

## PROGRAMA DE QUÍMICA ORGÁNICA Y BIOLÓGICA

1. Carrera: Tecnicatura Universitaria en Enología y Viticultura

2. Año de Vigencia: 2015

3. Carga horaria: 120 hs

4. Equipo de cátedra:

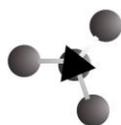
- Profesor Titular: Mgter. Lic. Luis Guillermo Balada
- Profesor Asociado: Esp. Lic. Sandra Patricia Castro
- Ayudante de Trabajos Prácticos: Prof. María del Carmen Pérez

5. Objetivos del Espacio Curricular:

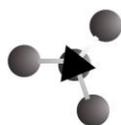
- Distinguir los principales grupos funcionales de la Química Orgánica.
- Comprender los fundamentos teóricos de las reacciones orgánicas.
- Predecir productos principales y secundarios de una reacción, así como identificar los compuestos orgánicos mediante técnicas sencillas en el aula y en el laboratorio.
- Nombrar correctamente los compuestos orgánicos.
- Analizar los procesos que ocurren en los seres vivos y comprender los procesos bioquímicos.
- Conocer e identificar los componentes orgánicos en el vino y la vid.
- Interpretar los procesos fisicoquímicos que ocurren durante la elaboración del vino.
- Conocer e interpretar los fenómenos fisicoquímicos que ocurren en los vegetales, en especial la vid.
- Adquirir capacidad para resolver problemas y explicar fenómenos naturales.
- Obtener el lenguaje adecuado y específico relacionado con la disciplina, a fin de lograr una práctica discursiva que permita expresar los conocimientos de manera apropiada.

6. Contenidos a desarrollar en el Espacio Curricular:

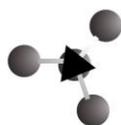
Unidad Temática	Bibliografía
<p>Nº1 <b>Las sustancias orgánicas.</b> Antecedentes históricos. La química del carbono. Los elementos biogénicos. Características de las sustancias orgánicas. El átomo de carbono: Configuración electrónica. Orbitales híbridos. Orbitales híbridos <math>sp^3</math>. Orbitales híbridos <math>sp^2</math>. Orbitales híbridos <math>sp</math>. El enlace químico: Enlace iónico. Enlace covalente. Covalencia simple. Covalencia doble. Covalencia triple. Cálculo de la hibridación. Pares de electrones no compartidos. Polaridad de los enlaces. Polaridad de las moléculas. La teoría estructural: Estructura y propiedades físicas.</p>	<p>Obligatoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA Y BIOLÓGICA</u>, 2015.</li> <li>- Morrison y Boyd; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. E.U.A., Editorial Addison – Wesley Iberoamericana, 5ª Edición, 1990.</li> </ul> <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>, 2009.</li> <li>- Pine, Hendrickson, Cram y Hammond; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>.</li> </ul>



