**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION**

**FACULTAD DE EDUCACION**

**SÍLABO LABORATORIO DE QUIMICA**

**I.- INFORMACION GENERAL**

1.1. Departamento académico : Ciencias Formales y Naturales

1.2. Escuela Académico Profesional : Educación Secundaria

1.3. Especialidad : Biología, Química y Tecnología de alimentos

1.4. Profesor : Macedo Figueroa, Julio

1.5. Asignatura : **Laboratorio de** **Química**

1.6. Prerrequisito : Ninguno

1.7. Código :

1.8. Área Curricular : Formación especializada

1.9. Horas : 04

1.10. Créditos : 04

1.11. Ciclo- Semestre : X 2018 – I (Abril - Julio)

1.12. Correo electrónico : jmacedof@yahoo.es

1.13. Teléfono : Cel. 990936328

**II.- SUMILLA**

Corrientes pedagógicas contemporáneas. Fundamentos del proceso enseñanza-aprendizaje de Química. Métodos de Casos y de Proyectos. Historia, realidad y perspectivas de los laboratorios. Diseño, organización y funcionamiento de los laboratorios de Química. Modelos de laboratorios. El Microlaboratorio de Química. Programación de actividades re-creativas. Diseños curriculares basados en las Aulas laboratorios. Sistemas de seguridad e higiene en el trabajo experimental. Aplicación de las normas ISO 25, ISO 9000 e ISO 14000.

**III.- COMPETENCIAS**

- Conoce las corrientes educativas contemporáneas y su relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje en general y de la Química en particular y propone alternativas que motiven el aprendizaje de Química a través de la investigación experimental.

- Comprender y aplica las leyes, principios y conceptos químicos en la solución de problemas y aprovechamiento de oportunidades.

- Diseña creativamente, ejecuta actividades de laboratorio utilizando por re-uso o reconversión materiales desechados y aplica los fundamentos de la gestión ambiental moderna en armonía con las normas del ISO 25, ISO 9000 e ISO 14000, en el uso de los laboratorios tradicionales y microlaboratorios de Química.

- Practica actitudes de seguridad e higiene durante el trabajo teórico-experimental-productivo y valora la trascendencia del aprendizaje de la Química en la sostenibilidad del desarrollo humano.

**V.- UNIDADES DE APRENDIZAJE**

1. **Corrientes educativas contemporáneas**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CONTENIDOS | CAPACIDADES | ACTITUDES | Semana |
| - Paradigmas educativos vigentes.  - Enfoques educativos: Cognitivo, conductista, humanista, socio-histórico, constructivista.  - Análisis de los modelos educativos en actual vigencia.  - El proceso enseñanza-aprendizaje de la Química: realidad y perspectivas.  Lab 1: Preparación de soluciones (Unidades físicas).  Lab 2: Preparación de soluciones (Unidades químicas). | - Reconoce la importancia de las propuestas pedagógicas contemporáneas en especial relacionadas a la Química  - Reconoce la importancia de la calidad de la E-A de la Química. | - Demuestra interés por el aprendizaje de Química y su relación con la salud y el desarrollo en general.  -Es riguroso en la realización de actividades experimentales de Química. | 1 a 4 |

1. **Gestión ambiental del laboratorio de Química**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CONTENIDOS | CAPACIDADES | ACTITUDES | Semana |
| - Organización de la Institución Educativa  - Estilos de gestión.  - Organización y funcionamiento del laboratorio de Química.  - El microlaboratorio de Química  - Aplicación de las normas de Bioseguridad.  Lab 3: Ciclo de reacciones del Cobre  Lab 4: Ciclo de reacciones del calcio  Lab 5: Ciclo de Reacciones del cromo  Lab 6: Ciclo de reacciones de Manganeso | - Comprende los fundamentos y procesos del microlaboratorio de Química  - Conoce la importancia de la adecuada organización y gestión ambiental de los laboratorios de Química. | - Valora las actividades re-creativas realizadas con el microlaboratorio de Química  - Es cuidadoso en las actividades de laboratorio por su relación con la salud personal y ambiental. | 5 a 8 |

1. **Diseño creativo de actividades experimentales de Química**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CONTENIDOS | CAPACIDADES | ACTITUDES | Semana |
| - Diseño actividades con reactivos de marca, comerciales, de re-uso y reciclados.  - Diseño y adecuación del uso de materiales, instrumentos y equipos: de marca, comerciales, re-uso y/o reciclados.  - Diseño de actividades experimentales relacionadas a los diversos procesos químicos inorgánicos, orgánicos, bioquímicos, ecológicos y complementarios.  Lab.7: Reacciones electroquímica I  Lab 8: Reacciones electroquímica II  Lab 9: Reacciones redox  Lab 10: Titulación ácido base | - Diseña y aplica actividades experimentales  - Identifica las propiedades de los reactivos, materiales, instrumentos y equipos necesarios en el Laboratorio de Química.  - Comprende los diversos mecanismos de reacción química con muestras inorgánicas y orgánicas. | - Relaciona y aplica los conocimientos de Química con la salud y el desarrollo en general.  - Valora el aprendizaje de Química de una manera experimental.  - Demuestra interés por la protección del ambiente y la conservación de la salud. | 9 a 12 |

