

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	34784
Nom	Seguretat industrial i prevenció de riscos laborals
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	4.5
Curs acadèmic	2019 - 2020

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1401 - Grau d'Enginyeria Química	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	4	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1401 - Grau d'Enginyeria Química	23 - Optatividad	Optativa

Coordinació

Nom	Departament
BELTRAN TAURA, PAULA	245 - Enginyeria Química

RESUM

L'assignatura de seguretat industrial i prevenció de riscos laborals, de caràcter optatiu, s'imparteix en el quart curs en el grau en enginyeria química i suposa la continuació dels continguts sobre seguretat impartits en l'assignatura de tercer: Organització i Gestió de la Producció.

En ella es pretén aprofundir en els coneixements necessaris per a abordar la seguretat tant des del punt de vista industrial com des del punt de vista de la prevenció de riscos laborals, en tots els àmbits d'actuació de l'enginyeria industrial, la qual cosa inclou el disseny i projecte d'instal·lacions industrials segures, així com l'explotació segura de les mateixes. Açò porta implícit un enfocament dirigit cap a la gestió de la seguretat tant industrial com a laboral en l'àmbit de les plantes industrials, especialment en plantes químiques, i la prevenció d'accidents industrials i laborals en les mateixes.

D'altra banda, els titulats en el grau d'enginyeria química han de conèixer i estar familiaritzats amb tota la normativa legal que embolica al món de la seguretat ja que han d'observar i complir aquesta normativa. Per açò, un dels objectius específics de l'assignatura resideix en el fet que els alumnes coneguen, entenguin i estiguen en condicions d'aplicar aquesta reglamentació en matèria de seguretat industrial i laboral, tant en la fase de projecte com en la fase d'explotació o productiva.



Com a conseqüència de l'anterior, l'assignatura es divideix en tres parts clarament diferenciades. En una primera part s'aborden els conceptes més generals que l'alumne ha de conèixer en matèria de seguretat i s'aborda el marc legislatiu bàsic a partir de la Llei 21/1992, d'indústria i la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals.

Una segona part es dirigeix al coneixement de la seguretat industrial i laboral específic derivat del desenvolupament normatiu del marc legal bàsic. En aquesta part es tractaran aspectes com: la seguretat dels llocs de treball i la seua senyalització, la seguretat en la utilització dels equips de treball, la seguretat contra incendis, particularment en els establiments industrials, la norma bàsica d'autoprotecció, la utilització dels equips de protecció individual, etc. En aquesta mateixa part s'aborden aspectes de seguretat més concrets i que tenen a veure amb riscos comuns al sector químic i afí tal com són la prevenció d'accidents greus en els establiments que utilitzen i emmagatzemen substàncies perilloses, la prevenció del risc elèctric, els riscos originats per l'electricitat estàtica i la seua prevenció, la seguretat en les tasques de manteniment i, com a cas particular, la seguretat en treballs en espais confinats, els riscos en els treballs amb atmosferes explosives o els riscos higiènics més importants.

Finalment, una vegada abordats tots els aspectes tècnics i legals, la tercera part es dirigeix exclusivament a la gestió, tant de la seguretat industrial com de la laboral desenvolupant-se una sèrie de temes com són l'avaluació de riscos i la planificació de l'activitat preventiva, el Pla de prevenció de riscos laborals, els sistemes de gestió de la prevenció de riscos laborals normalitzats, la gestió d'accidents laborals, inclosa la recerca dels mateixos, la coordinació de les activitats empresarials, la gestió preventiva en l'àmbit de la construcció d'instal·lacions i infraestructura, les inspeccions de seguretat o les observacions planejades del treball.

Les classes de teoria s'impartiran en castellà segons consta en la fitxa de l'assignatura disponible en la web del grau.