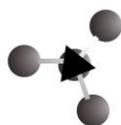
<p>Punto de Fusión. Fuerzas intermoleculares. Punto de ebullición. Solubilidad. Ácidos y bases. Número de oxidación y Número de coordinación. Oxidación y reducción. Análisis de los compuestos orgánicos: Análisis elemental cualitativo y cuantitativo. Métodos modernos de análisis. Tipos de reacciones orgánicas. Isomería: Concepto.</p>	<p>México, McGraw – Hill, 2ª Edición, 1992.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solomons, <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. México, Limusa Wiley, 2ª Edición, 2007.</li> <li>- Wade, L. C., Jr; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. España, Pearson – Prentice Hall, 5ª Edición, 2004.</li> <li>- Fox &amp; Withesell; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. México, Editorial Addison - Wesley Iberoamericana, 2000.</li> </ul>
<p><b>Nº2 Los hidrocarburos: Generalidades y Nomenclatura.</b> Definición – Clasificación. Alcanos: Fórmula general. Nomenclatura. Tipos de carbonos. Grupos alquilo. Alquenos: Fórmula general. Nomenclatura. Isomería geométrica: <i>cis</i> y <i>trans</i>, <i>Z</i> y <i>E</i>. Alquinos: Fórmula general. Nomenclatura. Cicloalcanos: Fórmula general. Nomenclatura.</p>	<p>Obligatoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA Y BIOLÓGICA</u>, 2015.</li> <li>- Morrison y Boyd; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. E.U.A., Editorial Addison – Wesley Iberoamericana, 5ª Edición, 1990.</li> </ul> <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fox &amp; Withesell; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. México, Editorial Addison - Wesley Iberoamericana, 2000.</li> <li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>, 2009.</li> <li>- Pine, Hendrickson, Cram y Hammond; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. México, McGraw – Hill, 2ª Edición, 1992.</li> <li>- Solomons, <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. México, Limusa Wiley, 2ª Edición, 2007.</li> <li>- Wade, L. C., Jr; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. España, Pearson – Prentice Hall, 5ª Edición, 2004.</li> </ul>
<p><b>Nº3 Los hidrocarburos: Propiedades Físicas y Químicas.</b> Alcanos: Series homólogas. Propiedades físicas. Conformaciones del etano. Propiedades químicas: Oxidación. Halogenación. Alquenos: Propiedades físicas. Propiedades químicas: Oxidación. Adición de hidrógeno. Adición de halógenos. Adición de halogenuros de hidrógeno. Adición de agua. Polimerización. Alquinos: Propiedades físicas. Propiedades químicas: Adición de hidrógeno. Adición de halógenos. Adición de halogenuros de hidrógeno. Adición de agua. Formación de acetiluros metálicos.</p>	<p>Obligatoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA Y BIOLÓGICA</u>, 2015.</li> <li>- Morrison y Boyd; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. E.U.A., Editorial Addison – Wesley Iberoamericana, 5ª Edición, 1990.</li> </ul> <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>, 2009.</li> <li>- Pine, Hendrickson, Cram y</li> </ul>



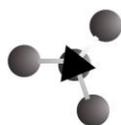
<p>Cicloalcanos: Anillos con y sin tensión. Teoría de las tensiones de Baeyer.</p>	<p>Hammond; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. México, McGraw – Hill, 2ª Edición, 1992.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solomons, <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. México, Limusa Wiley, 2ª Edición, 2007.</li> <li>- Wade, L. C., Jr; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. España, Pearson – Prentice Hall, 5ª Edición, 2004.</li> <li>- Fox &amp; Withesell; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. México, Editorial Addison - Wesley Iberoamericana, 2000.</li> </ul>
<p><b>Nº4 Los hidrocarburos aromáticos.</b> Características generales. El benceno: Características. Sistemas conjugados. Orbitales moleculares. Nomenclatura de los derivados. Homólogos. Propiedades físicas. Propiedades químicas: Nitración. Sulfonación. Halogenación. Reacción de Friedel y Crafts. Carácter aromático. Hidrocarburos polinucleares: Hidrocarburos polinucleares con núcleos individuales. Hidrocarburos polinucleares condensados. Compuestos heterocíclicos: Heterociclos pentagonales con un heteroátomo. Heterociclos hexagonales con un heteroátomo. Heterociclos hexagonales con dos heteroátomos. Heterociclos condensados. Colorantes: Reseña histórica. Color y constitución. Nomenclatura. Clasificación. Colorantes del trifenilmetano.</p>	<p>Obligatoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA Y BIOLÓGICA</u>, 2015.</li> <li>- Morrison y Boyd; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. E.U.A., Editorial Addison – Wesley Iberoamericana, 5ª Edición, 1990.</li> </ul> <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>, 2009.</li> <li>- Pine, Hendrickson, Cram y Hammond; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. México, McGraw – Hill, 2ª Edición, 1992.</li> <li>- Solomons, <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. México, Limusa Wiley, 2ª Edición, 2007.</li> <li>- Wade, L. C., Jr; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. España, Pearson – Prentice Hall, 5ª Edición, 2004.</li> <li>- Clarke, R. J., Bakker J.; <u>QUÍMICA DEL FLAVOR DEL VINO</u>. Zaragoza – España, Editorial Acribia S. A., 2010.</li> <li>- Moreno Vigara, J. J., Peinado Amores, R. A.; <u>QUÍMICA ENOLÓGICA</u>. Madrid – España, AMV Ediciones – Mundi-Prensa, 2010.</li> </ul>
<p><b>Nº5 Derivados oxigenados de los hidrocarburos.</b> Introducción. Grupo funcional. Alcoholes. Fórmula general. Clasificación. Nomenclatura. Propiedades físicas. Isomería. Propiedades químicas: Ruptura del enlace oxígeno-hidrógeno. Ruptura del enlace carbono-oxhidrilo. Deshidratación. Oxidación. Los alcoholes del</p>	<p>Obligatoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA Y BIOLÓGICA</u>, 2015.</li> <li>- Morrison y Boyd; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. E.U.A., Editorial Addison – Wesley Iberoamericana, 5ª Edición, 1990.</li> </ul>



