

### I. Identificación del Curso

<b>Carrera:</b>	Químico en Alimentos	<b>Modalidad:</b>	Presencial	<b>Asignatura UAC:</b>	Técnicas de laboratorio	<b>Fecha Act:</b>	Diciembre, 2019				
<b>Clave:</b>	18MPBQA0102	<b>Semestre:</b>	1	<b>Créditos:</b>	12.60	<b>División:</b>	Tecnologías Químicas	<b>Academia:</b>	Analítica		
<b>Horas Total Semana:</b>	7	<b>Horas Teoría:</b>	3	<b>Horas Práctica:</b>	4	<b>Horas Semestre:</b>	126	<b>Campo Disciplinar:</b>	Profesional	<b>Campo de Formación:</b>	Profesional Básico

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

### II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
Que el estudiante seleccione y utilice adecuadamente materiales, instrumentos, equipos básicos y reactivos comunes de un laboratorio químico con la finalidad de que pueda ejecutar técnicas básicas del análisis químico cumpliendo con las buenas prácticas de laboratorio y siguiendo además las normas de seguridad.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Aplica los conceptos básicos y las técnicas utilizadas en las determinaciones cualitativas, cuantitativas e instrumentales, siguiendo las buenas prácticas y normas de seguridad en el laboratorio, así mismo desarrolla cálculos matemáticos para expresar resultados obtenidos durante la experimentación.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



### III. Competencias de la UAC

#### Competencias Genéricas.\*

- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

#### Competencias Disciplinarias Básicas\*\*

CE-2 Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana asumiendo consideraciones éticas.

#### Competencias Disciplinarias Extendidas\*\*\*

- CEE-6 Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.
- CEE-16 Aplica medidas de seguridad para prevenir accidentes en su entorno y/o para enfrentar desastres naturales que afecten su vida cotidiana.
- CEE-17 Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a si mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipos en cualquier contexto.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica los conceptos básicos empleados en la química analítica e identifica los métodos de análisis químicos, utilizados para alimentos.</li> <li>- Explica el funcionamiento y mantenimiento de material y equipo básico en un laboratorio químico.</li> <li>- Cuantifica la masa, volumen, densidad, viscosidad y temperatura de un objeto de manera experimental y matemática.</li> <li>- Distingue los reactivos que se utilizarán en el laboratorio químico.</li> <li>- Ejecuta técnicas básicas de análisis químico empleando buenas prácticas de laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasifica los distintos tipos de laboratorios de acuerdo a su función, materiales y equipos. Utilizando el reglamento de laboratorio al desarrollar una práctica.</li> <li>- Ejecuta técnicas básicas de análisis químico empleando buenas prácticas de laboratorio e interpreta y valora la fiabilidad de los resultados obtenidos.</li> <li>- Identifica los principales riesgos existentes en un laboratorio y las medidas para su prevención.</li> <li>- Interpreta y valora la fiabilidad de los resultados obtenidos.</li> </ul>

Tabla 3. Competencias de la Asignatura.

\* Se presentan los atributos de las competencias Genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

\*\* Las competencias Disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias Profesionales.

\*\*\* Cada eje curricular debe contener por lo menos una Competencia Disciplinar Extendida.



### IV. Habilidades Socioemocionales a desarrollar en la UAC\*1

Dimensión	Habilidad
Conoce T	Autoconocimiento

Tabla 4. Habilidades Construye T

\*Estas habilidades se desarrollarán de acuerdo al plan de trabajo determinado por cada plantel. Ver anexo I.



