GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **SISTEMAS DE LA CALIDAD EN LOS LABORATORIOS ANALÍTICOS**
Código: 100478
Plan de estudios: **GRADO DE QUÍMICA** Curso: 4
Denominación del módulo al que pertenece: APLICADO
Materia: QUÍMICA (OPTATIVA 3)
Carácter: OPTATIVA Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 3.0 Horas de trabajo presencial: 30
Porcentaje de presencialidad: 40.0% Horas de trabajo no presencial: 45
Plataforma virtual: http://moodle.uco.es/moodlemap/

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: PRIEGO CAPOTE, FELICIANO (Coordinador)
Departamento: QUÍMICA ANALÍTICA
Área: QUÍMICA ANALÍTICA
Ubicación del despacho: Edificio Marie Curie Anexo C3, Planta Baja
E-Mail: q72prcaf@uco.es Teléfono: 957218615
URL web: https://www.uco.es/fqm227/index.php

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

El estudiante podrá matricularse de asignaturas optativas una vez que haya superado los 60 créditos de formación básica y, al menos, otros 30 créditos en asignaturas obligatorias.

Recomendaciones

No se establece ninguna recomendación.

COMPETENCIAS

CB4	Conocimiento de una lengua extranjera.
CB5	Capacidad para la gestión de datos y la generación de información / conocimiento.
CB6	Resolución de problemas.
CB9	Razonamiento crítico.
CE18	Metrología de los procesos químicos incluyendo la gestión de calidad.
CE19	Capacidad para organizar, dirigir y ejecutar tareas del laboratorio químico y de producción en instalaciones industriales complejas donde se desarrollen procesos químicos. Asimismo, para diseñar la metodología de trabajo a utilizar.
CE24	Capacidad para reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico.
CE26	Destreza en el manejo y procesado informático de datos e información química.
CU2	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

Los principales objetivos que se pretenden alcanzar en esta asignatura son:
- Introducir al alumno en todos los aspectos implicados en los Sistemas de Gestión de la Calidad en los laboratorios analíticos, monstrándole los soportes básicos: normativa, documentación, herramientas metrológicas y actividades básicas.
- Mostrar al estudiante la importancia que tiene la correcta aplicación de la metrología química para asegurar la calidad de la información cualitativa, cuantitativa y estructural generada en un laboratorio analítico.
- Enseñar al alumno el tratamiento estadístico de los datos obtenidos en medidas químicas para evaluar propiedades metrológicas (trazabilidad e incertidumbre), así como las actividades requeridas para la validación de procesos analíticos y el control y la evaluación de la calidad del trabajo realizado en los laboratorios de análisis.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Los contenidos teóricos se dividen en 8 lecciones:
1. Introducción a los Sistemas de Calidad. Referencias normativas de los Sistemas de la Calidad. Normalización. Organismos de Normalización. Certificación y acreditación. Serie de Normas ISO 9000 y la Norma UNE-ENISO/IEC 17025. Las Buenas Prácticas de Laboratorio.
2. Documentos de los Sistemas de Calidad. Tipos de documentos. Manual de Calidad. Procedimientos e instrucciones de trabajo. Otros documentos.
3. Propiedades Metrológicas en los Laboratorios Analíticos. Metrología química. Propiedades metrológicas: Trazabilidad e incertidumbre.
4. Herramientas estadísticas para la calidad analítica. Límites de confianza. Demostración de trazabilidad. Parámetros para expresar incertidumbre. Cálculo de incertidumbres. Expresión de resultados analíticos.
5. Herramientas analíticas. Calidad de materiales y métodos. Referencias metrológicas: Tipos. Materiales de referencia certificados.
6. Gestión de muestras y equipos. Planificación y validación de la toma de muestra. Mantenimiento, calibración y verificación de equipos. Documentos relacionados con la gestión de muestras y equipos.
7. Validación y control interno de la calidad. Concepto de validación. Validación interna y externa. Actividades de control. Gráficos de control.
8. Evaluación de la Calidad. Evaluación interna y externa. Ejercicios de intercomparación, colaborativos y de certificación. Auditorías.

