

<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p>UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS</p>  <p>PROGRAMA DEL CURSO: ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD EN EL LABORATORIO CLÍNICO</p>	DES:	Ingeniería y Ciencias
	Programa(s) académico(s)	Químico Bacteriólogo Parasitólogo
	Tipo de Materia: <i>Obligatoria / Optativa</i>	Obligatoria
	Clave de la Materia:	QBE714
	Semestre:	Séptimo
	Área en plan de estudios (B,P,E,O):	Específica
	Total de horas por semana:	6
	h./semana trabajo presencial/virtual:	3
	h./semana laboratorio/taller:	3
	h./trabajo extra-clase:	0
	Total de horas por semestre: <i>Total de horas semana por 16 semanas</i>	96
	Créditos totales:	96
Fecha de actualización:	Octubre 2024	
Responsable(s) del diseño del programa del curso:	M.A. Miriam Rosario Zermeño Ortega M.C. Flor Isela Torres Rojo	
Prerrequisito (s):	QBE614	

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/CURSO:

La importancia de los sistemas de calidad en el laboratorio representa un nivel de garantía en el desarrollo del diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades, por tanto, es importante la estandarización de los sistemas analíticos dentro de los laboratorios clínicos, puesto que la aceptación y credibilidad de sus resultados depende de la identificación de las fuentes de variabilidad, de su control, de la implementación del aseguramiento de la calidad y la documentación que así lo demuestre como parte integral del sistema de gestión de calidad.

En este programa el alumno abordará las etapas preanalíticas, analítica y post analítica del aseguramiento de la calidad, aplicará metodologías de control de calidad interno y control de calidad externo para llevar a cabo una evaluación integral del sistema de gestión de calidad, a través de los elementos que lo conforman, en congruencia con la normatividad que regula el funcionamiento de los laboratorios clínicos.

COMPETENCIA PRINCIPAL QUE DESARROLLA:

E3. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN EL LABORATORIO

Evalúa los procedimientos del programa de gestión de calidad en laboratorios de las diferentes áreas de especialidad, con la finalidad de asegurar y controlar la calidad para obtener una acreditación acorde con la normatividad vigente, con un sentido de responsabilidad, ética profesional y compromiso social.

OTRAS COMPETENCIAS A LAS QUE SE CONTRIBUYE CON EL DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/CURSO:

B1. EXCELENCIA Y DESARROLLO HUMANO

La excelencia educativa promueve el desarrollo humano integral con resultados tangibles obtenidos en la formación de profesionales con conciencia ética y solidaria, pensamiento crítico y creativo, así como una capacidad innovadora, productiva y emprendedora. Se puntualiza en los aprendizajes, como referente para construir nuevas propuestas y soluciones en el marco de la innovación y pertinencia social, con matices éticos y de valores, que desde su particularidad cultural le permitan respetar la diversidad, promover la inclusión, valorar la interculturalidad.

B4. TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Transforma la cultura digital en la sociedad, en las organizaciones e instituciones educativas para aprovechar al máximo el potencial de las tecnologías y herramientas digitales; propiciar su uso responsable y ético que estimule la creatividad, innovación, la comunicación efectiva y el trabajo colaborativo e interdisciplinar en la solución de problemas de la sociedad digital; promoviendo la privacidad y la seguridad, así como el respeto a los derechos de autor y la propiedad intelectual.

E1. ANÁLISIS QUÍMICO-BIOLÓGICO

Analiza los procesos biológicos y sus mecanismos de regulación, así como muestras químico-biológicas con base en las características de las fases preanalíticas y analíticas específicas aplicadas en las áreas de especialidad, para obtener resultados confiables apegados a la normatividad mexicana, internacional y en estándares de calidad vigentes. con responsabilidad y ética profesional.

E2. INTERPRETACIÓN QUÍMICO-BIOLÓGICA

Evalúa datos experimentales, así como resultados de laboratorio en la fase post analítica con base en los parámetros o valores de referencia, que le permitan elaborar un reporte que ayude a tomar decisiones sobre un diagnóstico presuntivo, acorde a la normatividad mexicana, internacional y estándares de calidad vigentes con respeto por la integridad y confidencialidad de los datos.