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

Si bé l'assignatura té un caràcter específic, per a abordar amb èxit la mateixa és necessari que l'estudiant haja adquirit prèviament uns coneixements que li ajuden a la comprensió de tots els conceptes tècnics i legals que s'aborden, en el marc dels establiments industrials on van a ser aplicats. Resulta per tant necessari que els estudiants disposen dels següents coneixements previs:

1. Principis i conceptes bàsics de la seguretat industrial i laboral adquirits en l'assignatura d'organització i gestió de



COMPETÈNCIES

1401 - Grau d'Enginyeria Química

- O1 - Les assignatures optatives aprofundeixen competències ja tractades en les matèries obligatòries.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

1. Comprendre els principis bàsics de la seguretat industrial i laboral, i les diferents fonts legals de les quals es nodreixen (Competència O1).
2. Conèixer els aspectes bàsics de seguretat en els processos industrials i instal·lacions industrials complementàries que donen servei a aquests processos (Competència O1).
3. Conèixer els riscos als quals estan exposats els treballadors en el treball en un àmbit industrial i les mesures preventives que han d'adoptar-se per a combatre aquests riscos (Competència O1).
4. Saber aplicar els principis de l'acció preventiva tant en el projecte d'instal·lacions industrials com en l'explotació d'aquestes, incloent les tasques de manteniment, coordinació d'activitats empresarials, així com en reformes, modificacions i ampliacions d'instal·lacions i infraestructures (Competència O1).
5. Conèixer i saber aplicar la reglamentació legal en matèria de seguretat industrial i de prevenció de riscos laborals (Competència O1).
6. Conèixer les diferents formes d'organització preventiva en les empreses i organitzacions (Competència O1).
7. Saber aplicar les principals metodologies de control analític de la seguretat industrial i laboral (Competència O1).
8. Conèixer i entendre les principals formes i eines de gestió de la seguretat en les organitzacions empresarials, particularment en l'àmbit industrial (Competència O1).
9. Dissenyar processos, equips i instal·lacions segures i conformes a la reglamentació legal vigent (Competència O1).
10. Conèixer els principis bàsics en els quals es basa l'avaluació dels riscos laborals, així com de la planificació de l'activitat preventiva (Competència O1).
11. Conèixer els principis bàsics del pla de prevenció de riscos laborals i dels sistemes de gestió de la prevenció de riscos laborals normalitzats més importants (Competència O1).
12. Ser capaç de treballar en equips del seu àmbit de treball o multidisciplinaris (Competència O1).
13. Posseir capacitat per a la gestió de la informació i l'ús de les tecnologies de la informació i de les comunicacions (Competència O1).



14. Posseir capacitat de raonament crític, creativitat i presa de decisions (Competència O1).
15. Ser capaç d'abordar problemes en l'àmbit tècnic-legal relacionats amb la seguretat industrial i laboral, reunint i interpretant informació, emetent judicis de valor i prenent decisions (Competència O1).
16. Posseir habilitats d'aprenentatge per a continuar i actualitzar la seua formació al llarg de la vida professional amb un alt grau d'autonomia (Competència O1).
17. Conèixer i comprendre els principals riscos en la indústria química (Competència O1).

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Principis bàsics de la seguretat industrial i laboral

- a. Conceptes bàsics sobre seguretat i salut en el treball.
- b. Les diferents fonts de dret en matèria de seguretat. La dualitat normativa.
- c. La Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals. RD 39/97, pel qual s'aprova el reglament dels serveis de prevenció.
- d. La Llei 21/1992, d'indústria. Els reglaments industrials

2. Principals riscos i mesures preventives en matèria de seguretat. Normativa d'aplicació

- a. La seguretat dels llocs de treball i la seua senyalització.
- b. La seguretat en la utilització dels equips de treball. La normativa de seguretat de les màquines i posada en servei de les mateixes.
- c. Principis de seguretat en matèria d'incendis. La seguretat contra incendis en els establiments industrials.
- d. La norma bàsica d'autoprotecció.
- i. El risc elèctric. La problemàtica de l'electricitat estàtica.
- f. El risc en treballs en atmosferes explosives (ATEX). Utilització en aquestes dels equips de treball. La normativa de seguretat en els equips que van a ser utilitzats en atmosferes ATEX.
- g. La seguretat en el manteniment industrial. Aplicació al cas concret de treballs en espais confinats.
- h. Utilització dels equips de protecció individual. La normativa de seguretat dels equips de protecció individual i la posada en servei dels mateixos.
- i. Els riscos en la manipulació i emmagatzematge de productes químics.
- j. El risc higiènic.
- k. Seguretat en plantes químiques. Els accidents greus en establiments industrials on es manipulen i emmagatzemen substàncies perilloses. El Pla d'emergència interior. L'informe de seguretat.
- l. Anàlisi de riscos, conseqüències i vulnerabilitat.

