



PROGRAMA CURSO: ACREDITACIÓN DE LABORATORIO
I Semestre, 2023

Datos Generales

Sigla: LQ0016

Nombre del curso: Acreditación de Laboratorio

Tipo de curso: Teórico-Práctico.

Número de créditos: 4

Número de horas semanales presenciales: 4 horas

Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante: 8 horas

Requisitos: LQ0040

Correquisitos: No tiene

Ubicación en el plan de estudio: IX ciclo

Horario del curso: martes de 17:00 a 20:50.

Suficiencia: No tiene

Tutoría: No tiene

Virtualidad: Alto Virtual

Modalidad virtual: sincrónico/asincrónico

Datos del Profesor

Nombre: M Ing. Laura Adriana Vindas Angulo

Correo Electrónico: laura.vindasangulo@ucr.ac.cr

Horario de Consulta: Lunes 19:00 a 20:50 vía Zoom.

1. Descripción del curso:

Curso teórico-práctico que aborda la materia concerniente a la acreditación de laboratorios, tema de vital importancia en la actualidad, que se ha convertido en una exigencia más para mantenerse ante la competencia en los sistemas globalizados que exigen la mejora en los procesos y actividades que se ejecutan dentro de la industria o el laboratorio.

2. Objetivo General:

Dar al estudiante los conocimientos necesarios para su participación en grupos interdisciplinarios que busquen ejecutar procesos de acreditación de laboratorios de ensayo en empresas que pretenden estar certificadas en el país.



Objetivos específicos:

1. Conocer la aplicación práctica de todo el proceso general de evaluación y acreditación, de las etapas para la acreditación de laboratorio, así como de los requisitos generales para una acreditación
 2. Revisar y aplicar los conocimientos teóricos relacionados con el cumplimiento de la Norma INTE-ISO-IEC 17025:2017 como requisito específico para una acreditación de laboratorio.
 3. Conocer los conceptos fundamentales acerca de seguimiento y fiscalización de una evaluación de la conformidad, así como de las apelaciones al resultado de acreditación.
-

3. Contenidos:

Objeto y campo de aplicación

2 Referencias normativas

3 Términos y definiciones

4 Requisitos generales

4.1 Imparcialidad

4.2 Confidencialidad

5 Requisitos relativos a la estructura

6 Requisitos relativos a los recursos

6.1 Generalidades

6.2 Personal

6.3 Instalaciones y condiciones ambientales

6.4 Equipamiento

6.5 Trazabilidad metrológica

6.6 Productos y servicios suministrados externamente

7 Requisitos del proceso

7.1 Revisión de solicitudes, ofertas y contratos

7.2 Selección, verificación y validación de métodos

7.2.1 Selección y verificación de métodos

7.2.2 Validación de los métodos

7.3 Muestreo

7.4 Manipulación de los ítems de ensayo o calibración

7.5 Registros técnicos

7.6 Evaluación de la incertidumbre de medición

7.7 Aseguramiento de la validez de los resultados

7.8 Informe de resultados

7.8.1 Generalidades

7.8.2 Requisitos comunes para los Informes (ensayo, calibración o muestreo)

7.8.3 Requisitos específicos para los informes de ensayo

7.8.4 Requisitos específicos para los certificados de calibración

7.8.5 Información de muestreo – requisitos específicos

7.8.6 Información sobre declaraciones de conformidad

7.8.7 Información sobre opiniones e interpretaciones

7.8.8 Modificaciones a los informes

7.9 Quejas



- 7.10 Trabajo no conforme
- 7.11 Control de los datos y gestión de la información
- 8 Requisitos del sistema de gestión**
- 8.1 Opciones
- 8.1.1 Generalidades
- 8.1.2 Opción A
- 8.1.3 Opción B
- 8.2 Documentación del sistema de gestión (Opción A)
- 8.3 Control de documentos del sistema de gestión (Opción A)
- 8.4 Control de registros (Opción A)
- 8.5 Acciones para abordar riesgos y oportunidades (Opción A)
- 8.6 Mejora (Opción A)
- 8.7 Acciones correctivas (Opción A)
- 8.8 Auditorías internas (Opción A)
- 8.9 Revisiones por la dirección (Opción A)

Anexo A (informativo) Trazabilidad metrológica

A.1 Generalidades

- A.2 Establecimiento de trazabilidad metrológica
- A.3 Demostración de la trazabilidad metrológica

Anexo B (informativo) Opciones de sistemas de gestión

Figura B.1 — Posible representación esquemática de los procesos operacionales de un laboratorio

Bibliografía

4. Metodología:

Este es un curso teórico y de aplicación de conceptos, el cual se desarrollará en el Recinto Universitario de Grecia. Sin embargo, al ser un curso 75% virtual en Mediación Virtual, se realizará diversas estrategias, con los temas del curso. Se busca potencializar en los estudiantes otras habilidades y destrezas, a través de varias actividades

El curso tendrá una extensión de 18 semanas. Se realizarán secciones sincrónicas y asincrónicas que se encuentran establecidas en el cronograma. Las secciones sincrónicas por Mediación Virtual se usarán para guiar al estudiante en los entregables de avance X Proyecto. Las secciones presenciales se desarrollarán en laboratorios nacionales acreditados y no acreditados.