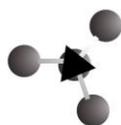
<p>vino: etanol, metanol, glicerol, alcohol n-propílico, alcohol isobutílico, 2-feniletanol, alcohol isoamílico, 2,3-butanodiol, sorbitol, manitol. Éteres. Fórmula general. Isomería y clasificación. Nomenclatura. Propiedades físicas. Propiedades químicas: escisión por ácidos. Oxidación. Corcho enmohecido: 2,4,6-tricloroanisol (TCA). Fenoles. Alcoholes aromáticos y fenoles. Fórmula general. Nomenclatura. Clasificación. Propiedades físicas. Propiedades químicas. Reacciones del grupo oxhidrilo: Formación de sales metálicas. Formación de éteres. Formación de ésteres. Oxidación. Reacción coloreada con cloruro férrico. Sustituciones en el anillo bencénico: Nitración. Sulfonación. Halogenación. Cresoles. Polifenoles. Difenoles. Trifenoles. Naftoles.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Clarke, R. J., Bakker J.; <u>QUÍMICA DEL FLAVOR DEL VINO</u>. Zaragoza – España, Editorial Acribia S. A., 2010.</li><li>- Moreno Vigara, J. J., Peinado Amores, R. A.; <u>QUÍMICA ENOLÓGICA</u>. Madrid – España, AMV Ediciones – Mundi-Prensa, 2010.</li></ul> <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>, 2009.</li><li>- Pine, Hendrickson, Cram y Hammond; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. México, McGraw – Hill, 2ª Edición, 1992.</li><li>- Solomons, <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. México, Limusa Wiley, 2ª Edición, 2007.</li><li>- Wade, L. C., Jr; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. España, Pearson – Prentice Hall, 5ª Edición, 2004.</li></ul>
<p><b>Nº6 Aldehídos y Cetonas.</b> Fórmula general. Nomenclatura. Propiedades físicas. Tautomería. Propiedades químicas: Adición al grupo carbonilo con pérdida de agua. Formación de acetales con alcoholes. Reacciones de condensación catalizadas por bases. Condensación aldólica. Oxidación: Reactivo de Tollens. Solución de Fehling. Reactivo de Schiff. Reducción. Los compuestos carbonílicos en el vino: acetaldehído, hidroximetilfurfural (HMF).</p>	<p>Obligatoria:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA Y BIOLÓGICA</u>, 2015.</li><li>- Morrison y Boyd; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. E.U.A., Editorial Addison – Wesley Iberoamericana, 5ª Edición, 1990.</li><li>- Clarke, R. J., Bakker J.; <u>QUÍMICA DEL FLAVOR DEL VINO</u>. Zaragoza – España, Editorial Acribia S. A., 2010.</li><li>- Moreno Vigara, J. J., Peinado Amores, R. A.; <u>QUÍMICA ENOLÓGICA</u>. Madrid – España, AMV Ediciones – Mundi-Prensa, 2010.</li></ul> <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>, 2009.</li><li>- Pine, Hendrickson, Cram y Hammond; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. México, McGraw – Hill, 2ª Edición, 1992.</li><li>- Solomons, <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. México, Limusa Wiley, 2ª Edición, 2007.</li><li>- Wade, L. C., Jr; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. España, Pearson – Prentice Hall, 5ª Edición, 2004.</li></ul>