### V. Aprendizajes Clave

Eje Disciplinar	Componente	Contenido Central
Define los conceptos básicos de la química analítica, aplicando las técnicas principales utilizadas para las determinaciones cualitativas, cuantitativas e instrumentales, empleando herramientas matemáticas para la resolución de problemas relacionados con el análisis de los alimentos.	Los conceptos básicos son el marco introductorio al mundo del análisis químico.	1. Los conceptos básicos como la base del análisis químico, la clasificación de sus métodos, así como sus etapas, siguiendo las reglas generales y buenas prácticas de un laboratorio.
Define los conceptos básicos de la química analítica, aplicando las técnicas principales utilizadas para las determinaciones cualitativas, cuantitativas e instrumentales, empleando herramientas matemáticas para la resolución de problemas relacionados con el análisis de los alimentos.	Instrumentos equipos y materiales utilizados en el análisis químico.	2. Método de factor unitario y despeje de fórmulas, clasificación del material de laboratorio por su composición y uso. Así como, los instrumentos utilizados en el laboratorio.
Define los conceptos básicos de la química analítica, aplicando las técnicas principales utilizadas para las determinaciones cualitativas, cuantitativas e instrumentales, empleando herramientas matemáticas para la resolución de problemas relacionados con el análisis de los alimentos.	El conocimiento y manejo de los reactivos es de gran relevancia en un laboratorio de análisis.	3. Naturaleza de los reactivos y las medidas de seguridad en el laboratorio.
Define los conceptos básicos de la química analítica, aplicando las técnicas principales utilizadas para las determinaciones cualitativas, cuantitativas e instrumentales, empleando herramientas matemáticas para la resolución de problemas relacionados con el análisis de los alimentos.	Las operaciones fundamentales del análisis químico son la base en la química analítica.	4. Extracción, decantación, evaporación, filtración, secado, precipitación, disolución y destilación, son algunas de las operaciones fundamentales del análisis químico.





### VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Los conceptos básicos como la base del análisis químico, la clasificación de sus métodos, así como sus etapas, siguiendo las reglas generales y buenas prácticas de un laboratorio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué es la química analítica?</li> <li>- ¿Cuáles son los conceptos que se manejan en un análisis químico para obtener datos experimentales?</li> <li>- ¿Te has preguntado cuál es la función de un laboratorio? Si hay diferentes Ciencias ¿Todos los laboratorios son iguales? ¿Tienen la misma función?</li> <li>- Para mantener el orden. ¿Qué reglas se aplican en un laboratorio?, ¿Por qué es importante seguirlas y qué podría pasar de no hacerlo?</li> <li>- Clasificación de los métodos de análisis. ¿Todas las sustancias se pueden analizar de la misma forma?, ¿Hay más de un método y qué lo hace diferente?</li> <li>Etapas del análisis químico.</li> <li>- ¿Cuál es la ruta que sigue una muestra para su análisis?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Define y expresa los conceptos básicos del análisis químico con claridad, partiendo de la química analítica como base de las técnicas de laboratorio ante su grupo.</li> <li>- Reconoce la función de diferentes laboratorios de forma clara, según su campo de acción tanto en la escuela como en la industria.</li> <li>- Clasifica los laboratorios de acuerdo con la disciplina o ciencia que maneja, en los laboratorios que hay en su escuela.</li> <li>- Ilustra las reglas generales de un laboratorio de forma clara, así como las posibles consecuencias por no acatarlas durante una práctica de laboratorio.</li> <li>- Diferencia las bases con claridad en la clasificación de los métodos de análisis ante su grupo.</li> <li>- Conoce las diferentes etapas por las cuales se realiza un análisis químico, de forma teórica, en un problema propuesto, a desarrollar en su cuaderno de notas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consulta diferentes fuentes de información y en clase establece la definición de los conceptos básicos con la ayuda del docente.</li> <li>- Observa mediante diapositivas, diferentes laboratorios, parte de su equipamiento y trabajos que realizan.</li> <li>- Clasifica los laboratorios de acuerdo a su función, para su identificación.</li> <li>- Enlista las reglas generales del laboratorio.</li> <li>- Ilustra por lo menos una consecuencia de romper dichas reglas para su cumplimiento y cuidado de su persona.</li> <li>- Investiga los métodos de clasificación de un análisis.</li> <li>- Concentra la información de su investigación para su mejor comprensión.</li> <li>- Investiga las diferentes etapas en la selección de un método de análisis, para describir las etapas en un análisis químico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajo de investigación</li> <li>- Resumen de su investigación, consultada en por lo menos en tres fuentes de información, de los conceptos básicos de análisis químicos, se reporta la fuente de información donde una de ellas tendrá que ser física para los conceptos básicos.</li> <li>- Mapa mental de dichas definiciones.</li> <li>- Tabla de clasificación de los laboratorios.</li> <li>- Listado con el Reglamento de laboratorio.</li> <li>- Mapa mental que ilustra lo que puede ocurrir de no cumplir las reglas, en su cuaderno de notas.</li> <li>- Resumen escrito de la investigación de los métodos de clasificación de un análisis, en tres fuentes de información.</li> <li>- Cuadro sinóptico de los métodos de análisis.</li> </ul> <p>(Continúa en siguiente página)</p>

