FITXA IDENTIFICATIVA

Dades de l'Assignatura

Codi	44440
Nom	Processos i productes de la química orgànica
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	3.0
Curs acadèmic	2019 - 2020

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2209 - M.U. en Enginyeria Química	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2209 - M.U. en Enginyeria Química	12 - Optativitat	Optativa

Coordinació

Nom	Departament
STIRIBA LAKANI, SALAH-EDDINE	325 - Química Orgànica

RESUM

L'assignatura "Processos i Productes de la Química Orgànica" és una assignatura de caràcter optatiu de 3 crèdits ECTS, que s'imparteix en castellà. Esta matèria té un alt grau de caràcter divulgatiu. És important que l'estudiant, com futur candidat a desenvolupar la seua carrera professional a la indústria, conega els principals sectors de la indústria química, com ara els tensioactius, els plaguicides, els hidrocarburs, els polímers i la indústria farmacèutica. Açò comporta nocions bàsiques de les fonts de productes químics, tant no renovables (petroli, gas natural, o carbó) com renovables (biomassa). Addicionalment, i donada la importància creixent dels aspectes mediambientals en la indústria química, és adequat que conega les reaccions dels compostos orgànics en el medi ambient, així com l'aportació de la química a un desenvolupament sostenible i els principis que governen la denominada química verda.

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

Enllaç i grup funcional als diferents tipus de compostos orgànics.
Nomenclatura i formulació dels compostos orgànics.
Representar les estructures més habituals dels compostos orgànics i relacionar-les amb les seues propietats físiques i químiques.
Tipus d'isomeria. Estereoquímica. Isomería geométrica. Regles de Cahn-Ingold-Prelog. Quiralitat: concepte de centre estereogènic. Compostos amb més d'un centre estereogènic: diatereòmers i compostos meso. Activitat òptica. Mescles racèmiques.
Tipus de reacci

COMPETÈNCIES

2209 - M.U. en Enginyeria Química

- Aplicar coneixements de matemàtiques, física, química, biologia i altres ciències naturals, obtinguts per mitjà d'estudi, experiència, i pràctica, amb raonament crític per a establir solucions viables econòmicament a problemes tècnics
- Tindre habilitat per a solucionar problemes que són poc familiars, incompletament definits, i tenen especificacions en competència, considerant els possibles mètodes de solució, inclosos els més innovadors, seleccionant el més apropiat, i poder corregir la posada en pràctica, avaluant les diferents solucions de disseny
- Dirigir i supervisar tot tipus d'instal·lacions, processos, sistemes i servicis de les diferents àrees industrials relacionades amb l'enginyeria química

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

Els establerts en la memòria verificada:

Descriure alguns dels productes orgànics més àmpliament aplicats en la indústria, dels processos de preparació i d'algunes de les seves aplicacions més rellevants.

Que es desenvolupen en:

Proporcionar una visió general sobre alguns dels productes orgànics d'aplicació més habitual a la industria, dels processos de preparació i d'algunes de les seues aplicacions més rellevants.

Conèixer i classificar des del punt de vista químic els productes orgànics de fonts renovables i peribles i els processos en els que participen, així com les seues implicacions mediambientals.

Conèixer els diferents tipus de polímers, la seua classificació i caracterització, així com els principals processos de polimerització.

Conèixer i classificar els diferents tipus de derivats químics que poden actuar com detergents i tensioactius, la seua composició i acció mediambiental.

Conèixer i classificar químicament els colorants, pigments i additius alimentaris. Conèixer les bases químiques del color.

Classificar i comparar químicament els productes agroquímics i farmacèutics. Conèixer els processos implicats en el seu descobriment i disseny. Estudiar la relació entre quiralitat activitat dels productes orgànics agroquímics i farmacèutics.

Classificar químicament els diferents tipus d'adhesius i recobriments d'interès industrial.

Descriure des del punt de vista químic els material orgànics d'interès tecnològics més rellevants.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Processos i productes orgànics industrials

Classificació de productes orgànics d'interès industrial. Productes orgànics de fonts no renovables: petroli i derivats. Productes orgànics renovables: biomassa. Introducció a la química verda.

2. Polímers i processos de polimerització.

Classificació i caracterització de polímers: graus de polimerització, pes molecular i funcionalització. Tipus i mètodes de polimerització: polimerització der addició i condensació. Propietats físiques dels polímers i relació amb la seua estructura. Polímers representatius. Relació amb el medi ambient. polímers biodegradables.

