



DATOS IDENTIFICATIVOS

Diseño de plantas químicas e de proceso

Materia	Diseño de plantas químicas e de proceso			
Código	V12G350V01914			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Química Industrial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Alonso Rodríguez, José Antonio			
Profesorado	Alonso Rodríguez, José Antonio González Cespón, José Luis			
Correo-e	jaalonso@uvigo.es			
Web				

Descrición xeral A materia de Diseño de Plantas Químicas e de Proceso ten como visión e como misión proporcionar ao futuro Graduado en Enxeñaría en Química Industrial os coñecementos, capacidades e habilidades que lle permitan deseñar, avaliar e implantar plantas de procesado no ámbito da enxeñaría química.

É unha materia de natureza interdisciplinar porque require de coñecementos previos sobre procesos e tecnoloxías de transformación de produtos, construcións e instalacións industriais; así como sobre metodoloxías de elaboración, organización e xestión de proxectos, entre outros.

O estudo da materia é unha ferramenta fundamental para afianzar os coñecementos adquiridos polo alumnado durante o estudo da carreira, desde os aspectos fundamentais de química física, matemáticas, expresión gráfica, nos cales descansan as aplicacións de enxeñaría química, ata a *implementación dos mesmos na elaboración de proxectos de procesos e plantas de proceso.

Para logralo emprégase un enfoque amplo dos contidos da materia, buscando a integración dos coñecementos adquiridos ao longo da carreira, mediante a *implementación de metodoloxías de aprendizaxe activas para que os contidos expostos en clases teóricas aplíquense no desenvolvemento das actividades prácticas, orientadas á realidade industrial da profesión, asimilando o emprego áxil e preciso da distinta normativa de aplicación e das boas prácticas profesionais establecidas, apoiándose nas novas tecnoloxías para documentar, elaborar, xestionar o deseño de procesos e plantas de proceso no ámbito profesional da enxeñaría química.

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
B1	CG1 Capacidade para a redacción, sinatura e desenvolvemento de proxectos no ámbito da enxeñaría industrial, que teñan por obxecto, segundo a especialidade, a construción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaxe ou explotación de: estruturas, equipos mecánicos, instalacións enerxéticas, instalacións eléctricas e electrónicas, instalacións e plantas industriais, e procesos de fabricación e automatización.
B3	CG3 Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B4	CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e capacidade para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial na mención de Química Industrial.
B5	CG5 Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritaxes, estudos, informes, planes de labores e outros traballos análogos.
B6	CG6 Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.
C18	CE18 Coñecementos e capacidades para organizar e xestionar proxectos. Coñecer a estrutura organizativa e as funcións dunha oficina de proxectos.

D2	CT2 Resolución de problemas.
D7	CT7 Capacidade para organizar e planificar.
D8	CT8 Toma de decisións.
D10	CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos.
D14	CT14 Creatividade.
D17	CT17 Traballo en equipo.
D20	CT20 Capacidade para comunicarse con persoas non expertas na materia.

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Comprender os aspectos básicos de formulación xeral que supón a implantación dun proceso.	B1 B3		
Coñecer e interpretar a diferente normativa de obrigado cumprimento existente referente á actividade.	B6		D8 D20
Desenvolver documentos que expresen a idea de deseño concibida	B1 B4 B5		D2 D7 D8 D14 D17
Habilidade para o traballo en grupo con obxectivos.	B4		D8 D14 D17
Adquirir habilidades para xestionar a información relativa ás plantas de proceso	B4 B6		D2 D7 D8 D10 D14 D17 D20
Capacidade para o deseño de instalacións e sistemas auxiliares na industria química e de proceso.	B1 B4 B5 B6	C18	D2 D7 D8 D10 D14 D17 D20