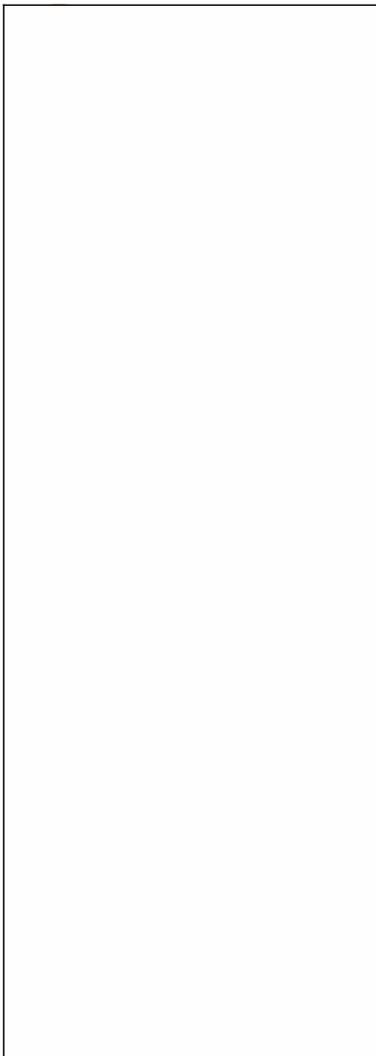


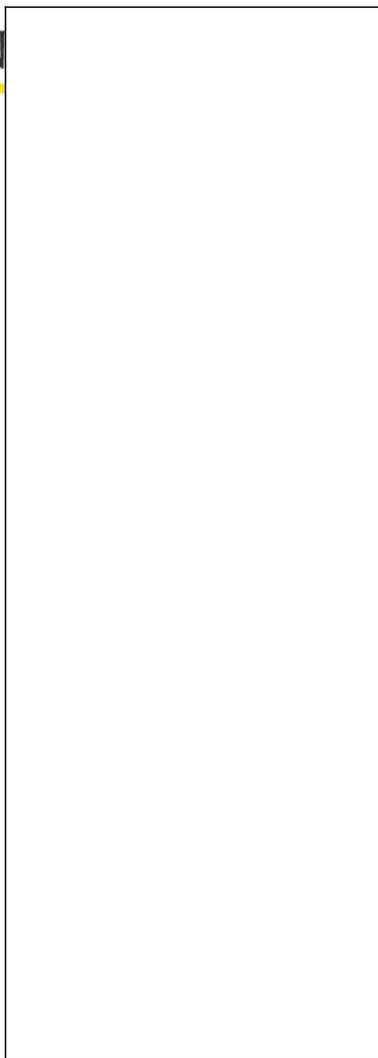
<p>1. Los conceptos básicos como la base del análisis químico, la clasificación de sus métodos, así como sus etapas, siguiendo las reglas generales y buenas prácticas de un laboratorio.</p> <p>(Continuación)</p>	<p>Continuación de página anterior.</p>	<p>Continuación de página anterior.</p>	<p>Continuación de página anterior.</p>	<p>(Continuación de página anterior)</p> <p>- Síntesis de la información, consultada en por lo menos en tres fuentes de información, de las etapas del análisis químico, se reporta la fuente de información donde una de ellas tendrá que ser física.</p>
---	---	---	---	--

