebas, el alumno renuncia a los resultados previamente obtenidos en las Pruebas de Evaluación Continuada correspondiente, y serán los puntos obtenidos en la Prueba de Recuperación los que se aplicarán al cálculo de puntos acumulados que determinará la nota final obtenida en la asignatura.

La condición de "No Presentado" a la asignatura se aplicará a los alumnos que no se presenten a alguna de las Pruebas de Evaluación Continuada sin causa justificada.

La corrección de las Pruebas de Evaluación Continuada, de las Pruebas de Recuperación y de la Entrega Individual 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.

Sense perjudici d'altres mesures disciplinàries que s'estimin oportunes, i d'acord amb la normativa acadèmica vigent, es qualificaran amb un zero les irregularitats comeses per l'estudiant que puguin conduir a una variació de la qualificació d'un acte d'avaluació. Per tant, copiar o deixar copiar una pràctica o qualsevol altra activitat d'avaluació implicarà suspendre-la amb un zero, i si és necessari superar-la per aprovar, tota l'assignatura quedarà suspesa. No seran recuperables les activitats d'avaluació qualificades d'aquesta forma i per aquest procediment, i per tant l'assignatura serà suspesa directament sense oportunitat de recuperar-la en el mateix curs acadèmic.

## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Entrega de problemas individuales o colectivos	14	3	0,12	1, 2, 3, 4, 5, 6
Pruebas de Evaluación Continuada	86	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

EDICIÓN: 6ª ed.

PUBLICACIÓN: Barcelona [etc.] : Reverté, 2010

ISBN: 9788429144291 (v. 1) (Vol. 1. Mecánica, oscilaciones y ondas, termodinámica)

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 M<sup>a</sup>J., García, R.  
TITOL: Matemàtiques 2, Modalitat Ciències i Tecnologia  
EDICIO: 4<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> ed.  
PUBLICACIO: Barcelona [etc.] : Reverté, 2005  
ISBN: 84-291-4401-3 (v.1A) (Vol.1A. Mecánica)  
NOTA: Hi ha una altra versió en 2 volums totalment equivalent, utilitzar el Vol. 1