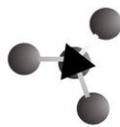
<p><b>Nº7 Ácidos orgánicos.</b> Fórmula general. Nomenclatura. Clasificación: ácidos alifáticos, aromáticos, monocarboxílicos, dicarboxílicos, policarboxílicos, grasos, hidroxiácidos, aldehídicos, cetónicos (<math>\alpha</math>-cetoácidos), insaturados. Propiedades físicas. Acidez: justificación. Fuerza de los ácidos. Propiedades químicas: Ruptura de la unión O:H. Ruptura de la unión C:OH. Los ácidos del vino: ácido tartárico, málico, cítrico, láctico, succínico, acético. Principales polifenoles presentes en el vino: antocianos, flavonas, ácidos fenólicos, taninos condensados, taninos pirogálicos. Taninos del vino: hidrolizables y condensados.</p>	<p>Obligatoria:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA Y BIOLÓGICA</u>, 2015.</li><li>- Morrison y Boyd; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. E.U.A., Editorial Addison – Wesley Iberoamericana, 5ª Edición, 1990.</li><li>- Clarke, R. J., Bakker J.; <u>QUÍMICA DEL FLAVOR DEL VINO</u>. Zaragoza – España, Editorial Acribia S. A., 2010.</li><li>- Moreno Vígara, J. J., Peinado Amores, R. A.; <u>QUÍMICA ENOLÓGICA</u>. Madrid – España, AMV Ediciones – Mundi-Prensa, 2010.</li></ul> <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>, 2009.</li><li>- Pine, Hendrickson, Cram y Hammond; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. México, McGraw – Hill, 2ª Edición, 1992.</li><li>- Solomons, <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. México, Limusa Wiley, 2ª Edición, 2007.</li><li>- Wade, L. C., Jr; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. España, Pearson – Prentice Hall, 5ª Edición, 2004.</li></ul>
<p><b>Nº8 Ésteres.</b> Fórmula general. Clasificación. Nomenclatura. Propiedades físicas. Propiedades químicas: Hidrólisis. Hidrólisis alcalina. Los ésteres en el vino: acetato de isoamilo, propionato de etilo, caprato de etilo, caprilato de etilo, acetato de etilo, caproato de etilo.</p>	<p>Obligatoria:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA Y BIOLÓGICA</u>, 2015.</li><li>- Morrison y Boyd; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. E.U.A., Editorial Addison – Wesley Iberoamericana, 5ª Edición, 1990.</li><li>- Clarke, R. J., Bakker J.; <u>QUÍMICA DEL FLAVOR DEL VINO</u>. Zaragoza – España, Editorial Acribia S. A., 2010.</li><li>- Moreno Vígara, J. J., Peinado Amores, R. A.; <u>QUÍMICA ENOLÓGICA</u>. Madrid – España, AMV Ediciones – Mundi-Prensa, 2010.</li></ul> <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>, 2009.</li><li>- Pine, Hendrickson, Cram y Hammond; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. México, McGraw – Hill, 2ª Edición, 1992.</li></ul>