Se propone por tanto el trabajo individual, con la idea de que los estudiantes realicen visitas e implementen el contenido del curso en laboratorios nacionales acreditados y no acreditados. Por tratarse de un curso de nivel avanzado, cada estudiante está en la obligación de buscar la industria. Como futuros profesionales o profesionales actuales es importante que demuestren las destrezas en el laboratorio donde se desempeñarán y asimismo, se evidencie el compromiso por la institución educativa de donde provienen.



Entregables Avance X Proyecto: Se propone por tanto el trabajo individual, con la idea de que los estudiantes realicen visitas e implementen el contenido del curso en el laboratorio de la industria que hayan elegido.

Proyectos Final Presentación: Para la exposición de proyecto, el estudiante realizará una presentación de lo más relevante de sus entregables para ello harán uso de plataformas virtuales para la exposición (la escogencia de la plataforma queda criterio del estudiante).

5. Evaluación

<i>Descripción</i>	<i>Porcentaje</i>
Entregables Avance X Proyecto	50%
Trabajo de Laboratorio	20%
Proyecto Final Presentación	30%
Total:	100%

PROYECTO FINAL

- Solicitar apertura en una empresa, que tenga un laboratorio para realizar un proyecto durante el desarrollo del curso. Los estudiantes que estén trabajando pueden desarrollar el mismo en su trabajo
- Para aquellos estudiantes que no estén trabajando, es su responsabilidad buscar una empresa para desarrollar el curso.
- Extraer dos apartados de la Norma 17025:2017 un Requisito Técnico y un Requisito relativo a la Gestión, los cuales deberá pre-auditar en las instalaciones para poder desarrollar su proyecto.
- Desarrollarán un plan de acción luego de la pre-auditoría, que se convertirá en su plan de trabajo para el proyecto.
- Cada entregables Avance X proyecto será específico del proyecto llevado a cabo. Todos los entregables serán diferentes para cada estudiante. Por lo tanto, cada clase sincrónica, se revisará en secciones de 10 a 15 minutos con cada estudiante para analizar los avances del proyecto.

Otros:

- a) El estudiante que pierda, por no asistir, a un taller, examen, exposición o cualquier otra forma de evaluación se le adjudicará un cero (0) de nota. Salvo casos de fuerza mayor debidamente comprobados, se repetirá la evaluación.
- b) La nota mínima de aprobación del curso será de 70 en la escala de 1 - 100.
- c) El examen de ampliación abarcará toda la materia vista en el curso y será aplicable a estudiantes con promedio entre 60 y 70.



¹ Las sesiones sincrónicas podrán grabarse, siempre y cuando todos los estudiantes del grupo estén de acuerdo. Si alguna persona no está de acuerdo puede apagar su micrófono y desactivar su cámara durante el desarrollo de la grabación. La cámara y el micrófono deberá activarse cuando la exposición de un tema sea una actividad sujeta a evaluación.

6. Cronograma:

SEMANA		ACTIVIDAD	ENTREGABLE
1	13 al 17 Marzo	Instrucciones generales del curso e introducción	Clase sincrónica vía plataforma zoom.
2	20 al 24 Marzo	Lineamientos del Proyecto.	Clase sincrónica vía plataforma zoom.
3	27 al 31 Marzo	Trabajo individual-estudiante	Presencial en el Laboratorio
4	03 al 07 Abril	SEMANA SANTA	
5	10 al 14 Abril	Avance I Proyecto	Clase sincrónica vía plataforma zoom.
6	17 al 21 Abril	Trabajo individual-estudiante	Presencial en el Laboratorio Entregable: Avance I Proyecto
7	24 al 28 Abril	SEMANA UNIVERSITARIA.	
8	01 al 05 Mayo	Avance II Proyecto	Clase sincrónica vía plataforma zoom.
9	08 al 12 Mayo	Trabajo individual-estudiante	Presencial en el Laboratorio Entregable: Avance II Proyecto
10	15 al 19 Mayo	Avance III Proyecto	Clase sincrónica vía plataforma zoom.
11	22 al 26 Mayo	Trabajo individual-estudiante	Presencial en el Laboratorio Entregable: Avance III Proyecto
12	29 Mayo a 02 Junio	Avance IV Proyecto	Clase sincrónica vía plataforma zoom.
13	05 al 09 Junio	Trabajo individual-estudiante	Presencial en el Laboratorio Entregable: Avance III Proyecto



14	12 al 16 Junio	Avance V Proyecto	Clase sincrónica vía plataforma zoom.
15	19 al 23 Junio	Trabajo individual-estudiante	Presencial en el Laboratorio
16	26 al 30 Junio	Exposición de proyectos finales	
17	03 al 07 Julio	Exposición de proyectos finales	
18	10 al 14 Julio	Ampliación	

7. Bibliografía:

- Norma ISO/IEC 17025
- Ley No. 8279
- Decreto No. 35522-MICIT ECA
- ECA-MC-P09 Procedimiento General de Evaluación y Acreditación
- ECA-MC-P15 Seguimiento y reevaluación de la acreditación
- ECA-MC-P08 Apelaciones
- ECA-MC-P14-F03 Compromiso de acreditación.
- ECA-MC-P09-F01 Solicitud de acreditación laboratorio de ensayo en INTE-ISO/IEC 17025:2005
- ECA-MC-P09-I01 Instrucción para la presentación del alcance de acreditación de laboratorios de ensayo en INTE-ISO/IEC 17025:2005
- <http://www.chem.agilent.com/Library/primers/Public/5990-4540ES.pdf>
- Norma ISO 10013
- Norma ISO 19011