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos necesarios para desarrollar cada uno de los dominios, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Se plantean de los dominios y contenidos)	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO (Productos tangibles que permiten valorar los resultados de aprendizaje)
<p>E3.1. Identifica áreas de oportunidad en el programa de gestión de calidad dentro de un laboratorio con base en la normatividad vigente para proponer mejoras en el proceso de calidad.</p> <p>E2.2. Valida los resultados obtenidos para elaborar un reporte escrito con base en la normatividad mexicana, internacional y estándares de calidad</p>	<p>Objeto de estudio 1. GENERALIDADES DEL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD</p> <p>1.1 Introducción al Aseguramiento de la calidad en el laboratorio clínico</p> <p>Conceptos: Calidad, Aseguramiento de la calidad, Calidad en el servicio, Sistema de Gestión de Calidad en el laboratorio</p> <p>Aplicación del sistema de gestión de calidad en el</p>	<p>Describe los elementos que conforman el Aseguramiento de la calidad dentro del Sistema de Gestión de Calidad que le permitan identificar áreas de mejora dentro del laboratorio clínico.</p> <p>Identifica áreas de mejora para interpretar y clasificar las desviaciones (errores) e interferencias que se</p>	<p>Exposición por estudiante de los conceptos y sus aplicaciones dentro del laboratorio clínico</p> <p>Búsqueda y análisis de información que permiten visualizar los errores, tipos de errores e</p>	<p>Resumen de su exposición</p> <p>Revisión de Artículos relacionados al tópico revisado</p> <p>Exámenes escritos</p> <p>Diagram Causa/Efecto</p>

<p>vigentes con ética y responsabilidad social. E2.4. Propone estrategias biotecnológicas a través de la interpretación de datos experimentales para plantear soluciones innovadoras a diversos problemas, con enfoque ético y sostenible. B1.1. Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación. B1.2. Propone la solución de problemas con una base interdisciplinar (científica, humanística y tecnológica). B1.7. Participa en el desarrollo de propuestas y soluciones en el marco de la innovación y pertinencia social</p>	<p>laboratorio clínico. 1.2 Errores relacionados con el laboratorio clínico Definición, clasificación y efectos biológicos 1.3 Interferencias producidas en el proceso de análisis. Detección, mecanismos de producción y clasificación 1.3 Causas e importancia de la varianza en el laboratorio clínico Revisión de términos como: exactitud, precisión, coeficiente de variación, índice de varianza.</p>	<p>presentan dentro del sistema. Desarrolla estrategias para la mejora continua dentro del Sistema de Gestión de Calidad en el laboratorio</p>	<p>interferencias que se presentan en el laboratorio Práctica de laboratorio para identificación de desviaciones por los instrumentos de medida Aprendizaje orientado en proyectos para proponer un sistema de mejora continua</p>	<p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio Informe de propuestas de soluciones de mejora.</p>
<p>E1.1. Obtiene muestras de acuerdo con el tipo y método de obtención según sus características físico-químicas, anatómo-fisiológicas y la técnica de análisis a realizar, para asegurar el control de calidad de la fase pre-analítica, apegado a la normatividad E1.2. Utiliza técnicas de conservación y transporte de muestras para preservar sus características físicas, químicas o biológicas, apegado a la normatividad</p>	<p>Objeto de Estudio 2. FASE PRE ANALÍTICA 2.1 Fase preanalítica de laboratorio clínico. Generalidades 2.2 Principales fuentes de error y sus consecuencias 2.3 Solicitud de examen y toma de muestra de acuerdo con las áreas del laboratorio 2.4 Obtención de muestras para las diferentes áreas de laboratorio</p>	<p>Identifica las áreas de oportunidad para la prevención de errores en la etapa preanalítica Determina el tipo de recipiente y la metodología para una correcta toma de muestra acorde a las áreas de laboratorio Emplea el método de recolección de muestra con base a los exámenes solicitados Desarrolla un método para el correcto manejo, transporte y almacenamiento de muestras.</p>	<p>Exposiciones del profesor Guía de estudio Práctica de laboratorio Exposición por estudiante</p>	<p>Exámenes escritos Manejo adecuado de la técnica analítica. Reporte escrito de laboratorio con los resultados obtenidos. Informe del diagnóstico de las áreas de oportunidad.</p>