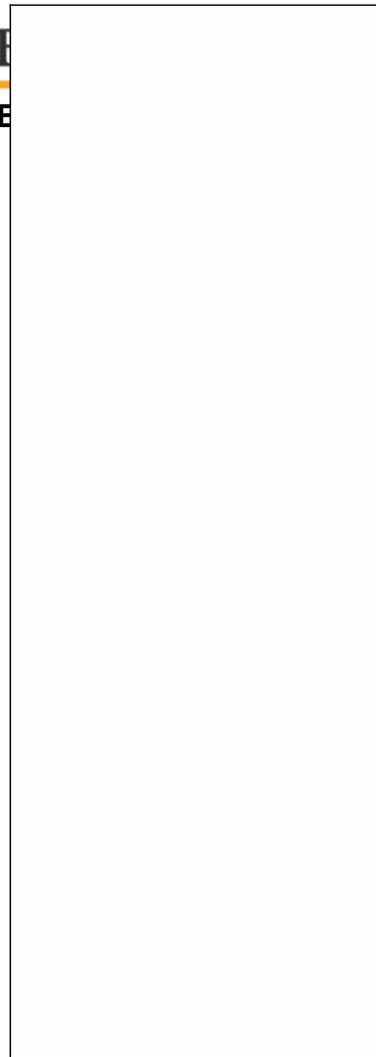


# INSTITUTO VENEZOLANO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR









2. Método de factor unitario y despeje de fórmulas, clasificación del material de laboratorio por su composición y uso. Así como, los instrumentos utilizados en el laboratorio.

- Clasificación del material de laboratorio.

- ¿Cómo saber para qué se utilizan cada tipo de utensilios?, y ¿Cómo se clasifican?

- Utensilios de vidrio, porcelana y metálicos.

-¿Y de qué están hechos los utensilios con los que trabajo en el laboratorio?, Es importante, conocer la técnica a desarrollar para seleccionar el material adecuado.

Instrumentos de medición.

- ¿Cómo puedo medir la temperatura?

- Densímetros, ¿Qué son, cómo se utiliza?



**CENI** -Viscosímetros, ¿Qué son, cómo se utiliza?

- Balanza, ¿Qué mide, cómo lo hace? y ¿Todas las balanzas son iguales?

- Es importante tomar en cuenta las unidades en que expresas tus datos experimentales, los cuales utilizas en el cálculo del resultado.

Instrumentos auxiliares

- Estufa horno y mufla. ¿En qué se parecen y qué las hace diferentes? ¿Cuándo utilizar la estufa, el horno y/o la mufla?, saber seleccionar el instrumento de acuerdo a la determinación que se pretende realizar.

# EÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

## ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR

- Categoriza los diferentes materiales de laboratorio, de acuerdo a su utilidad y función en el desarrollo de una técnica de laboratorio, en el laboratorio de aprendizaje

-Describe los diferentes materiales de laboratorio indicando su utilidad en el desarrollo de una práctica de laboratorio, con la supervisión del docente.

- Define las diferentes magnitudes a medir de forma clara, con diversos instrumentos, dentro de un laboratorio y expresa los datos en diferentes unidades.

-Practica la medición de temperatura, masa, densidad y viscosidad con eficiencia utilizando el instrumento adecuado en



## PROGRAMA DE E

- Establece las principales diferencias entre una estufa, un horno y una mufla de forma clara, así como las determinaciones en las que se utilizan dentro del laboratorio.

- Utiliza instrumentos auxiliares de forma eficiente en el desarrollo de una práctica en de laboratorio.

## CIÓN MEDIA SUPERIOR

- Observa, mediante diapositivas, los diferentes materiales típicos de un laboratorio de química analítica.

- Manipula algunos de los materiales a utilizar en diferentes técnicas de laboratorio, al realizar la práctica de laboratorio.

- Investiga el principio de los diferentes instrumentos de medición.

- Reporta los cálculos obtenidos a partir de los datos recopilados en la práctica de laboratorio.

- Practica diferentes técnicas de laboratorio, en el conocimiento y manipulación de equipos auxiliares.

- Indaga sobre el cuidado que deben tenerse en estos equipos.



- Reporte de práctica:  
Conocimiento de material de laboratorio.
- Cuadro de las ilustraciones de los distintos materiales, su clasificación, características y uso en el cuaderno de notas
- Esquematizar los diferentes utensilios con sus partes.
- Trabajo de investigación.
- Resumen la información del uso correcto del material de medición, consultada por lo menos en tres fuentes de información, se reporta la fuente de información donde una de ellas tendrá que ser física.
- Esquemas de los diferentes instrumentos de medición, con un



ejemplo de su aplicación y la forma correcta de hacer la lectura.