2. Contenidos prácticos

Los contenidos prácticos se dividen esencialmente en cuatro bloques:
1. Aplicación de pruebas de significación estadísticas para la demostración de la trazabilidad de los resultados analíticos.
2. Cálculo de la incertidumbre de operaciones unitarias y de un proceso analítico completo mediante el procedimiento global y por etapas.
3. Manejo de programas informáticos para el tratamiento estadístico de datos.
4. Otras actividades incluidas en el Programa

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Salud y bienestar
Educación de calidad

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
www.uco.es
facebook.com/universidadcordoba
@univcordoba
INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
uco.es/grados

GUÍA DOCENTE

METODOLOGÍA

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Las adaptaciones de la metodología didáctica para los estudiantes a tiempo parcial se realizarán de acuerdo con la normativa de la Universidad de Córdoba y atendiendo a las características de cada caso.

Las adaptaciones de la metodología didáctica para los estudiantes con necesidades educativas especiales se realizarán de acuerdo con la normativa de a Universidad de Córdoba y atendiendo a las características de cada caso.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	-	3	3
Exposición grupal	-	5	5
Lección magistral	17	-	17
Seminario	-	5	5
Total horas:	***17***	***13***	***30***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Ejercicios	10
Estudio	30
Problemas	5
Total horas:	***45***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Ejercicios y problemas
Manual de la asignatura
Presentaciones PowerPoint

Aclaraciones

Los ejercicios y problemas se entregarán al inicio de las unidades temáticas relacionadas.

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

Competencias	Exposición oral	Exámenes	Resolución de problemas
CB4	X		
CB5	X		X
CB6			X
CB9	X	X	X
CE18	X	X	X
CE19			X
CE24		X	
CE26	X		X
CU2	X		
Total (100%)	***35%***	***35%***	***30%***
Nota mínima (*)	***5***	***5***	***5***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Método de valoración de la asistencia:

La asistencia a un mínimo del 70% de cada una de las actividades permitirá aumentar la calificación final un 25%.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

El examen consistirá en cuestionarios de preguntas de desarrollo a realizar como trabajo no presencial. La búsqueda bibliográfica será positivamente evaluada.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

La adaptación de la evaluación para los estudiantes a tiempo parcial se realizará de acuerdo con la normativa de la Universidad de Córdoba y atendiendo a las características de cada caso.

La adaptación de la evaluación para los estudiantes con necesidades educativas especiales se realizará de acuerdo con la normativa de la Universidad de Córdoba y atendiendo a las características de cada caso.

Aclaraciones sobre la evaluación de la primera convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Se seguirán los mismos criterios especificados para las convocatorias ordinarias

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Según el artículo 80.3 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad de Córdoba la mención de

GUÍA DOCENTE

"Matricula de Honor" podrá ser otorgada al estudiantado que haya obtenido una calificación igual o superior a 9.0.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

- ISO 9001:2015. Quality management systems – Requirements, ISO. Geneva. Switzerland.
- ISO 9000:2015: Quality management systems -- Fundamentals and vocabulary ISO. Geneva. Switzerland.
- ISO/IEC 17025:2005 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. ISO. Geneva. Switzerland.
- The Quality Toolbox, Second Edition, Nancy R. Tague, 2013.

2. Bibliografía complementaria

- La calidad en los laboratorios analíticos. Valcárcel M, Ríos A. Reverté, 1992.
- Quality in the Analytical Chemistry Laboratory. Prichard E. John Wiley & Sons, 2007.
- Analytical Measurement Terminology: Handbook of Terms used in Quality Assurance of Analytical Measurement (Valid Analytical Measurement) 1st Edition, Prichard E, Benson E, RSC Books, 2001.
- Quality Assurance in Analytical Chemistry. Funk W, Dammann V, Donnevert G, VCH, 1995.
- Quality Control in Analytical Chemistry. Kateman G, Piskers F W, Wiley, 1994.
- Handbook of Quality Assurance for the Analytical Laboratory. Dux JP, VanNostrand R, Reinhold, 1990.
- Quality Assurance Principles for Analytical Laboratories. Garfield FM, AOAC, 1991.
- Quality Assurance of Chemical Measurements. Taylor JK, Lewis Pub., 1987.
- Quality Management Handbook. Walsh L, Wurster R, Kimber RJ, Marcel Dekker, 1986