<p>mexicana, internacional y estándares de calidad vigente, con responsabilidad y ética. E3.2. Propone soluciones de mejora en las fases pre-analítica, analítica y postanalítica en el laboratorio con base a la normatividad y guías vigentes. B4.3. Aplica de forma ética diferentes herramientas digitales que favorezcan el trabajo colaborativo e interprofesional, considerando las principales innovaciones científicas y tecnológicas, relacionadas con la profesión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Sangre venosa, capilar y arterial ● Heces y orina ● Exudados <p>2.5 Manejo, transporte y almacenamiento de muestras de acuerdo con las áreas de laboratorio</p>			
<p>E3.1. Identifica áreas de oportunidad en el programa de gestión de calidad dentro de un laboratorio con base en la normatividad vigente para proponer mejoras en el proceso de calidad. E3.2. Propone soluciones de mejora en las fases pre-analítica, analítica y post-analítica en el laboratorio con base a la normatividad y guías vigentes. E3.3. Valida los métodos y procedimientos de las fases pre-analítica, analítica y postanalítica del programa de gestión considerando las medidas de control de calidad con base en la normatividad y guías vigentes, a fin de evitar desviaciones en los</p>	<p>Objeto de Estudio 3. FASE ANALÍTICA</p> <p>3.1 Fase analítica de laboratorio. Generalidades</p> <p>3.2 Control estadístico de la calidad.</p> <p>3.3 Fuentes de variación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Identificación ● Clasificación ● Herramientas para manejo de incidencias <p>3.4 Límites de control y variación analítica.</p> <p>3.5 Materiales de Control</p> <p>3.6 Gráficos de Levey – Jennings y Reglas de Westgard.</p> <p>3.7 Control de Calidad Interno y Externo.</p>	<p>Emplea los métodos estadísticos para detección de posibles desviaciones en el sistema de control de la fase analítica</p> <p>Selecciona el material de control utilizado en el control de calidad analítico</p> <p>Emplea gráficos de Levey – Jennings para identificación del tipo de error dentro del sistema analítico</p> <p>Selecciona el método para la implementación de un control de calidad externo</p> <p>Documenta los hallazgos para reducir el porcentaje de error producido en el análisis</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Práctica de laboratorio</p> <p>Dispositivo de aprendizaje: “Rastreadores de precisión: Un Acercamiento a los Gráficos de Levey - Jennings”</p> <p>Exposición por estudiante</p> <p>Aprendizaje basado en problemas</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>Reporte escrito de laboratorio con los resultados obtenidos.</p> <p>Resumen</p> <p>Informe de propuestas de soluciones de mejora.</p>

<p>B4.4 Analiza los desafíos éticos en la era digital y promueve el uso seguro y responsable de la tecnología; toma en cuenta la protección de datos personales en el entorno digital.</p> <p>B4.5 Favorece la inclusión digital para la reducción de la brecha tecnológica.</p>				
<p>E2.1. Analiza los resultados obtenidos de la muestra respecto a los parámetros o valores de referencia para la toma de decisiones relacionada con la fase pre-analítica o analítica, basados en la normativa y estándares vigentes nacionales e interna</p> <p>E2.2. Valida los resultados obtenidos para elaborar un reporte escrito con base en la normatividad mexicana, internacional y estándares de calidad vigentes con ética y responsabilidad social.</p> <p>E3.2. Propone soluciones de mejora en las fases pre-analítica, analítica y postanalítica en el laboratorio con base a la normatividad y guías vigentes.</p>	<p>Objeto de Estudio 4. FASE POST ANALÍTICA</p> <p>4.1 Fase post analítica. Generalidades</p> <p>4.2 Definición de valores de referencia, críticos, de decisión y absurdos.</p> <p>4.3 Validación e Interpretación de resultados.</p> <p>4.4 Fuentes de variación en la fase post analítica.</p> <p>4.5 Reporte de resultados de acuerdo con la normatividad vigente nacional e internacional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Errores de interpretación en reportes y cálculos <p>4.6 Confidencialidad y ética de acuerdo con lo estipulado en la normatividad vigente</p>	<p>Establece los criterios para el análisis de los resultados obtenidos</p> <p>Interpreta los resultados obtenidos después del análisis del material de control</p> <p>Produce un reporte de resultados en base a lo requerido por la normatividad vigente</p> <p>Emplea los elementos de ética y confidencialidad para su informe de resultados</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Búsqueda y análisis de información</p> <p>Práctica de laboratorio</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>Reporte escrito de laboratorio con los resultados obtenidos.</p> <p>Informe de validación de métodos y procedimientos</p> <p>Informe de propuestas de soluciones de mejora.</p>