- Síntesis de la información consultada en varias fuentes de información, el funcionamiento para los instrumentos o equipos auxiliares.

- Registrar el uso correcto, así como el mantenimiento de los instrumentos auxiliares en cuaderno de notas.



<p>3. Naturaleza de los reactivos y las medidas de seguridad en el laboratorio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Naturaleza de los reactivos</li> <li>- ¿Cómo se presentan los reactivos químicos?, ¿Cómo los clasificamos? ¿Por qué se separan?</li> <li>Medidas de seguridad en el laboratorio</li> <li>- ¿Hay un lenguaje de seguridad en el laboratorio?</li> <li>- ¿Cómo manipulo de forma adecuada los reactivos?</li> <li>- Seguridad en el Laboratorio Juntos pero no revueltos,</li> <li>- ¿Cómo se almacenan los reactivos.</li> <li>- ¿Y los desechos, se clasifican?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce los estados de agregación de forma clara para diferentes reactivos, sus presentación y las características de los envases que los contienen, en un laboratorio de enseñanza.</li> <li>- Destaca la importancia de la protección individual, al manipular sustancias químicas, dentro de un laboratorio.</li> <li>- Reconoce y aplica las medidas de seguridad en el laboratorio de forma responsable al momento de utilizar sustancias químicas, para su cuidado y el de su entorno</li> <li>- Reconoces algunos códigos de seguridad de forma clara, en el manejo de sustancias químicas dentro y fuera del laboratorio.</li> <li>- Ubica las principales medidas de seguridad con rapidez instaladas en un laboratorio para el cuidado de su persona.</li> <li>- Clasifica los residuos químicos de forma eficiente, generados en una práctica de laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indaga las características de las etiquetas de los reactivos.</li> <li>- Manipula diferentes reactivos en una práctica.</li> <li>- Práctica el manejo de sustancias químicas.</li> <li>- Utiliza equipo de protección individual.</li> <li>- Investiga qué hacer en caso de riesgo</li> <li>- Identifica, mediante lecturas e ilustraciones, los códigos de seguridad más utilizados dentro y fuera de un laboratorio.</li> <li>- Clasifica los desechos químicos.</li> <li>- Resume los tipos de accidentes químicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajo de investigación.</li> <li>- Resumen de la información, consultada en por lo menos en tres fuentes diferentes, de cuál es la naturaleza de los reactivos.</li> <li>- Tabla de diferentes reactivos, fuente de obtención, su estado en la naturaleza y características en el cuaderno de notas</li> <li>- Reporte de práctica. ¿Manejo de reactivos?</li> <li>- Resumen de la información consultada sobre las medidas de seguridad para protección personal</li> <li>- Tabla de qué hacer en caso de algún accidente en el laboratorio.</li> <li>- Mapa mental de los códigos de seguridad.</li> <li>- Cuadro sinóptico, con los diferentes códigos de seguridad.</li> </ul>
---	---	---	--	---



<p>4. Extracción, decantación, evaporación, filtración, secado, precipitación, disolución y destilación, son algunas de las operaciones fundamentales del análisis químico.</p>	<p>Extracción y decantación. -¿Cómo logro extraer una sustancia de interés atrapada en otra?</p> <p>- Separación de sustancias no miscibles.</p> <p>Evaporación Filtración y Secado. - Tipos de filtración. ¿Hay más de uno? - ¿Cómo purificar una sustancia? - ¿Qué aplicaciones pueden tener los filtrados?</p> <p>Precipitación - ¿Qué es un precipitado? - Reacciones que generan precipitados - ¿Cómo se forman los precipitados?</p> <p>Disolución -¿Qué son las disoluciones? - ¿Qué tanto soluto?</p>	<p>- Experimenta, la extracción de clorofila de forma eficiente, de una planta alimenticia en una práctica de laboratorio.</p> <p>- Observa y aplica la decantación en la separación de fases con paciencia y eficiencia, empleando utensilios de laboratorio en el desarrollo de su práctica académica.</p> <p>- Practica diferentes métodos de separación de forma eficiente en la purificación de un reactivo, para su posterior aprovechamiento en una práctica de laboratorio.</p> <p>- Predice el precipitado en una reacción química de forma teórica, al conocer las sustancias involucradas frente al docente.</p> <p>- Combina dos sustancias químicas y obtiene un precipitado de forma práctica, en el laboratorio de enseñanza.</p>		
	<p>Concentración en unidades físicas y molaridad -¿Cómo la preparo?</p> <p>Destilación - Montaje de una destilación simple. -¿Qué materiales, utensilios y/o instrumentos de requieren? - ¿Qué % de alcohol tiene tu bebida?</p>	<p>- Calcula la cantidad de soluto de forma certera, en la elaboración de una disolución dentro del laboratorio de enseñanza.</p> <p>- Practica la técnica de preparación de soluciones utilizando los materiales e instrumentos de medición, de forma correcta, así como el uso de protección</p>		