3. Tensioactius i detergents

Mecanismes de detergència. Classificació de tensioactius. Tensioactius catiònics. Tensioactius aniònics. Tensioactius no iònics. Tensioactius amfòters. Estructura i síntesi. Composició dels detergents Comportament mediambiental.

4. Colorants, pigments i productes alimentaris

Bases químiques del color: cromòfors i auxocroms. Introducció i classificació de colorants i pigments. Colorants azoics. Colorants derivats d'antraquinona. Colorants derivats d'estilbè. Colorants indigoides. Altres colorants. Fabricació d'intermedis per a colorants i colorants. Additius alimentaris.

5. Productes agroquímics i farmacèutics

Classificació de productes agroquímics. Classificació de productes farmacèutics. Descobriment i disseny de productes biologicament i farmaceutica actius. Quiralitat i activitat.

6. Adhesius, recobriments i material d'interès tecnològic

El procés d'adherència. Formes d'adhesius. Adhesius termoplàstics. Adhesius termofixes. Adhesius elastomèrics. Productes naturals. Recobriments: Pintures i resines. Materials amb propietats d'interès tecnològic.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	20,00	100
Pràctiques en aula	10,00	100
Estudi i treball autònom	15,00	0
Lectures de material complementari	5,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	15,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	10,00	0
TOTAL	**75,00**	

METODOLOGIA DOCENT

Activitats teòriques. Classes magistral participativa. Desenvolupament expositiu de la matèria amb la participació de l'estudiant en la resolució de qüestions puntuals. Realització de qüestionaris individual d'avaluació.

Activitat pràctiques. Aprenentatge mitjançant resolució de problemes, exercissis i casos d'estudi a través dels quals s'adquireixen competències sobre els diferents aspectes de la matèria.

AVALUACIÓ

Independentment de la convocatòria, el sistema d'avaluació serà:

- Prova objectiva, consistent en un examen que constarà de qüestions teorico-pràctiques i problemes (65 %). Caldrà obtenir un mínim 4.5/10 per tal que es puguen sumar la resta d'items avaluables.

- Avaluació de les activitats pràctiques a partir de l'elaboració de treballs/memòries y/o exposicions orals. (25 %).

- Avaluació contínua de l'alumne, basada en la participació i grau d'implicació de l'alumne en el procés d'ensenyament-aprenentatge, tot considerant l'assistència regular a les activitats presencials previstes y la resolució de qüestions i problemes proposats periòdicament. (10 %).

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Primo Yúfera, E. Química Orgánica básica y aplicada. De la molécula a la industria, Editorial Reverté, Barcelona, 2007
- Wittcoff, H.A. y Reuben, B.G. Productos Químicos Orgánicos Industriales, Editorial Limusa, México, 1996
- ChemBioOffice Ultra, PerkinElmer (CambridgeSoft). Amplia selección de aplicaciones y funcionalidades que permite estudiar, dibujar, formular, modelar y editar estructuras moleculares químicas y biológicas

Complementàries

- Sierra,M.A y Gallego, M.G. Principios de Química Medioambiental.Editorial Sintesis, Madrid, 2007
- Anastas, P.T. and Williamson, T.C. Green Chemistry: Frontiers in Benign Chemical Syntheses and Processes, Oxford University Press, Oxford, 1998.
- Xavier Doménech, Química Ambiental: El impacto ambiental de los residuos, Miraguano Ediciones, Madrid 2000.
- René P. Schwarzenbach, Philip M. Gschwend, Dieter M. Imboden, Environmental Organic Chemistry: Illustrative Examples, Problems, and Case Studies J. Wiley & Sons, Inc., 2003

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

1. Contenidos

Se mantienen los contenidos inicialmente recogidos en la guía docente.

2. Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia

-No se mantienen los horarios, se ha dado al estudiante libertad para realizar las actividades programadas y expuestas en metodología, de acuerdo con su propia programación.

3. Metodología docente

- Subida de material al aula virtual

- Documentos explicativos y detallados de las diapositivas de los temas del contenido

- Preguntas con opciones múltiples (POM) para trabajar cada tema

- Ejercicios finales sobre todo el temario

- Tutorías electrónicas

- Desarrollo de proyectos bibliográficos

4. Evaluación

- Evaluación mediante la realización de trabajos académicos (20%).

- Examen escrito distribuido en el aula virtual (80%).

5. Bibliografía

1. Primo Yúfera, E. Química Orgánica básica y aplicada. De la molécula a la industria, Editorial Reverté, Barcelona, 2007

2. Wittcoff, H.A. y Reuben, B.G. Productos Químicos Orgánicos Industriales, Editorial Limusa, México, 19962.

3. Artículos didácticos seleccionados por el profesor sobre cada tema.