Contidos

Tema	
Introdución e presentación da materia.	Presentación. Guía docente da materia. Criterios e normas para o desenvolvemento da materia.
Instalacións de iluminación	Luz: concepto, onda electromagnética, resonancia. Percepción da luz. Fisiología do ollo. Absorción e reflexión. Xeración da cor: RGB e CMYK. Unidades luminosas: lumen e lux. Iluminación. Curvas fotométricas. Niveis de luz. UNE 12464. Calculo do numero de fontes e luminarias. Aplicacións de cálculo: DIALUX ou INDALUX. Eficiencia energética.
Instalacións eléctricas	Repaso de conceptos básicos: intensidade, impedancia e voltaje. Tensión monofásica e trifásica. Diferenzas e aplicación. Conexións de forneo. Elementos dunha instalación eléctrica. Protección magnetotérmica e diferencial. Neutro e toma de terra. Automatización de instalacións, Contactores. Accionamiento por lóxica eléctrica ou microcontrolador. Deseño dunha instalación eléctrica. Dimensionamiento. Línea de forza e línea de alumado. Regulamento Electrotécnico de Baixa Tensión.
Ventilación	Ventilación Conceptos de ventilación. Calidade de aire. Efecto invernadero. Humidade do aire. Sicrometría. Conductos de aire. Versión consolidada do Real Decreto 1027/2007.
Fontanería e saneamiento	A auga. Caudales de auga e presións. Compoñentes dunha instalación. Tuberías de distribución. Montaxes. Auga quente. Tuberías de evacuación. Probas reglamentarias.

Ruído industrial	Ruído industrial Concepto de ruído. Ondas. Parámetros. Presión e potencia acústica, dB e dBA. Fisiología do oído. Reverberación. Tempo de reverberación T60 e T30. Absorción. Coeficiente de absorción e materiais. Lei de Sabine. Absorción en grandes volumes. Illamento. Concepto de enerxía. Lei de masas. Frecuencias de coincidencia e resonancia. Curvas de illamento. Control do ruído nunha industria. Propagación do son fonte-transmisión-recepción. Enfermedades laborais e relación cos medicamentos. Equipos de protección individual.
Reglamento APQ	Real Decreto 656/2017
Aire comprimido	Aire. Parámetros do aire. Equipos de compresión. Real Decreto 2060/2008

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	2	1	3
Lección maxistral	18	27	45
Resolución de problemas	12	12	24
Aprendizaxe baseado en proxectos	18	60	78
Traballo	2	0	2
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	0	2
Traballo	2	0	2
Traballo	2	0	2

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente	
	Descrición
Actividades introductorias	Presentáse a materia, información dos contidos da mesma, metodoloxías que se van a aplicar, traballos a realizar na asignatura e forma de avaliación. Así mesmo realizáse dinámicas na clase para fomentar a interrelación no alumnado.
Lección maxistral	Clase maxistral participativa onde se exporán os obxectivos e os principais contidos do temario e poranse a disposición dos alumnos todos aqueles materiais necesarios para o desenvolvemento das actividades prácticas programadas.
Resolución de problemas	O alumno debe desenvolver as solucións axeitadas ou correctas a os exercicios plantexados que se basean na teoría impartida. Realizáse aplicando fórmulas, algoritmos ou procedementos de transformación da información dispoñible. Será necesaria a interpretación dos resultados.
Aprendizaxe baseado en proxectos	Realizáse un traballo aplicando a metodoloxía de "Aprendizaxe Baseada en Proxectos- ABP". Realización dun proxecto de ingeniería, traballando cun equipo aberto. Farase fincapé na aplicación de ferramentas e coñecementos de ingeniería industrial para crear solucións de ingeniería para as necesidades reais dunha industria.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Aprendizaxe baseado en proxectos	O estudante realizara un proxecto de enxeñería, traballando cun equipo aberto. Farase fincapé na aplicación de ferramentas e coñecementos de enxeñería industrial para crear solucións de ingeniería para as necesidades reais dunha industria. Faranse tutorías de grupo co profesor para aclarar dúbidas e para o seguimento do traballo.