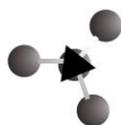
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Solomons, <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. México, Limusa Wiley, 2ª Edición, 2007.</li><li>- Wade, L. C., Jr; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. España, Pearson – Prentice Hall, 5ª Edición, 2004.</li></ul>
<p><b>Nº9 Derivados nitrogenados de los hidrocarburos.</b> Introducción. Aminas. Fórmula general – Clasificación. Nomenclatura. Propiedades físicas. Propiedades químicas: Reacción de las aminas con el agua. Orden de basicidad. Reacciones de las aminas con ácidos. Aminas y ácido nitroso. Reacciones de copulación. Formación de colorantes azoicos. Copulación con fenoles. Copulación con aminas terciarias. Compuestos derivados del amoníaco. Amidas. Fórmula general. Nomenclatura. Propiedades físicas. Propiedades químicas: Hidrólisis. Deshidratación. Nitrilos. Fórmula general. Nomenclatura. Propiedades físicas. Derivados funcionales del ácido carbónico: Urea. Carbamato de etilo. Las sustancias nitrogenadas del vino: carbamato de etilo, pirazinas (1,4-diazina), metoxipirazinas, isobutilmetoxipirazina (IBMP) e isopropilmetoxipirazina (IPMP).</p>	<p>Obligatoria:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA Y BIOLÓGICA</u>, 2015.</li><li>- Morrison y Boyd; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. E.U.A., Editorial Addison – Wesley Iberoamericana, 5ª Edición, 1990.</li><li>- Clarke, R. J., Bakker J.; <u>QUÍMICA DEL FLAVOR DEL VINO</u>. Zaragoza – España, Editorial Acribia S. A., 2010.</li><li>- Moreno Vigara, J. J., Peinado Amores, R. A.; <u>QUÍMICA ENOLÓGICA</u>. Madrid – España, AMV Ediciones – Mundi-Prensa, 2010.</li></ul> <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>, 2009.</li><li>- Pine, Hendrickson, Cram y Hammond; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. México, McGraw – Hill, 2ª Edición, 1992.</li><li>- Solomons, <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. México, Limusa Wiley, 2ª Edición, 2007.</li><li>- Wade, L. C., Jr; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. España, Pearson – Prentice Hall, 5ª Edición, 2004.</li></ul>
<p><b>Nº10 Isomería.</b> Tipos de isomería. Isomería plana o constitucional. Isomería de cadena. Isomería de posición. Isomería de función. Tautomería. Estereoisomería o isomería espacial: Estereoisómeros conformacionales y configuracionales. Isomería geométrica. Isomería óptica. Quiralidad. Enantiómeros. Diastereoisómeros. Luz polarizada. Polarímetro. Configuración del carbono quiral: R – S. Reglas secuenciales. Moléculas con más de un centro quiral. Forma meso. Mezcla racémica. Isomería del ácido láctico. Isomería del ácido tartárico. Configuraciones del gliceraldehído.</p>	<p>Obligatoria:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA Y BIOLÓGICA</u>, 2015.</li><li>- Morrison y Boyd; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. E.U.A., Editorial Addison – Wesley Iberoamericana, 5ª Edición, 1990.</li><li>- Pine, Hendrickson, Cram y Hammond; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. México, McGraw – Hill, 2ª Edición, 1992.</li></ul> <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>, 2009.</li></ul>



