**SÍLABO DE ENSAYOS QUÌMICOS**

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

FAMILIA PROFESIONAL : Química Industrial

CARRERA PROFESIONAL : Química Industrial

MODULO PROFESIONAL : Ensayos de Laboratorio

UNIDAD DIDACTICA : Ensayos Químicos

NÚMERO DE CREDITOS : 08

SEMESTRE ACADEMICO : I

NUMERO DE HORAS : 10 Horas Sem/ 190 Horas Semestrales

FECHA DE EJECUCION : Del 01–04–13 al 09 – 08 – 13

DOCENTE RESPONSABLE : Víctor Huaccha Ispilco

CORREO ELECTRONICO : [navic13@hotmail.com](mailto:navic13@hotmail.com)

PÁGINA WEB : www.istene.edu.pe.

**II. COMPETENCIA DE LA CARRERA PROFESIONAL**

Planificar, organizar, dirigir, ejecutar y controlar las actividades de una producción química industrial, aplicando las normas técnicas vigentes.

**III. UNIDAD DE COMPETENCIA DEL MÓDULO**

Realiza y controla ensayos físicos, organolépticos, químicos y químicos por instrumentación en el laboratorio sobre materiales, materias primas, productos semi elaborados, productos acabados, orientados a la investigación o al control de calidad y actuando bajo normas de buenas prácticas en el laboratorio y de seguridad.

**IV. CAPACIDADES TERMINALES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Capacidad terminal** | **Criterios de Evaluación** | **Indicadores de evaluación** |
| 1. Manipular adecuadamente los materiales, reactivos, equipos e instrumentos de laboratorio bajo normas de buenas prácticas de laboratorio y de seguridad. | Explica el uso y funcionamiento de materiales, equipos e instrumentos más usados en un laboratorio de química.  Realiza actividades de laboratorio empleando materiales, equipos e instrumentos con eficiencia.  Aplica responsablemente las normas de buenas prácticas y de seguridad en el trabajo de laboratorio. | **º** Describe los materiales, equipos e instrumentos del laboratorio de acuerdo a su uso y función.  º Utiliza las propiedades físicas y químicas como fundamento en las técnicas de separación de componentes de una mezcla.  º Define las propiedades físicas y químicas de los reactivos empleados en los ensayos químicos.  º Ensambla diversos equipos correctamente.  º Mide volúmenes y masas de muestras y reactivos, con precisión.  º Prepara soluciones y productos químicos inorgánicos diferenciándolos por sus propiedades.  º Utiliza los materiales, equipos e instrumentos manteniendo orden y limpieza.  º Emplea materiales y reactivos sin desperdiciarlos y con seguridad.  º Usa EPP adecuadamente. |
| 2. Utilizar los métodos de ensayos químicos para determinar parámetros de calidad de las materias primas, insumos y productos terminados, informando los resultados para un adecuado control de la producción. | Aplica los procedimientos adecuados para efectuar los ensayos químicos orgánicos utilizando el equipamiento de laboratorio necesario.  Recoge datos, efectúa cálculos y comprende los resultados de los ensayos químicos realizados.  Registra e informa los resultados de los ensayos químicos, utilizando los formatos establecidos. | º Explica el fundamento teórico en cada ensayo realizado.  º Realiza ensayos químicos empleando las técnicas correctas.  º Explica los parámetros de calidad de algunas materias primas, insumos y productos terminados.  º Analiza la información obtenida en la realización de los ensayos utilizando criterios técnicos.  º Realiza cálculos y ecuaciones químicas correctamente.  º Presenta resultados y conclusiones coherentes en el informe de la práctica de laboratorio  º Demuestra responsabilidad en el trabajo de laboratorio. |

**V. ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES Y CONTENIDOS BÁSICOS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana**  **/fecha** | **Elementos de capacidad** | **Actividades de aprendizaje** | **Contenidos Básicos** | **Tareas previas** |
| 03/04  10/04  17/04  24/04  01/05  08/05  15/05  22/05  29/05 | 1.1. Manipular los materiales, equipos e instrumentos de laboratorio según normas de buenas prácticas de laboratorio y de seguridad.  1.2. Realizar ensayos químicos inorgánicos empleando técnicas correctas y la prevención de riesgos sobre la salud. | Analizar las Normas generales.  Clasificar los materiales de laboratorio, Instrumentos de medición y equipos de laboratorio  Clasificar y reconocer los reactivos.  Obtener sustancias  químicas inorgánicas  Clasificar las reacciones químicas, determinar el rendimiento de una reacción química.  Preparar soluciones  Titular soluciones Acido-base | Normas de seguridad y  buenas prácticas en el laboratorio.  Materiales, instrumentos y equipos de laboratorio  Reactivos químicos  Obtención, propiedades de  Óxidos e hidróxidos, Anhídridos y ácidos. Sales  Reacciones químicas  Estequiometria.  Soluciones. Clases.  Indicadores  Titulación.  Punto de equivalencia. | Lectura de Guía de seguridad y BPL.  Lectura de manuales de equipos e instrumentos  Lectura de fichas de seguridad de sustancias químicas  Formula compuestos  Balancea ecuaciones químicas.  Observa videos en internet. |
| 05/06  12/06  19/06  26/06  03/07  10/07  17/07  24/07  31/07  07/08 | 2.1. Explicar el procedimiento de los métodos de ensayos químicos para determinar parámetros de calidad  2.2. Realizar ensayos químicos orgánicos empleando técnicas correctas y la prevención de riesgos sobre la salud. | Obtener los principales compuestos orgánicos y reconocer sus propiedades  Explicar la obtención industrial de los principales compuestos orgánicos.  Investigar usos y aplicaciones industriales de los compuestos orgánicos  Reconocer las Biomolèculas | Caracterización de los compuestos orgánicos  Hidrocarburos y su clasificación  Alcoholes, Fenoles y Éteres.  Aldehídos y Cetonas.  Ácidos Carboxílicos y sus derivados.  Compuestos Nitrogenados.  Lípidos  Carbohidratos  Proteínas | Recolección y síntesis de información de diversas fuentes.  Investigar la importancia de los compuestos orgánicos en el desarrollo industrial.  Consulta revistas de ciencia y tecnología para fundamentar la obtención de compuestos orgánicos |