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Criterios de evaluación comunes
Realización de actividades

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Exposición grupal	Lección magistral	Seminario
1ª Semana	0,0	0,0	2,0	0,0
2ª Semana	0,0	0,0	2,0	0,0
3ª Semana	0,0	0,0	2,0	0,0
4ª Semana	0,0	0,0	2,0	0,0
5ª Semana	0,0	0,0	2,0	0,0
6ª Semana	0,0	0,0	2,0	0,0
7ª Semana	0,0	0,0	2,0	0,0
8ª Semana	0,0	0,0	2,0	2,0

GUÍA DOCENTE

Periodo	Actividades de evaluación	Exposición grupal	Lección magistral	Seminario
9ª Semana	0,0	0,0	1,0	3,0
11ª Semana	0,0	3,0	0,0	0,0
12ª Semana	0,0	2,0	0,0	0,0
14ª Semana	3,0	0,0	0,0	0,0
Total horas:	***3,0***	***5,0***	***17,0***	***5,0***

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO A

El escenario A, se corresponde con una menor actividad académica presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que limite el aforo permitido en las aulas.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario A

Se adoptará un sistema multimodal o híbrido de enseñanza que combine, en todo lo posible, las clases presenciales en aula y las clases presenciales por videoconferencia (sesiones síncronas) que se impartirán en el horario aprobado por el Centro. La distribución temporal de las actividades que se llevarán a cabo de forma presencial en aula y presencial por videoconferencia estará determinado por el Centro en función del aforo permitido en los espacios docentes y las medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que estén vigentes en cada momento.

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

Competencias	Exposición oral	Exámenes	Resolución de problemas
CB4	X		
CB5	X		X
CB6			X
CB9	X	X	X
CE18	X	X	X
CE19			X
CE24		X	
CE26	X		X
CU2	X		
Total (100%)	***35%***	***35%***	***30%***
Nota mínima (*)	***4***	***4***	***4***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Método de valoración de la asistencia (Escenario A):

La asistencia a un mínimo del 70% de cada una de las actividades permitirá aumentar la calificación final un 25%.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario A):

El examen consistirá en cuestionarios de preguntas de desarrollo a realizar como trabajo no presencial. La búsqueda bibliográfica será positivamente evaluada.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario A):

La adaptación de la evaluación para los estudiantes a tiempo parcial se realizará de acuerdo con la normativa de la Universidad de Córdoba y atendiendo a las características de cada caso.

La adaptación de la evaluación para los estudiantes con necesidades educativas especiales se realizará de acuerdo con la normativa de la Universidad de Córdoba y atendiendo a las características de cada caso.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO B

El escenario B, contempla la suspensión de la actividad presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias.

GUÍA DOCENTE

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario B

La actividad docente presencial se llevará a cabo por videoconferencia (sesiones síncronas) en el horario aprobado por el Centro. Se propondrán actividades alternativas para los grupos reducidos que garanticen la adquisición de las competencias de esa asignatura.

EVALUACIÓN

Competencias	Análisis de documentos	Exámenes	Resolución de problemas
CB4	X		
CB5	X		X
CB6			X
CB9	X	X	X
CE18		X	X
CE19			X
CE24	X	X	
CE26	X		X
CU2	X		
Total (100%)	***35%***	***35%***	***30%***
Nota mínima (*)	***4***	***4***	***4***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Herramientas Moodle	Document Analysis	Exams	Problem solving
Questionnaire		X	X
Task	X	X	X
Videoconference		X	X

Método de valoración de la asistencia (Escenario B):

La asistencia a un mínimo del 70% de cada una de las actividades permitirá aumentar la calificación final un 25%.

GUÍA DOCENTE

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario B):

El examen consistirá en cuestionarios de preguntas de desarrollo a realizar como trabajo no presencial. La búsqueda bibliográfica será positivamente evaluada.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario B):

La adaptación de la evaluación para los estudiantes a tiempo parcial se realizará de acuerdo con la normativa de la Universidad de Córdoba y atendiendo a las características de cada caso.

La adaptación de la evaluación para los estudiantes con necesidades educativas especiales se realizará de acuerdo con la normativa de la Universidad de Córdoba y atendiendo a las características de cada caso.