**3. Principis bàsics de gestió de la seguretat industrial i laboral**

- a. L'avaluació dels riscos i la planificació de l'activitat preventiva.
- b. La coordinació d'activitats empresarials.
- c. La gestió dels accidents laborals. La recerca d'accidents.
- d. El pla de prevenció de riscos laborals. Altres sistemes de gestió normalitzats.
- i. La gestió de la seguretat laboral en modificacions/ampliacions d'instal·lacions.
- f. Les inspeccions de seguretat.
- g. Les observacions planejades al treball.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	25,00	100
Pràctiques en aula	20,00	100
Elaboració de treballs individuals	20,00	0
Estudi i treball autònom	37,50	0
Preparació de classes de teoria	5,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	5,00	0
TOTAL	112,50	

METODOLOGIA DOCENT

El desenvolupament de l'assignatura s'estructura entorn les classes de teoria i de problemes i la realització de treballs.

En les classes de teoria s'utilitzarà el model de lliçó magistral. El professor exposarà mitjançant presentació i/o explicació els continguts de cada tema incidint en aquells aspectes clau per a la comprensió del mateix.

Les classes pràctiques de problemes es desenvoluparan seguint dos models. En algunes de les classes serà el professor el que resolga una sèrie de problemes tipus perquè els estudiants aprenguen a identificar els elements essencials del plantejament i resolució del problema. En altres classes de problemes seran els estudiants, individualment o distribuïts en grups, els que hauran de resoldre problemes anàlegs sota la supervisió del professor. Una vegada conclòs el treball, els problemes seran arreplegats, analitzats i corregits pel professor o pels propis estudiants.

El treball proposat tindrà un calendari de realització i lliurament pels estudiants. Consistirà en el desenvolupament individual o en grup d'un Cas Pràctic d'Aplicació. Després de la seua correcció, els estudiants rebran informació dels seus resultats i un resum dels aspectes més consolidats i de les errades més freqüents.



(Competència O1).

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'aprenentatge dels alumnes es durà a terme proposant-se dues modalitats d'avaluació:

A) Aquesta modalitat només és aplicable a alumnes que hagen assistit almenys al 80% de les classes. Un 10% de la nota correspondrà a la valoració de l'assistència i participació de l'alumne. Un 25% de la nota correspondrà a l'avaluació dels treballs individuals o en equip. El 65% restant correspondrà a la qualificació d'un examen. Serà requisit mínim per a superar l'assignatura obtenir al menys un 4.0 en l'examen.

B) La qualificació s'obtindrà a partir de la nota d'un examen (75%) que es realitzarà en la data oficial i de la qualificació obtinguda en el treball (25%). Serà requisit mínim obtenir almenys un 4.0 en el global de l'examen.

Els estudiants que opten per l'opció A), i que no aproven l'assignatura en la primera convocatòria d'aquesta forma, hauran de presentar-se a l'examen de la segona convocatòria i la forma d'avaluació serà, llavors, la de la modalitat B).

El treball individual o en equip no és recuperable.

En qualsevol cas, el sistema d'avaluació es regirà per allò establert en el Reglament de Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a títols de Grau i Màster (<http://links.uv.es/7S40pjF>).

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales, J. M. Cortés Díaz, Tebar, 2003
- Manual para la Prevención de Riesgos Laborales, G. López Etxebarria, CISS PRAXIS, 2001
- Manual de seguridad industrial en plantas químicas y petroleras. Mc Graw Hill. J.M. Storch de Gracia.
- Análisis y reducción de riesgos en la industria química. Fundación MAPFRE. J.M. Santamaría Ramiro, P.A. Braña Aísa..
- Sistemas de gestión de riesgos laborales e industriales. Fundación MAPFRE. Germán Burriel LLuna.