individual dentro de un laboratorio.

- Practica la destilación simple, montando de forma correcta los materiales de laboratorio, en la determinación del %de alcohol en una bebida alcohólica.

- Compara los datos teóricos con los datos calculados en la práctica de forma clara y eficiente frente al docente.

- Practica la técnica de laboratorio correspondiente.

- Reporta los resultados obtenidos a partir de los datos recopilados en la práctica de laboratorio.

- Investiga la técnica correspondiente.

- Investiga el posible resultado.

- Práctica la destilación simple.

- Reporte de práctica: Extracción y decantación, con los resultados de los datos obtenidos en la práctica.

- Registrar la síntesis de las técnicas trabajadas en las prácticas.

- Reporte de práctica: Evaporación filtración y secado, con los resultados de los datos obtenidos en la práctica.

- Reporte de práctica: Precipitación, con los resultados de los datos obtenidos en la práctica.

- Reporte de práctica: Preparación de disoluciones, con los resultados de los datos obtenidos en la práctica.

- Registro de problemas teóricos resueltos.

- Reporte de práctica: Destilación simple, con los resultados de los datos obtenidos en la práctica.

### VII. Recursos bibliográficos, hemerográficos y otras fuentes de consulta de la UAC

#### Recursos Básicos:

- Hernández.Q, (1971) Organización de Laboratorios e Instrumentación, U de G, 217 pág.
- Othon.M, (1990) Técnica Instrumental I, IPN, 209 pág.

#### Recursos Complementarios:

- Orozco.F, (1993) Análisis Químico Cuantitativo Porrúa. 448 pág.

### VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

#### Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Alimentos

Campo Laboral: Procesos industriales ? alimenticios.

Tipo de docente: Profesional.

Formación Académica: Ingeniero Químico, Lic. en Química, Químico Fármaco biólogo o carreras afín, Titulado

Constancia de participación en los procesos establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente, COPEEMS, COSDAC u otros.



### XI. Fuentes de Consulta

#### Fuentes de consulta utilizadas\*

- Acuerdo Secretariales relativos a la RIEMS.
- Planes de estudio de referencia del componente básico del marco curricular común de la EMS. SEP-SEMS, México 2017.
- Guía para el Registro, Evaluación y Seguimiento de las Competencias Genéricas, Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior, COPEEMS.
- Manual para evaluar planteles que solicitan el ingreso y la promoción al Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior PBC-SINEMS (Versión 4.0).
- Normas Generales de Servicios Escolares para los planteles que integran el PBC. SINEMS
- Perfiles profesiográficos COPEEMS-2017
- SEP Modelo Educativo 2016.
- Programa Construye T



