
Nombre del curso: Tecnologías de la Información para Laboratoristas Químicos

Sigla: LQ-0075

Tipo de curso: Semestral

Número de créditos: 4

Número de horas semanales presenciales: 4 horas

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

Requisitos: LQ-0015, LQ-0025.

Correquisitos: LQ-0040

Ubicación en el plan de estudio: VII Ciclo

Horario del curso: Grupo 1: Martes de 18:00-21:50

Suficiencia: Se solicita en período respectivo

Tutoría: No tiene

Datos del Profesor

Nombre: Franklin Binns, M.Sc.

Correo Electrónico: franklin.binns@ucr.ac.cr

Horario de Consulta: Franklin Binns, lunes 4:00 p.m. a 6:00 p.m.

1. Descripción del curso:

La era de la información permite al estudiante y futuro profesional acceder a un amplio conjunto de herramientas las cuales brindan diferentes hipótesis, mismas que deben dominar para alcanzar el éxito y ser competitivos.

La carrera Laboratorista Químico garantiza así, un carácter académico y social que acorta la brecha digital, al ofrecer a sus estudiantes, cursos especializados dentro de su formación curricular y de alta demanda, dada la competitividad del mercado; enfocado al diseño, el mantenimiento preventivo y constructivo de computadoras (software y hardware) y principalmente a la toma de decisiones en los Laboratorios, donde en los últimos años, se ha evolucionado con la introducción de nuevas tecnologías provistas con sistemas informáticos que le exigen al Laboratorista Químico dominar y aplicarlas dentro de su quehacer laboral.

2. Objetivo General:

Capacitar al estudiante en el uso de equipos de cómputo, aplicaciones informáticas y tecnologías de la información necesarias en su quehacer a través de la carrera, así como en su futuro profesional.

3. Objetivos específicos:

1. Formar al estudiante Laboratorista Químico en el uso de las principales aplicaciones y tecnologías de información relacionadas con la calidad del producto, la aceptación de materia prima y otras aplicaciones informáticas utilizadas en la mejora continua de la calidad.
 2. Formar al estudiante con los conocimientos básicos de las aplicaciones de red de útiles para la comunicación y transferencia de información.
 3. Fomentar el espíritu de investigación a través del uso de la red y el conocimiento de sitios web y aplicaciones relacionados con su futura gestión de Laboratorio.
 4. Actualizar al Laboratorista Químico sobre la introducción y usos de nuevos instrumentos y aplicaciones de tecnologías de información en el laboratorio de química.
-

4. Contenidos:

La docencia es un proceso permanente de enseñanza-aprendizaje en el cual el aporte integral de estudiantes y docentes se hace cada vez más necesario, en el laboratorio de cómputo se integran todos los aportes de la actividad docente junto con la creatividad de los estudiantes conducidos al conocimiento de las TIC's.

Se enseña sobre el entorno de la era informática tanto para las organizaciones fabricantes como para las de servicios, así como del software necesario para la toma de decisiones en los Laboratorios de dichas empresas, que se obtienen a partir de bases de datos o de instrumentación analítica con tecnologías novedosas provistas con sistemas informáticos incorporados, que exigen del profesional Laboratorista Químico ir más allá de los aspectos básicos relacionados con procesadoras y hojas de cálculo.

Se aprende a dominar paquetes de ofimática, conocer diferentes sistemas operativos como Windows XP, 7 y 8 de Microsoft, así como Linux y software para la toma de decisiones relacionada con la calidad del producto entre los que se destacan Excel, Minitab, Visio entre otros, los cuales son útiles para realizar valoraciones oportunas sobre la aceptación de la materia prima, la administración del inventario y de la comunicación. Los contenidos específicos se detallan en el cronograma.

5. Metodología:

El curso será fundamentalmente de carácter práctico y se brindará en el laboratorio de cómputo del Recinto de Grecia. Se requiere acceso a Internet y contar con las aplicaciones informáticas debidamente instaladas en cada una de las máquinas. Como máximo operará un estudiante por máquina. En las semanas finales los

estudiantes expondrán sobre una aplicación específica, la cual ha sido considerada previamente por el docente como útil en su profesión

6. Evaluación

Descripción	Porcentaje
2 Parciales: teórico – prácticos	40 %
Asistencia y prácticas	20 %
Pruebas cortas	20 %
Exposición de software	20 %
Total:	100%

6.1-Exámenes parciales: Comprenden la materia vista con 8 días de anticipación a la realización del examen. Cada uno tiene un valor de 20%. Si un estudiante no puede asistir a la prueba según las condiciones descritas en el reglamento académico estudiantil, podrá realizar un examen de reposición en la semana del 26 junio-01 julio.

6.2-Asistencia y prácticas en clase: Se tomará asistencia todas las sesiones de laboratorio (virtuales y presenciales) y esta tiene un valor de 10 %. La ausencia a dos días de clase sin razón justificada según el reglamento académico estudiantil, supondrá la pérdida automática de este porcentaje. Las prácticas en clase serán facilitadas con 2 días de antelación por parte del docente; para que el estudiante puede revisarlas y estudiarlas. Cada práctica contará con una tabla de revisión para evaluar la realización de la misma y el valor del porcentaje de realización de la misma será la nota que reciba el estudiante. Las prácticas tienen un valor del 10%.