Complementàries

- Notas Técnicas de Prevención publicadas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.



- Guías Técnicas de Aplicación de la normativa en materia de prevención de riesgos laborales publicadas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Anàlisi del risc en Installacions industrials. Casal, Montiel, Planas i Vilchez, UPC, 2012.

ADDENDA COVID-19

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

1. Contenidos

Se reducen los contenidos inicialmente recogidos en la guía docente seleccionando los conceptos indispensables para adquirir las competencias. Únicamente se considera que se dejan por dar 4 temas del último bloque de la asignatura (3.c, 3.d, 3.f y 3.g) de los 23 temas de la asignatura, que amplían conceptos básicos ya adquiridos en la asignatura de OGP (obligatoria de 3º).

2. Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia

La guía docente preveía 45 horas de clase, combinando la teoría con la práctica.

En el momento del inicio de la docencia no presencial se ha impartido el 67% de horas de la asignatura.

La dedicación a las sesiones de teoría y prácticas se trasladan al tiempo de aprendizaje autónomo del estudiante con los materiales subidos al aula virtual.

3. Metodología docente

Sustitución de la clase presencial por subida al aula virtual de los materiales para estas sesiones (presentaciones de diapositivas, videos de formación con explicación de teoría y problemas resueltos).

Hasta mayo, cada semana se realizará una videoconferencia con los alumnos (mediante la herramienta zoom), donde se tratarán los temas que sean necesarios (dudas que puedan aparecer sobre el material docente, sobre la tarea a entregar,...). Además, se mantendrá el programa de tutorías virtuales (atención en 48 horas laborales máximo por correo electrónico).

Se va a establecer la entrega de unas cuestiones prácticas a través del aula virtual. Estas cuestiones implican trabajar todo el contenido impartido en la asignatura. En un principio estaba planificado que se realizase por grupos de 4 personas, pero ahora se va a pedir de manera individual ya que se le va a dar más peso en la evaluación.

Las fechas de entrega serán las que se especifiquen en las tareas de aula virtual, planificándose con tiempo suficiente para su entrega en condiciones adecuadas



4. Evaluación

TRABAJO

Se mantiene la modalidad de evaluación de esta sección.

EXAMEN

Se mantiene la modalidad de evaluación de esta sección. El examen se llevará a cabo en el horario propuesto por el centro, de forma telemática, a través del aula virtual. Será la hora que figure en la actividad Tarea del aula virtual como hora de entrega la que se tenga en cuenta para entender que se ha entregado en plazo. Los estudiantes deberán estar conectados mediante videoconferencia BBC con la cámara activada y el micrófono silenciado.

Si una persona no dispone de los medios para establecer esta conexión y acceder al aula virtual, deberá contactar con el profesorado por correo electrónico en el momento de publicación de este anexo a la guía docente.

La prueba estará basada en una batería de preguntas de respuesta múltiple, que se genera de forma automática y aleatoria a partir de un banco de preguntas de dificultad homogénea. Se estima un tiempo de 3 minutos por cada pregunta.

CALIFICACIÓN FINAL

Se elimina la calificación mínima de la media ponderada de los trabajos.

Para dar mayor prevalencia a la evaluación continua y al trabajo individual, se modifica la ponderación final de cada una de las secciones, siendo:

Modalidad A

25% Examen (pasa del 65 al 50)

65% Trabajos (pasa del 25 al 65)

10% Asistencia/Participación del alumno

Se necesita una nota igual o superior a 4.0 en el examen para aprobar la asignatura.

Modalidad B

90% Examen

10% Asistencia/Participación del alumno



La calificación será la superior a las modalidades A y B.

Ambas modalidades se consideran tanto para la primera como para la segunda convocatoria.

5. Bibliografía

Se sustituyen los manuales recomendados por los apuntes y diapositivas locutadas que se suben al aula virtual.