### ANEXO II. Vinculación de las competencias con Aprendizajes esperados

Aprendizajes Esperados	Productos Esperados	Competencias Genéricas con Atributos	Competencias Disciplinarias	Competencias profesionales
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Define y expresa los conceptos básicos del análisis químico con claridad, partiendo de la química analítica como base de las técnicas de laboratorio ante su grupo.</li> <li>- Reconoce la función de diferentes laboratorios de forma clara, según su campo de acción tanto en la escuela como en la industria.</li> <li>- Clasifica los laboratorios de acuerdo con la disciplina o ciencia que maneja, en los laboratorios que hay en su escuela.</li> <li>- Ilustra las reglas generales de un laboratorio de forma clara, así como las posibles consecuencias por no acatarlas durante una práctica de laboratorio.</li> <li>- Diferencia las bases con claridad en la clasificación de los métodos de análisis ante su grupo.</li> <li>- Conoce las diferentes etapas por las cuales se realiza un análisis químico, de forma teórica, en un problema propuesto, a desarrollar en su cuaderno de notas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajo de investigación</li> <li>- Resumen de su investigación, consultada en por lo menos en tres fuentes de información, de los conceptos básicos de análisis químicos, se reporta la fuente de información donde una de ellas tendrá que ser física para los conceptos básicos.</li> <li>- Mapa mental de dichas definiciones.</li> <li>- Tabla de clasificación de los laboratorios.</li> <li>- Listado con el Reglamento de laboratorio.</li> <li>- Mapa mental que ilustra lo que puede ocurrir de no cumplir las reglas, en su cuaderno de notas.</li> <li>- Resumen escrito de la investigación de los métodos de clasificación de un análisis, en tres fuentes de información.</li> <li>- Cuadro sinóptico de los métodos de análisis.</li> <li>- Síntesis de la información, consultada en por lo menos en tres fuentes de información, de las etapas del análisis químico, se reporta la fuente de información</li> </ul>			



5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

CE-2 Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana asumiendo consideraciones éticas.

Básica:

- Explica los conceptos básicos empleados en la química analítica e Identifica los métodos de análisis químicos, utilizados para alimentos.

Extendida:

- Clasifica los distintos tipos de laboratorios de acuerdo a su función, materiales y equipos. Utilizando el reglamento de laboratorio al desarrollar una práctica.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Categoriza los diferentes materiales de laboratorio, de acuerdo a su utilidad y función en el desarrollo de una técnica de laboratorio, en el laboratorio de aprendizaje</li> <li>-Describe los diferentes materiales de laboratorio indicando su utilidad en el desarrollo de una práctica de laboratorio, con la supervisión del docente.</li> <li>- Define las diferentes magnitudes a medir de forma clara, con diversos instrumentos, dentro de un laboratorio y expresa los datos en diferentes unidades.</li> <li>-Practica la medición de temperatura, masa, densidad y viscosidad con eficiencia utilizando el instrumento adecuado en algunos alimentos dentro del laboratorio.</li> <li>- Establece las principales diferencias entre una estufa, un horno y una mufla de forma clara, así como las determinaciones en las que se utilizan dentro del laboratorio.</li> <li>- Utiliza instrumentos auxiliares de forma eficiente en el desarrollo de una práctica en de laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de práctica: Conocimiento de material de laboratorio.</li> <li>- Cuadro de las ilustraciones de los distintos materiales, su clasificación, características y uso en el cuaderno de notas</li> <li>- Esquematizar los diferentes utensilios con sus partes.</li> <li>- Trabajo de investigación.</li> <li>- Resumen la información del uso correcto del material de medición, consultada por lo menos en tres fuentes de información, se reporta la fuente de información donde una de ellas tendrá que ser física.</li> <li>- Esquemas de los diferentes instrumentos de medición, con un ejemplo de su aplicación y la forma correcta de hacer la lectura.</li> <li>- Síntesis de la información consultada en varias fuentes de información, el funcionamiento para los instrumentos o equipos auxiliares.</li> <li>- Registrar el uso correcto, así como el mantenimiento de los instrumentos auxiliares en cuaderno de notas.</li> </ul>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p>	<p>CEE-6 Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.</p> <p>CEE-16 Aplica medidas de seguridad para prevenir accidentes en su entorno y/o para enfrentar desastres naturales que afecten su vida cotidiana.</p> <p>CEE-17 Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a si mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipos en cualquier contexto.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica el funcionamiento y mantenimiento de material y equipo básico en un laboratorio químico.</li> <li>- Cuantifica la masa, volumen, densidad, viscosidad y temperatura de un objeto de manera experimental y matemática.</li> </ul> <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecuta técnicas básicas de análisis químico empleando buenas prácticas de laboratorio e Interpreta y valora la fiabilidad de los resultados obtenidos.</li> </ul>
---	--	---	--	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce los estados de agregación de forma clara para diferentes reactivos, sus presentación y las características de los envases que los contienen, en un laboratorio de enseñanza.</li> <li>- Destaca la importancia de la protección individual, al manipular sustancias químicas, dentro de un laboratorio.</li> <li>- Reconoce y aplica las medidas de seguridad en el laboratorio de forma responsable al momento de utilizar sustancias químicas, para su cuidado y el de su entorno</li> <li>- Reconoces algunos códigos de seguridad de forma clara, en el manejo de sustancias químicas dentro y fuera del laboratorio.</li> <li>- Ubica las principales medidas de seguridad con rapidez instaladas en un laboratorio para el cuidado de su persona.</li> <li>- Clasifica los residuos químicos de forma eficiente, generados en una práctica de laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Trabajo de investigación.</li> <li>- Resumen de la información, consultada en por lo menos en tres fuentes diferentes, de cuál es la naturaleza de los reactivos.</li> <li>- Tabla de diferentes reactivos, fuente de obtención, su estado en la naturaleza y características en el cuaderno de notas</li> <li>- Reporte de práctica. ?Manejo de reactivos?</li> <li>- Resumen de la información consultada sobre las medidas de seguridad para protección personal</li> <li>- Tabla de qué hacer en caso de algún accidente en el laboratorio.</li> <li>- Mapa mental de los códigos de seguridad.</li> <li>- Cuadro sinóptico, con los diferentes códigos de seguridad.</li> </ul>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p>	<p>CE-2 Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana asumiendo consideraciones éticas.</p> <p>CEE-16 Aplica medidas de seguridad para prevenir accidentes en su entorno y/o para enfrentar desastres naturales que afecten su vida cotidiana.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distingue los reactivos que se utilizarán en el laboratorio químico.</li> </ul> <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los principales riesgos existentes en un laboratorio y las medidas para su prevención.</li> </ul>
---	--	---	---	---



