

### III CICLO

#### MATEMÁTICA III

**Naturaleza.**- Asignatura teórico – práctica, perteneciente al área de estudios específicos.

**Propósito :** Lograr que el estudiante aplique la teoría de ecuaciones diferenciales a problemas concretos, los resuelva e interprete los resultados.

**Contenido.**- Espacios vectoriales, transformaciones lineales. Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias. Transformada de Laplace y su aplicación a la solución de ecuaciones diferenciales. Solución de ecuaciones diferenciales usando series. Series de Fourier. Introducción a las ecuaciones diferenciales parciales.

### **Competencias :**

- a. Identificar y resolver los diferentes tipos de ecuaciones diferenciales.
- b. Modelar problemas de la realidad con ecuaciones diferenciales, resolver e interpretar resultados.

**Eje transversal.-** Práctica responsabilidad, honestidad y puntualidad.

### **FÍSICA II**

**Naturaleza.-** Asignatura teórico – práctica, perteneciente al área de estudios específicos.

**Propósito.-** Lograr que el estudiante adquieran el marco conceptual y de aplicación práctica en ingeniería de los principios fundamentales de la hidrostática, electricidad y del magnetismo en la solución de problemas prácticos.

**Contenido.-** Oscilaciones simples. Ondas y Sonido. Electrostatica : cargas eléctricas, ley de Coulomb, campo eléctrico. Flujo eléctrico : Ley de Gauss. Potencial eléctrico. Energía potencial eléctrica. Capacitancia y condensadores. Corriente eléctrica y circuitos de corriente constante. Magnetismo : Fuerza magnética. Campo magnético : Ley de Biot–Savart, ley de Ampere. Inducción magnética : Ley de Faraday y Ley de Lenz. Inductancia y Energía magnética.

### **Competencias :**

- a. Maneja correctamente equipos e instrumentación básica para comprobar las leyes Físicas de la electricidad, campo magnético y electromagnetismo y óptica.
- b. Adquiere la habilidad para plantear y resolver problemas usando las leyes del electromagnetismo.

**Eje transversal.-** Puntualidad, compromiso con la Facultad, respeto mutuo, identificación con la Región Callao.

## QUÍMICA ORGÁNICA I

**Naturaleza.**- Asignatura teórico – práctica, perteneciente al área de estudios específicos.

**Propósito.**- Lograr que el estudiante desarrolle el marco conceptual de las propiedades de los compuestos de carbono en sus principales grupos funcionales para facilitar su aplicación en los diferentes procesos orgánicos y biotecnológicos industriales.

**Contenido.**- Conceptos generales de la química orgánica. Parafinas. Oleofinas. Alcoholes. Aldehídos. Cetonas. Ácido carboxílico y derivados. Derivados halogenados. Lípidos.

### **Competencias :**

- a. Utiliza los conceptos básicos de Química Orgánica y reconoce diversos tipos de reacciones con claridad y precisión.
- b. Nombra, formula y calcula las relaciones estequiometrias de diferentes grupos funcionales en forma ordenada y respetando las reglas internacionales de Química.
- c. Describe los principales métodos de preparación y reacciones químicas de los hidrocarburos.
- d. Reciben un entrenamiento en las técnicas de laboratorio y de manejo del comportamiento de compuestos orgánicos de manera que logre eficiencia en sus actividades cotidianas y académicas.

**Eje transversal.**- Desarrollar criterios para trabajo en equipo, solidaridad, responsabilidad, honestidad y puntualidad.

## QUÍMICA INORGÁNICA

**Naturaleza.**- Asignatura teórico – práctico, perteneciente al área de ciencias básicas.

**Propósito.**- Lograr que el estudiante profundice sus conocimientos de la química y sus leyes, aplicarlos a los elementos, compuestos y materiales inorgánicos, sus propiedades y comportamiento físico y químico, desde los fundamentos estructurales hacia su aplicación profesional.

**Contenido.**- Clasificación de los elementos de la tabla periódica, combinaciones, obtención y usos. Química de coordinación y compuestos órgano – metálicos. Estabilidad termodinámica de los compuestos de coordinación. Aplicaciones industriales.

**Competencias :**

- a. Comprende los fundamentos de la Química Inorgánica.
- b. Nombra y escribe correctamente las fórmulas de compuestos inorgánicos.
- c. Realiza balance de ecuaciones y resuelve problemas.
- d. Conoce los compuestos de coordinación más importantes, su naturaleza y sus propiedades físicas y químicas.
- e. Conoce el tipo de enlace, la estructura y las reacciones químicas más importantes de los compuestos de coordinación.
- f. Utiliza adecuadamente las reglas de nomenclatura para compuestos de coordinación

**Eje transversal.**- Trabajo en equipo, solidaridad, responsabilidad, honestidad y puntualidad.

**ESTADÍSTICA**

**Naturaleza.**- Asignatura teórico – práctica, perteneciente al área de estudios específicos.

**Propósito.**- Proporcionar al estudiante los métodos y técnicas estadísticas de tratamiento de información, de modo que el futuro profesional en ingeniería química se encuentren en capacidad de tomar decisiones en la ejecución de proyectos de investigación, procesamiento y análisis de datos experimentales de procesos químicos y predicción de resultados.

**Contenido.**- Estadística descriptivo : presentación de datos, representaciones gráficas, distribución de frecuencias, medidas de tendencia central y de dispersión. Elementos de análisis combinatorios. Probabilidad : variable aleatoria discreta y continua. Distribuciones de probabilidad para variables aleatorias discretas y continuas. Inferencia estadística :

distribución de muestreo, estimación puntual y estimación por intervalos, pruebas de hipótesis. Análisis de regresión y correlación. Introducción al diseño de experimentos.

**Competencias :**

- a. Identifica y comprende los fundamentos básicos de la estadística descriptiva e inferencial.
- b. Evalúa y aplica con eficiencia las técnicas estadísticas para la recolección, procesamiento, resumen, presentación, análisis y toma de decisiones en situaciones de incertidumbre, valorando la importancia de estas técnicas para su labor académica y profesional.
- c. Aprende a manejar los principales software para el tratamiento y análisis estadístico.

**Eje transversal.**- Responsabilidad, solidaridad, puntualidad, trabajo en equipo, disciplina y orden.

**DIBUJO TÉCNICO PARA INGENIERÍA QUÍMICA**

**Naturaleza.**- Asignatura teórico – práctica, perteneciente al área de estudios específicos.

**Propósito.**- Lograr que el estudiante plasme en un plano de dibujo sus diseños, mediante el cual se proporcionan los datos técnicos precisos para su construcción correspondiente.

**Contenido.**- Geometría aplicado. Escalas. Tangencias. Proyecciones. Representación esquemática de equipos e instrumentos para la ingeniería química. Simbología. Uso de software para diagramas de ingeniería, de flujo y elaboración de planos.

**Competencias :**

- a. Expresar gráficamente y con exactitud, en lo referente a sus diseños, utilizando la simbología normalizada de su especialidad.
- b. Conocer y utilizar adecuadamente herramientas informáticas para realizar diseños de equipos e instalaciones propias de la ingeniería química.

- c. Reconocer y aplicar simbología propia de procesos químicos y códigos nacionales a los procesos industriales.

**Eje transversal.-** Responsabilidad, puntualidad, respeto, honestidad, cuidado del medio ambiente.