

## PROPUESTA DE PROGRAMA DE QUÍMICA ORGÁNICA PARA LA CARRERA DE TECNÓLOGO QUÍMICO

### - OBJETIVOS DE ENSEÑANZA:

Brindar al estudiante una visión general sobre las moléculas orgánicas, enfatizando en su estructura y comportamiento químico, como herramienta indispensable para el conocimiento integral de los productos químicos que manejarán los Tecnólogos Químicos en su desempeño laboral en la industria.

### - COMPETENCIAS

- Reconocer y formular compuestos orgánicos, con énfasis en la variedad estructural y la isomería estructural y espacial
- Predecir reactividad y estabilidad de los compuestos orgánicos basado en los grupos funcionales presentes.
- Estar familiarizado con productos naturales relevantes como aminoácidos y carbohidratos.
- Estar familiarizado con productos sintéticos de relevancia en la industria nacional.

- **CARGA HORARIA:** 1 semestre, 4 clases teóricas semanales de 45 minutos y 1 clase práctica de ejercicios semanal de 45 minutos. Total de semanas 16 (incluyendo evaluaciones). Corresponde a 8 créditos.

- **SISTEMA DE GANANCIA:** Se propone un sistema de ganancias basado en cuestionarios de respuesta rápida y/o pruebas de resolución de ejercicios cortas (duración máxima 45 minutos), a realizar en horario de clase a convenir, aproximadamente cada 2 semanas, constituyendo un total de 8 evaluaciones. Quien obtenga un puntaje superior o igual al 50% del total exonera el examen y quien obtenga un puntaje inferior al 50% deberá rendir examen.

- **UNIDAD 1:** Campo de estudio de la química orgánica. Compuestos orgánicos naturales y sintéticos. El carbono como elemento. Hibridación, geometría y tipos de enlace. Concepto de hidrocarburo. Definiciones de alcanos, alquenos y alquinos. *Sugerido: 4 clases teóricas + 1 práctica*

- **UNIDAD 2:** Alcanos, alquenos y alquinos. Formulación de compuestos orgánicos. Nomenclatura básica. Concepto de molécula lineal, ramificada y cíclica. Isomería estructural: de cadena, de posición y de función.

Nociones de propiedades fisicoquímicas (punto de ebullición y fusión, solubilidad). Conceptos básicos de química del petróleo. Hidrocarburos como combustibles. *Sugerido: 8 clases teóricas + 2 prácticas*

- **UNIDAD 3:** Alquenos y alquinos. Isomería geométrica en alquenos. Reactividad de alquenos y alquinos. Reacciones de adición electrofílica, mecanismo general. *Sugerido: 2 clases teóricas + 1 práctica*
- **UNIDAD 4:** Hidrocarburos aromáticos. Nociones de resonancia y aromaticidad. Reacciones de sustitución electrofílica, mecanismo general. *Sugerido: 2 clases teóricas*
- **UNIDAD 5.** Estereoisomería geométrica y óptica. Isomería geométrica en enlaces dobles. Concepto de carbono quiral y molécula quiral. Actividad óptica. Proyecciones. Descriptores. Conceptos de enantiómero, epímero, diastereómero, forma meso, mezcla racémica. *Sugerido: 4 clases teóricas + 1 práctica*
- **UNIDAD 6:** Grupos funcionales oxigenados: alcoholes, aldehídos y cetonas Nomenclatura básica. Reacciones redox y nociones de adición nucleofílica a carbonilo (mecanismo general). Productos naturales orgánicos: carbohidratos, estructura y estereoquímica. Mono, di, oligo y polisacáridos. *Sugerido: 12 clases teóricas + 3 prácticas*
- **UNIDAD 7:** Grupos funcionales oxigenados. Ácidos carboxílicos, ésteres y amidas. Nomenclatura básica. Propiedades ácido-base de las moléculas orgánicas. Formación e hidrólisis de ésteres. Productos naturales orgánicos: lípidos. Estructura y características fisicoquímicas de ácidos grasos y ésteres de glicerol. *Sugerido: 8 clases teóricas + 2 prácticas*
- **UNIDAD 8:** Aminas. Características generales. Productos naturales orgánicos: aminoácidos. Estructura y estereoquímica. Aminoácidos como componentes de las proteínas. Noción de proteína. *Sugerido: 4 clases teóricas + 1 práctica*
- **UNIDAD 9:** Productos sintéticos orgánicos. Nociones de materia prima y producto final de alto valor agregado. Fármacos. Variedad estructural y terapéutica, ejemplos seleccionados, relevancia del análisis de fármacos. *Sugerido: 4 clases teóricas + 1 práctica*

- **UNIDAD 10:** Productos sintéticos orgánicos relacionados con industria de alimentos: colorantes, conservantes, edulcorantes. Variedad estructural, ejemplos seleccionados. *Sugerido: 4 clases teóricas + 1 práctica*
- **UNIDAD 11:** Productos sintéticos orgánicos misceláneos: polímeros, agroquímicos, pegamentos, pigmentos, etc. Variedad estructural, ejemplos seleccionados. *Sugerido: 4 clases teóricas + 1 práctica*

**NOTA:** el número de clases por unidad es una sugerencia a modo de guía para el docente. Deben tenerse en cuenta para cubrir el número total de clases: las evaluaciones, otras actividades que se planteen (salidas didácticas, talleres, presentaciones, etc) y los feriados que afecten los días de dictado.