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experimenta, la extracción de clorofila de forma eficiente, de una planta alimenticia en una práctica de laboratorio.</li> <li>- Observa y aplica la decantación en la separación de fases con paciencia y eficiencia, empleando utensilios de laboratorio en el desarrollo de su práctica académica.</li> <li>- Practica diferentes métodos de separación de forma eficiente en la purificación de un reactivo, para su posterior aprovechamiento en una práctica de laboratorio.</li> <li>- Predice el precipitado en una reacción química de forma teórica, al conocer las sustancias involucradas frente al docente.</li> <li>- Combina dos sustancias químicas y obtiene un precipitado de forma práctica, en el laboratorio de enseñanza.</li> <li>- Calcula la cantidad de soluto de forma certera, en la elaboración de una disolución dentro del laboratorio de enseñanza.</li> <li>- Practica la técnica de preparación de soluciones utilizando los materiales e instrumentos de medición, de forma correcta, así como el uso de protección individual dentro de un laboratorio.</li> </ul>				
---	--	--	--	--





- Practica la destilación simple, montando de forma correcta los materiales de laboratorio, en la determinación del %de alcohol en una bebida alcohólica.

- Compara los datos teóricos con los datos calculados en la práctica de forma clara y eficiente frente al docente.

- Reporte de práctica: Extracción y decantación, con los resultados de los datos obtenidos en la práctica.

- Registrar la síntesis de las técnicas trabajadas en las prácticas.

- Reporte de práctica: Evaporación filtración y secado, con los resultados de los datos obtenidos en la práctica.

- Reporte de práctica: Precipitación, con los resultados de los datos obtenidos en la práctica.

- Reporte de práctica: Preparación de disoluciones, con los resultados de los datos obtenidos en la práctica.

- Registro de problemas teóricos resueltos.

- Reporte de práctica: Destilación simple, con los resultados de los datos obtenidos en la práctica.

# CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

## PROGRAMA DE ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR

5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

CEE-6 Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.

CEE-16 Aplica medidas de seguridad para prevenir accidentes en su entorno y/o para enfrentar desastres naturales que afecten su vida cotidiana.

Básica:

- Ejecuta técnicas básicas de análisis químico empleando buenas prácticas de laboratorio.

Extendida:

- Interpreta y valora la fiabilidad de los resultados obtenidos.