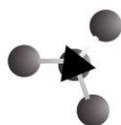
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Solomons, <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. México, Limusa Wiley, 2ª Edición, 2007.</li><li>- Wade, L. C., Jr; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. España, Pearson – Prentice Hall, 5ª Edición, 2004.</li></ul>
<p><b>Nº11 Introducción a la química biológica.</b> Metabolismo. Anabolismo. Catabolismo. Bioelementos. Biomoléculas. <b>Lípidos.</b> Concepto. Clasificación. Ácidos grasos: Propiedades. Reacciones. Lípidos simples. Acilglicéridos. Ceras. Lípidos complejos: Fosfolípidos. Glucolípidos. Lípidos insaponificables: Terpenos. Esteroides. Hormonas. Concepto. Clasificación. Propiedades generales: células “blanco” o “diana”. Funciones de los lípidos. Ácidos grasos esenciales: <math>\omega</math>-3, <math>\omega</math>-6, <math>\omega</math>-9. Ácidos grasos <i>trans</i>.</p>	<p>Obligatoria:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA Y BIOLÓGICA</u>, 2015.</li><li>- Curtis, Barnes, Schnek, Massarini; <u>BIOLOGÍA</u>. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 7ª Edición en español, 2008.</li><li>- Blanco, Antonio y Gustavo; <u>QUÍMICA BIOLÓGICA</u>. Buenos Aires - Argentina, El Ateneo, 9ª Edición, 2011.</li></ul> <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>, 2009.</li><li>- Alcaraz, E; Material de estudio de la cátedra, 2012.</li><li>- Morrison y Boyd; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. E.U.A., Editorial Addison – Wesley Iberoamericana, 5ª Edición, 1990.</li><li>- Pine, Hendrickson, Cram y Hammond; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. México, McGraw – Hill, 2ª Edición, 1992.</li></ul>
<p><b>Nº12 Carbohidratos.</b> Concepto de glúcido. Clasificación de carbohidratos: monosacáridos. Familia de aldosas y cetosas. Series estereoquímicas D y L. Azúcar invertido. Formas furanósicas y piranósicas. Ciclación. Propiedades: mutarrotación. Carácter reductor. Reacciones: Oxidación. Reducción. Formación de glucósidos o glicósidos: enlaces glicosídicos. Derivados de los monosacáridos: Fosfoazúcares. Desoxiazúcares. Disacáridos: Sacarosa. Maltosa. Lactosa. Nomenclatura. Oligosacáridos. Fructo-oligosacáridos. Polisacáridos: Almidón. Glucógeno. Celulosa. Pectinas. Los azúcares del mosto: glucosa, fructosa, manosa. Los azúcares del vino: pentosas, metilpentosas, fructosa.</p>	<p>Obligatoria:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA Y BIOLÓGICA</u>, 2015.</li><li>- Blanco, Antonio y Gustavo; <u>QUÍMICA BIOLÓGICA</u>. Buenos Aires - Argentina, El Ateneo, 9ª Edición, 2011.</li><li>- Curtis, Barnes, Schnek, Massarini; <u>BIOLOGÍA</u>. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 7ª Edición en español, 2008.</li></ul> <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>, 2009.</li><li>- Alcaraz, E; Material de estudio de la cátedra, 2012.</li><li>- Morrison y Boyd; <u>QUÍMICA</u></li></ul>



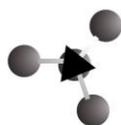
	<p><u>ORGÁNICA</u>. E.U.A., Editorial Addison – Wesley Iberoamericana, 5ª Edición, 1990.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pine, Hendrickson, Cram y Hammond; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. México, McGraw – Hill, 2ª Edición, 1992.</li> <li>- Clarke, R. J., Bakker J.; <u>QUÍMICA DEL FLAVOR DEL VINO</u>. Zaragoza – España, Editorial Acribia S. A., 2010.</li> <li>- Moreno Vigara, J. J., Peinado Amores, R. A.; <u>QUÍMICA ENOLÓGICA</u>. Madrid – España, AMV Ediciones – Mundi-Prensa, 2010.</li> </ul>
<p><b>Nº13 Aminoácidos y Proteínas.</b> Aminoácidos. Estructura: <math>\alpha</math> y L aminoácidos, glicina, alanina. Los aminoácidos como iones dipolares. Clasificación. Enlace peptídico: Dipéptido. Polipéptido. Nomenclatura. Proteínas: Concepto. Tipos. Estructura primaria. Estructura secundaria. Estructura terciaria. Estructura cuaternaria. Estructura y función. Funciones biológicas de las proteínas. Clasificación.</p>	<p>Obligatoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA Y BIOLÓGICA</u>, 2015.</li> <li>- Blanco, Antonio y Gustavo; <u>QUÍMICA BIOLÓGICA</u>. Buenos Aires - Argentina, El Ateneo, 9ª Edición, 2011.</li> <li>- Curtis, Barnes, Schnek, Massarini; <u>BIOLOGÍA</u>. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 7ª Edición en español, 2008.</li> </ul> <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>, 2009.</li> <li>- Alcaraz, E; Material de estudio de la cátedra, 2012.</li> <li>- Morrison y Boyd; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. E.U.A., Editorial Addison – Wesley Iberoamericana, 5ª Edición, 1990.</li> <li>- Pine, Hendrickson, Cram y Hammond; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. México, McGraw – Hill, 2ª Edición, 1992.</li> </ul>
<p><b>Nº14 Ácidos nucleicos.</b> Composición. Estructura. Nucleósidos. Nucleótidos. Nomenclatura. Dinucleótidos. ADN y ARN. Estructura del ADN. Nucleótidos importantes en distintas rutas metabólicas: ADP – ATP, FAD, NAD.</p>	<p>Obligatoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA Y BIOLÓGICA</u>, 2015.</li> <li>- Blanco, Antonio y Gustavo; <u>QUÍMICA BIOLÓGICA</u>. Buenos Aires - Argentina, El Ateneo, 9ª Edición, 2011.</li> <li>- Curtis, Barnes, Schnek, Massarini; <u>BIOLOGÍA</u>. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 7ª Edición en</li> </ul>