6.3-Pruebas cortas: Se realizarán cada día de lecciones durante los primeros 15 minutos de clase. El estudiante que no esté presente durante esos 15 minutos, podrá realizar una prueba corta de carácter oral al finalizar la clase. Si el estudiante se ausenta del todo a la lección sin causa justificada, no podrá realizar una prueba de reposición.

6.4-Exposición: En la segunda semana de clases, los estudiantes habrán escogido un software de la lista incluida en el cronograma. El trabajo se realizará individualmente. El software escogido será el centro del trabajo que realicen y deben adjuntar un trabajo escrito que abarque como mínimo la lista de indicaciones aportadas al final de este documento (anexo 2). Deberán entregar un trabajo escrito una semana antes de la exposición y hacer una presentación oral con un caso práctico de aplicación para el software, el cual deberá quedar documentado. El trabajo escrito representa un 10% de la nota final y la exposición el restante 10%.

Semana	Actividades
1 semana (8 marzo)	Inicio de clases Entrega de carta al estudiante
2 semana (15 marzo)	Estaciones de trabajo, funcionamiento y características Reconocimiento de componentes físicos Software libre y libre Office Búsqueda de información en bases de datos de patentes
3 semana (22 marzo)	Semana Santa
4 semana-virtual (29 marzo)	Mantenimiento de hardware y software Instalación de Sistema Operativo Propiedad intelectual y TIC en UCR
5 semana (05 abril)	Procesador de texto Word 2010 Presentaciones Power Point 2010
6 semana-virtual (12 abril)	Procesador de datos Excel 2007 Diagramación y diseño en Visio 2010 Microsoft Project
7 semana (19 abril)	I Parcial
8 semana-virtual (26 abril)	Semana Universitaria
9 semana (3 mayo)	Gráficas de Laboratorio de Técnicas Instrumentales de Análisis Gráficas de control de procesos por variables y por atributos para análisis de Calidad
10 semana-virtual (10 mayo)	Herramientas colaborativas Redes sociales Tunitin para detectar fraudes en escritos
11 semana (17 mayo)	Búsqueda de nuevos medicamentos usando TICs El docking molecular
12 semana-virtual (24 mayo)	II Parcial
13 semana (31 mayo)	Exposición 1 Exposición 2
14 semana (07 junio)	Exposición 3 Exposición 4

15 semana (14 junio)	Exposición 5 Exposición 6
16 semana (21 junio)	Exposición 7 Cineforo y discusión final
17 semana (28 junio)	Fin de lecciones
18 semana (05 julio)	Exámenes final
19 semana (12 julio)	Ampliación

7. Bibliografía:

Manual de Windows 7

Manual de Office 2007

Manual para Visio 2007

Barba, Boix, Cuatrecasas. 2000. Seis sigma. Una iniciativa de calidad total. Editorial Gestión. Barcelona. España.

Montgomery. 2009. Control Estadístico de la Calidad. Editorial Iberoamericana.

Kendall y Kendall. 1991. Análisis y diseño de sistemas. México, Editorial Prentice Hall.

London, K. 1994. Administración de los sistemas de información. 3ª Ed., México, Editorial Prentice Hall.

Otras referencias:

Prácticas entregadas por el docente una semana antes del desarrollo del laboratorio.

Acuña, J. 2002. Control de Calidad. 3ª Ed, Cartago, Editorial Tecnológica de Costa Rica.

Araya, C., 2004. Estadística para Laboratoristas químicos. San José, Editorial de UCR.

Brito, R. 2007. Metrología mecánica. 2ª Ed, Cartago, Editorial Tecnológico de Costa Rica.

Hilier, F. y Lieberman, G. 2001. Investigación de operaciones. 9ª Ed, México, McGraw-Hill.

Ishikawa, K. 1997. ¿Qué es el control total de la calidad? La modalidad japonesa. Bogotá, Norma.

Anexo 1:

Software	Página web
Master Control	http://www.mastercontrol.com/quality-management-software/pharmaceutical-systems.html
Drug Discovery Workbench	http://www.clcbio.com/products/clc-drug-discovery-workbench/
Camo	http://www.camo.com/multivariate_analysis.html
Cmaps tool	http://cmaptools.softonic.com/
GlycanMass	http://web.expasy.org/glycanmass/
FindPept tool	http://web.expasy.org/findpept/
SwissBioisostere	http://www.swissbioisostere.ch/

Anexo 2:

- 1-¿De dónde proviene el software?
- 2-¿Es software libre o no?
- 3-¿Cuál es la utilidad del mismo? Sea exhaustivo en su explicación.
- 4-Ofrezca y explique ejemplos del uso del software mediante al menos 3 publicaciones científicas.
- 5-Ofrezca una aplicación original y propia del software que pueda ser aplicable en el recinto universitario.
- 6-Guía de uso del software con al menos: título, datos generales del software, objetivo de la guía, paso a paso, bibliografía. Se tiene la opción de grabar un vídeo con sonido.
- 7-Documentación del caso práctico presentado en clase.