LABORATORIO

PRÁCTICA	DOMINIO PROCEDIMENTAL	OBJETIVO DE LA PRÁCTICA	TIPO DE PRÁCTICA	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
----------	-----------------------	-------------------------	------------------	-------------------------

<p>Práctica 1.</p> <p>Uso, manejo y ajuste de micropipetas</p>	<p>Efectuar la calibración de mediciones y lecturas de aparatos de instrumentos.</p>	<p>Adquirir conocimientos sobre el uso (técnicas de pipeteo), mantenimiento y calibración de micropipetas mecánicas, así como observar su precisión</p>	<p>Tipo 2: Cerrada</p>	<p>Diagrama de flujo</p> <p>Bitácora</p> <p>Documento o archivo digital del reporte de práctica</p>
<p>Práctica 2.</p> <p>Determinación del volumen mínimo de lectura y efecto menisco.</p>	<p>Verificar la ejecución, procedimientos y la exactitud de sus resultados</p>	<p>Determinar el volumen mínimo de lectura de un espectrofotómetro, a la cual las lecturas de las absorbancias no tengan variación.</p> <p>Observar el efecto que provoca el menisco en las mediciones de una solución cuando este interactúa con la luz emitida</p>	<p>Tipo 2: Cerrada</p>	<p>Diagrama de flujo</p> <p>Bitácora</p> <p>Documento o archivo digital del reporte de práctica</p>
<p>Práctica 3.</p> <p>Estudio del efecto acarreo.</p>	<p>Verificar la ejecución, procedimientos y la exactitud de sus resultados</p>	<p>Determinar si un sistema analítico o equipo presenta efecto de acarreo mediante el empleo de soluciones coloridas de dos diferentes concentraciones</p>	<p>Tipo 2: Cerrada</p>	<p>Diagrama de flujo</p> <p>Bitácora</p> <p>Documento o archivo digital del reporte de práctica</p>
<p>Práctica 4.</p> <p>Control de calidad en el lavado de material de vidrio.</p>	<p>Efectuar monitoreo del medio ambiente y superficies.</p> <p>Adaptar e implementar sistemas de control de calidad.</p>	<p>Evaluar la limpieza química del material de vidrio a utilizar en la fase pre analítica y analítica del laboratorio clínico, de tal forma minimizar los errores aleatorios que puedan incidir en el resultado de laboratorio.</p>	<p>Tipo 2: Cerrada</p>	<p>Diagrama de flujo</p> <p>Bitácora</p> <p>Documento o archivo digital del reporte de práctica</p>
<p>Práctica 5.</p> <p>Consideraciones preanalíticas en la toma de muestra. Alteración de las mediciones.</p>	<p>Atender correcta y oportunamente a los pacientes que asistan a los servicios de laboratorio, así como orientarlos e instruirlos.</p> <p>Efectuar toma de muestras para análisis clínicos, numerar, clasificar, revisar su estado aceptar o rechazar conforme a los procedimientos establecidos.</p> <p>Adaptar e implementar sistemas de control de calidad.</p>	<p>Estandarizar el método de recolección de muestras de sangre venosa con el fin de estandarizar el proceso y minimizar los errores que se producen al momento de la extracción venosa, así como evidenciar el impacto del incumplimiento sobre la calidad de la muestra sanguínea y algunas mediciones en las distintas áreas de laboratorio clínico.</p>	<p>Tipo 2: Cerrada</p>	<p>Diagrama de flujo</p> <p>Bitácora</p> <p>Documento o archivo digital del reporte de práctica</p>