Avaliación					
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Traballo	Realización de un traballo de deseño de la instalación eléctrica de una planta industrial y su iluminación	22	B1	C18	D2
			B3		D7
			B4		D8
			B5		D10
					D14
					D17
					D20

Resolución de problemas e/ou exercicios	Realización de diferentes exercicios relativos al temario	34	B1 B3 B4 B5 B6	C18	D2 D7 D8 D10 D14 D17 D20
Traballo	Dimensionado y diseño de la ventilación de una instalación industrial	22	B1 B3 B4 B5 B6	C18	D2 D7 D8 D10 D14 D17 D20
Traballo	Determinación del nivel de ruido de una instalación	22	B1 B3 B4 B5 B6	C18	D2 D7 D8 D10 D14 D17 D20

Outros comentarios sobre a Avaliación

SISTEMA DE AVALIACIÓN:

O sistema de avaliación por defecto é o sistema de avaliación continua. O alumno que desexa aproveitar un sistema de avaliación non continuado deberá solicitalo oficialmente, no tempo e na forma establecidos para iso na E.E.I. Se o estudante non solicita u obtén o veredicto favorable da renuncia á avaliación continua, enténdese que está no sistema de avaliación continua.

O alumno que pretende solicitar a exención de avaliación continua deberá notificarlle o profesor o máis axiña posible. Recoméndase facelo ao comezo do curso ou antes de comezar o ensino.

A avaliación levarase a cabo en función das rúbricas publicadas na plataforma TEMA da materia.

CRITERIOS DE SUPERACIÓN DA MATERIA mediante avaliación continua:

Para aprobar o aluno pola avaliación continua debe satisfacer simultaneamente dúas condicións:

- a) obter unha puntuación mínima de 4 das 10 en cada unha das seccións avaliable ou partes sinaladas.
- b) obter unha puntuación media, ponderada segundo as porcentaxes indicadas anteriormente, cun mínimo de 5 a 10.

Se unha sección é suspendida, ou o estudante desexa mellorar o grao dunha sección, ter un máximo de dous (2) oportunidades para facelo. Neste caso, aplicárase un coeficiente corrector á cualificación da sección. O prazo para tales correccións será establecido polo profesor.

CRITERIOS DE SUPERACIÓN DA MATERIA mediante avaliación continua:

Os alumnos que opten por renunciar oficialmente á avaliación continua deberán realizar un traballo supervisado polo profesor, consistente nun proxecto industrial ou similar, e unha proba de avaliación. Para obter a cualificación atoparase a media proporcional (teoría do 60% e prácticas do 40%). E é obrigatorio obter unha nota mínima de 4 puntos sobre 10 posibles en cada unha das partes. Para superar a materia, a media mencionada debe ser como mínimo de 5 puntos sobre 10 posibles.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

- España. Ministerio de la Presidencia, **RITE + resumen de normas UNE**, 5ª ed, Ceysa, 1985
- Fernando Vila Arroyo (coord.), **El libro blanco de la iluminación**, Comité Español de Iluminación, 2013
- Jiménez Alcaide, L.; Rodríguez Pascual, A., **El proyecto de una planta química**, UCOPress, Editorial Universidad de Córdoba, 2016
- Perry, R.H.; Green, D.W.; Maloney, JO, **Manual del ingeniero químico**, 7ª ed, McGraw-Hill Interamericana de España S.L., 2001
- Rase, F; Barrow, M.H., **Diseño de tuberías para plantas de proceso**, Blume, 2001
- Sinnott, R.; Towler, G., **Diseño en ingeniería química**, Reverté, 2012

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Traballo de Fin de Grao/V12G350V01991

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Ciencia e tecnoloxía dos materiais/V12G350V01305

Fundamentos de sistemas e tecnoloxías de fabricación/V12G350V01304

Enxeñaría química I/V12G350V01405

Mecánica de fluídos/V12G350V01401

Resistencia de materiais/V12G350V01404

Control e instrumentación de procesos químicos/V12G350V01603

Enxeñaría química II/V12G350V01503

Oficina técnica/V12G350V01604

Química industrial/V12G350V01504

Tecnoloxía medioambiental/V12G350V01502

Outros comentarios

Previamente á realización das probas facilitarase normativa, manuais ou calquera outro material que sexa necesario.

Requisitos: Para matricularse nesta materia é necesario superar ou ben estar matriculado de todas as materias dos cursos inferiores ao curso no que está situada esta materia.

En caso de discrepancias, prevalecerá a versión en castelán desta guía.