1. **Modelos de laboratorios y el aprendizaje de Química**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CONTENIDOS | CAPACIDADES | ACTITUDES | Semana |
| - Modelos Educativos y Modelos de Instituciones Educativas  - Diseño de Modelos de laboratorio de Química  - Estrategias didácticas experimentales para la enseñanza y para el aprendizaje de Química  **-** Re-diseña el Microlaboratorio de Química  Lab 11: Argentometría  Lab 12: Complexometría  Lab 13: Análisis instrumental I  Lab 14: Análisis instrumental II | - Comprende la trascendencia de los modelos educativos.    - Comprende la importancia de los modelos de laboratorio de Química, en especial del Microlaboratorio. | - Valora las actividades en laboratorio relacionado al desempeño profesional  - Valora el uso del microlaboratorio de Química.  - Practica de normas de higiene y seguridad en el laboratorio | 13 a 17 |

**IV.- ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS**

Se realizará la presentación de la asignatura y del sílabo estableciendo todas las obligaciones y derechos de los estudiantes en el desarrollo del semestre promoviendo el diálogo y su participación protagónica. Se requiere de parte del estudiante el interés, voluntad, decisión y esfuerzo en el desarrollo y cumplimiento de las diversas actividades del curso, para su adecuada preparación y formación.

4.1 Método : Inductivo-deductivo

4.2 Procedimientos : Análisis-síntesis

4.3 Técnicas : Exposición-diálogo, Clases magistrales, Seminarios, Dinámica en equipos, Diseño, elaboración y sustentación de prototipos, Investigación propositiva (uso de libros, tesis, revistas, páginas Web).

4.4 Recursos académicos: Laboratorio y Microlaboratorio de Química.

**VI.- EVALUACIÓN**

7.1 Una evaluación parcial por cada unidad de aprendizaje

7.2 Evaluación parcial EP1

7.3 Evaluación parcial EP2

7.4 Trabajos de laboratorio al interior y exterior del campus universitario.

7.5 Elaboración y sustentación de un trabajo de investigación, tomando como base un prototipo alimentario y otro no alimentario

7.6 El promedio 11 puntos (Once) tiene carácter aprobatorio

**VII.- BIBLIOGRAFÍA**

Alexeiev, V. (1988). ***Análisis Cuantitativo*.** Edit. Mir Moscú.

Alexeev, V. (1988). ***Análisis Cualitativo.*** Edit. Mir Moscú.

Bailey, P. y Bailey, C. (1998). ***Química Orgánica.*** Prentice Hall Hispanoamericana S.A.

Quinta Edición. México.

Brown, T.; Lemay, Jr. y Bursten, B. (1998) ***Química: La Ciencia Central***. Prentince Hall

Séptima Edición, México.

Chang, R. (1992). ***Química.*** Edit. Mac Graw Hill S.A México

Fox, A. y Whitesell, J. (2000). ***Química Orgánica.*** Addison Wesley Congman. Segunda

Edición – México.

Harvey, N. (2002). ***Química Analítica Moderna.*** Mcgraw - Hill. Primera Edición.

Jokchenko, G y Jockhenko, L. (1988). ***Problemas de Química.*** Edit. Mir.- Moscú.

Rubinson, J. y Rubinson, K. (2000). ***Química Análisis Contemporánea.*** Prentince Hall

Hispanoamericana S.A. Primera Edición – México.

Rubinson, J. (2001). ***Análisis Instrumental.*** Pearson education. Primera Edición.

Skoog, J. (2001). ***Química Analítica.*** MCGRAW- HILL. Séptima Edición.

Skoog, J. (2001). ***Principios de Análisis Instrumental.*** McGraw- Hill. Quinta Edición.

Tsitovich, I. (1989). ***Chimie Analitique.*** Edition Mir. Moscú.

UNESCO (1985). ***Nuevo Manual de la UNESCO para la Enseñanza de las Ciencias.*** Edit.

Sudamericana S.A. Buenos Aires

Universidad de Lima (1996). ***Guías de Laboratorio I y II.*** Fac. Ing. Industrial Lima.

Vasilieva, Z.G.; Granovskaia, A. y Taperova, A. A. (1989). ***Trabajos de Laboratorio de***

***Química.*** Edit. Mir Moscú.

Velarde, E. (1996). ***Manual de Laboratorio para el Análisis Químico de los Alimentos***

PUCP.

Velarde, E. y Gonzales, A. (1999). ***Química Recreativa.*** Pontificia Universidad Católica

del Perú - Lima

Huacho, Abril 2018

Julio Macedo Figueroa

Docente de la asignatura