	Acatar las medidas de seguridad tendientes a prevenir y disminuir riesgos de trabajo			
Práctica 6. Control de calidad en extendidos sanguíneos (FSP).	Verificar la ejecución, procedimientos y la exactitud de sus resultados Adaptar e implementar sistemas de control de calidad.	Estandarizar el método para la realización de frotis de sangre periférica y de este modo obtener frotis de calidad que permita hacer una correcta lectura del diferencial celular como apoyo al diagnóstico de diversas patologías hematológicas.	Tipo 2: Cerrada	Diagrama de flujo Bitácora Documento o archivo digital del reporte de práctica
Práctica 7. Estudio de la variación en condiciones óptimas.	Verificar la ejecución, procedimientos y la exactitud de sus resultados Registrar, procesar y concentrar datos para información de estadística.	Aplicar técnicas de control de calidad (CV) y determinar la concentración de un analito, así como repetir los análisis en las condiciones analíticas ideales y constantes como sea posible para obtener la menor variación del método analítico empleado.	Tipo 2: Cerrada	Diagrama de flujo Bitácora Documento o archivo digital del reporte de práctica
Práctica 8. Elaboración y análisis de gráficos de Levey – Jennings	Registrar, procesar y concentrar datos para información de estadística. Efectuar toma de muestras para análisis clínicos, enumerar, clasificar, revisar su estado aceptar o rechazar conforme a los procedimientos establecidos.	Desarrollar gráficos de Levey – Jennings a partir de datos proporcionados por corridas intra laboratorio, conocer y aplicar las reglas de Westgard en dichos gráficos para fundamentar los criterios de aceptación y rechazo de la corrida analítica	Tipo 4: Verificación	Diagrama de flujo Bitácora Documento o archivo digital del reporte de práctica
Práctica 9. Elaboración de sueros control	Verificar la ejecución, procedimientos y la exactitud de sus resultados Registrar, procesar y concentrar datos para información de estadística. Adaptar e implementar sistemas de control de calidad.	Determinar precisión y exactitud en las determinaciones analíticas, tanto manuales como automatizadas utilizando un suero comercial con elevada confiabilidad de valores conocidos para cada analito y método de medición. En nuestro medio, es posible acceder a sueros comerciales que presentan valores obtenidos por métodos de referencia o por métodos de rutina.	Tipo 2: Cerrada	Diagrama de flujo Bitácora Análisis compartivo y reporte de práctica

<p>Práctica 10.</p> <p>Control de calidad externo.</p>	<p>Adaptar e implementar sistemas de control de calidad.</p> <p>Utilizan adecuadamente normas oficiales mexicanas en el ámbito de correspondencia</p>	<p>Conocer el estado de la calidad de un componente determinado, así como proveer datos comparativos de los laboratorios participantes para complementar el sistema de control de calidad interno dentro de un laboratorio, estimular para mejorar la calidad de manera sistemática sobre los valores de consenso para un lote dado de un material de control.</p>	<p>Tipo 3: Semiabierta o Semicerrada</p>	<p>Diagrama de flujo</p> <p>Bitácora</p> <p>Análisis compartivo y reporte de práctica</p>
---	---	--	--	---