**VI. METODOLOGÍA**

Se aplicará la siguiente metodología:

Expositiva: Exponiendo a los estudiantes los fundamentos teóricos básicos sobre los temas planificados.

Práctica: Realizando ensayos químicos en el laboratorio y presentando el informe correspondiente

Trabajo grupal: Con la participación activa de los estudiantes quienes realizarán trabajos experimentales y de investigación bibliográfica propuestos y asesorados por el docente y expuestos en un seminario.

Diálogo: Se realizará con los participantes de cada grupo sobre la información recolectada y puesta en común de las conclusiones respectivas.

Visitas a plantas industriales de la región y trabajos de campo.

**VII. EVALUACIÓN**

La evaluación del rendimiento académico es un proceso permanente, mediante el cual se verifica el cumplimiento de logros o competencias declaradas.

**7.1. Requisitos de aprobación:**

* + Asistencia a la Unidad didáctica no menor al 70%.
  + Nota mínima aprobatoria para cada capacidad terminal es 13 en escala vigesimal (0 – 20).
  + El estudiante que obtenga 10, 11 y 12 al finalizar la Capacidad Terminal tiene derecho a recuperación. Dicha recuperación se realizará inmediatamente después de finalizada la capacidad terminal.
  + Si al finalizar la Unidad Didáctica, obtuviera notas de 10, 11, ó 12 en alguna capacidad terminal pasará a una segunda etapa de recuperación a cargo de un Jurado.
  + Si después de esta recuperación obtiene menor a 13 repite la Unidad Didáctica
  + En todos los casos si el estudiante obtiene una nota menor a 10 repite la Unidad Didáctica

**7.2**. **Aspectos a Evaluar**

La evaluación comprenderá los aspectos: Conceptual, procedimental y actitudinal. Empleando instrumentos coherentes como: pruebas objetivas y de ensayo, guías de observación y otros.

**7.3. Promedio de Capacidad Terminal**

Suma de notas promedio de criterios de evaluación PCT = --------------------------------------------------------------------

Número de criterios de evaluación

**7.4. Promedio de la Unidad Didáctica**: *nota de la última capacidad terminal*

**VIII. RECURSOS MATERIALES**

Pizarra acrílica y plumones

Libros, y revistas especializadas

Equipo de audio y video

Diapositivas, láminas y vídeos

Equipos, Instrumentos y Materiales de laboratorio

**IX. BIBLIOGRAFÍA**

**9.1 Bibliografía básica:**

Academia Cesar Vallejo-UNI. Química, análisis de principios y aplicaciones. Tomo I y II. Lumbreras editores S.R.L.. Lima, 2001.

Alva Astudillo, Mario. Química Orgánica Experimental. UNT, Trujillo, 2005

Armas Ramírez, C, Armas Romero, J y Díaz Camacho, J. “El Perú recursos naturales y su transformación industrial”, 1993.

Armas Ramírez, Carlos. Manual de Laboratorio de Química. UNT, Trujillo, 1998.

Brown, Georg G; Otros. “Operaciones básicas de la Ingeniería Química”.

Chopey Nicholas y Hicks Tyler. Manual de Cálculos de Ingeniería Química. Ed. Mc Graw Hill.

Mèxico,1996.

Durst, D.H y G.W. Gokel. Química Orgánica Experimental. Ed. Revertè S.A, España, 1985.

Raymond Chang. Química. Mc Graw- Hill Interamericana de México. España, 1997.

Rivero Méndez J y Otros. Prácticas de laboratorio en Química Analítica. UNT, Trujillo, 2008

Tecsup Virtual. Técnicas de Tratamiento de Minerales. Ed. Tecsup. Lima, 2005

Vian Ortuño, Al. “Introducción a la Química Industrial”. 2da.edición. Editorial Revertè.España,1996.

**9.2 Referencias bibliográficas en línea:**

<http://www.cps.unizar.es/calidad/docs/guia.pdf>

http://www.austral.edu.ar/ingenieria/pdf/MANUAL\_LABORATORIOS\_Edicion\_2005%20.pdf

http://training.itcilo.it/actrav\_cdrom2/es/osh/kemi/alfagem.htm

http://www.depi.itchihuahua.edu.mx/mirror/itch/academic/quimica/manualquimicaanalitica.pdf

<http://www2.alcala.es/inorg/>

<http://www.galeon.com/filoesp/ciencia/quimica/>

La Esperanza, 01 de Abril del 2013

................................... ……. ......................................... ......................................................

Ing. Víctor Huaccha Ispilco Lic. Julio Agreda Lozano Lic. Jorge Luís Carranza Vargas

Docente Jefe del Área Académica Director General