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (IMNC) 2015. <i>Laboratorios Clínicos – Requisitos de la Calidad y Competencia</i>. NMX-EC-15189-IMNC-2015. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5393609&fecha=26/05/2015#gsc.tab=0</p> <p>Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (IMNC) 2018. <i>Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración</i>. NMX-EC-17025-IMNC-2018 https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5534255&fecha=09/08/2018#gsc.tab=0</p> <p>Secretaria de salud (SSA) 2011. <i>Para La Organización Y Funcionamiento De Los Laboratorios Clínicos</i>. NOM-007-SSA3-2011. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5240925&fecha=27/03/2012#gsc.tab=0</p> <p>Secretaria de salud (SSA) 2013. <i>Que establece las pruebas y procedimientos para demostrar que un medicamento es intercambiable. Requisitos a que deben sujetarse los Terceros Autorizados que realicen las pruebas de intercambiabilidad. Requisitos para realizar los estudios de biocomparabilidad. Requisitos a que deben sujetarse los Terceros Autorizados, Centros de Investigación o Instituciones Hospitalarias que realicen las pruebas de biocomparabilidad</i>. NOM-177-SSA1-2013 https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5314833&fecha=20/09/2013#gsc.tab=0</p> <p>Clinical & Laboratory Standards Institute (CLSI) 2022. <i>Laboratory Internal Audit Program</i>. SGC-15</p>	<p>Para aprobar el curso deberá de cumplir con el 80 % de asistencia, menos de este porcentaje no tendrá derecho a examen final ordinario.</p> <p>Para exentar el examen final ordinario deberá de tener una calificación de 9.0.</p> <p>La inasistencia en el desarrollo de las prácticas de laboratorio provoca repetición de curso.</p> <p>Es necesario cumplir con al menos EL 30 % de las evidencias de evaluación en los 4 objetos de estudio para tener derecho a la ponderación y evaluación tanto en teoría como en el laboratorio</p> <p>Para poder ingresar al laboratorio de Aseguramiento de la Calidad en el Laboratorio, se solicita el uso obligatorio de bata, zapato cerrado, cabello recogido, uso de guantes, no shorts, ni faldas, así como llegar A TIEMPO (se autoriza 10 minutos de tolerancia, después de esto ya no podrá ingresar al laboratorio)</p> <p>Cada equipo deberá presentar y explicar el fundamento de la práctica ante sus compañeros de acuerdo con la asignación del profesor. En la sesión asignada por el profesor, así como las personas que lo presentarán.</p> <p>La calificación mínima aprobatoria para laboratorio será 7.0 de acuerdo con lo establecido en el reglamento general académico, cabe señalar que el laboratorio no se exenta.</p> <p>EVALUACIÓN</p> <p>La calificación de la asignatura se divide en dos secciones, una en teoría y otra de laboratorio, para las actividades en teoría se ponderarán de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Exámenes parciales 25 % ● Actividades en plataforma 20 %

<p>https://clsi.org/standards/products/quality-management-systems/documents/qms15/</p> <p>Clinical & Laboratory Standards Institute (CLSI) 1997. <i>Control of Preanalytical Variation in Trace Element Determinations</i>. C38-A https://clsi.org/standards/products/clinical-chemistry-and-toxicology/documents/c38/</p> <p>Clinical & Laboratory Standards Institute (CLSI) 2016. <i>Statistical Quality Control for Quantitative Measurement Procedures: Principles and Definitions</i>. C-24 https://clsi.org/standards/products/clinical-chemistry-and-toxicology/documents/c24/</p> <p>Clinical & Laboratory Standards Institute (CLSI) 2016. <i>Reference Leukocyte (WBC) Differential Count (Proportional) and Evaluation of Instrumental Methods</i>. H-20-A2 https://clsi.org/standards/products/hematology/documents/h20/</p> <p>QC, W. (2019) Tools, Westgard. Available at: https://www.westgard.com/qctools.htm (Accessed: April 7, 2022).</p> <p>Insoft Denmark, http://www.insoft.dk (no date) <i>IFCC, The International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine</i>. Available at: https://www.ifcc.org/ (Accessed: abril 7, 2022).</p> <p>Vázquez Lidia Aguilar (2022) <i>Seguridad y organización en el laboratorio</i>. Madrid: Editorial Síntesis.</p> <p>Westgard, J.O.(2010). Capacitación en Control Estadístico de la Calidad para Laboratorios Clínicos <i>Prácticas Básicas de Control de la Calidad</i> (3ª Ed., pp. 20-375)</p> <p>Nota. Las fuentes de información que se indican son las ediciones más actuales y son fundamentales para la revisión de los contenidos de la materia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Exposición y participación de trabajo en clase 25 % ● Proyecto final integrador 30 % <p>Para la calificación en laboratorio se ponderarán de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reporte de prácticas 20 % ● Prerrequisito (presentación de la práctica) 15 % ● Trabajo en el laboratorio (asistencia, limpieza, responsabilidad y trabajo colaborativo). 10 % ● Exámenes 40 % ● Bitácora 15 %
--	---

CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICO

Objetos de Estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Objeto de estudio 1. Generalidades del Aseguramiento de la Calidad	X	X	X	X												
Objeto de estudio 2. Fase preanalítica					X	X	X	X								

Objeto de estudio 3. Fase analítica									X	X	X	X	X			
Objeto de estudio 4. Fase postanalítica														X	X	X