	<p>español, 2008.</p> <p><b>Complementaria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>, 2009.</li><li>- Alcaraz, E; Material de estudio de la cátedra, 2012.</li><li>- Morrison y Boyd; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. E.U.A., Editorial Addison – Wesley Iberoamericana, 5ª Edición, 1990.</li><li>- Pine, Hendrickson, Cram y Hammond; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. México, McGraw – Hill, 2ª Edición, 1992.</li></ul>
<p><b>Nº15 Enzimas.</b> Concepto. Características de la acción enzimática: Cofactores. Coenzimas. Efecto del pH y la temperatura. Nomenclatura. Clasificación. Cinética enzimática. Modelo cinético de Michaelis-Menten. Actividad enzimática. Motivos que hacen de <math>K_M</math> un parámetro importante. Inhibición de las enzimas. Vitaminas.</p>	<p><b>Obligatoria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA Y BIOLÓGICA</u>, 2015.</li><li>- Blanco, Antonio y Gustavo; <u>QUÍMICA BIOLÓGICA</u>. Buenos Aires - Argentina, El Ateneo, 9ª Edición, 2011.</li><li>- Curtis, Barnes, Schnek, Massarini; <u>BIOLOGÍA</u>. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 7ª Edición en español, 2008.</li></ul> <p><b>Complementaria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Alcaraz, E; Material de estudio de la cátedra, 2012.</li><li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>, 2009.</li></ul>
<p><b>Nº16 Compuestos odoríferos del vino.</b> Terpenos. La regla del isopreno. Clasificación y nomenclatura. Terpenos de mayor importancia. Terpenos de cadena abierta: Geraniol. Citronelol y linalol. Citral. Terpenos monocíclicos: Limoneno. Mentol. <math>\alpha</math>-Terpineol. Terpenos bicíclicos: <math>\alpha</math>-Pino. Alcanfor. Sesquiterpenos y diterpenos: Farnesol. Fitol. Los terpenos del vino: linalol, geraniol, nerol, citronelol, citral, limoneno, terpineol.</p>	<p><b>Obligatoria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA Y BIOLÓGICA</u>, 2015.</li><li>- Clarke, R. J., Bakker J.; <u>QUÍMICA DEL FLAVOR DEL VINO</u>. Zaragoza – España, Editorial Acirbia S. A., 2010.</li><li>- Moreno Vigar, J. J., Peinado Amores, R. A.; <u>QUÍMICA ENOLÓGICA</u>. Madrid – España, AMV Ediciones – Mundi-Prensa, 2010.</li></ul> <p><b>Complementaria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Pine, Hendrickson, Cram y Hammond; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. México, McGraw – Hill, 2ª Edición, 1992.</li><li>- Morrison y Boyd; <u>QUÍMICA ORGÁNICA</u>. E.U.A., Editorial Addison</li></ul>



	– Wesley Iberoamericana, 5ª Edición, 1990.
<b>Nº17 El flujo de energía.</b> Leyes termodinámicas. Reacciones exergónicas y endergónicas. Oxidación y reducción. Metabolismo. El ATP.	<b>Obligatoria:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA Y BIOLÓGICA</u>, 2015.</li><li>- Curtis, Barnes, Schnek, Massarini; <u>BIOLÓGÍA</u>. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 7ª Edición en español, 2008.</li></ul> <b>Complementaria:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Blanco, Antonio y Gustavo; <u>QUÍMICA BIOLÓGICA</u>. Buenos Aires - Argentina, El Ateneo, 9ª Edición, 2011.</li><li>- Alcaraz, E; Material de estudio de la cátedra, 2012.</li></ul>
<b>Nº18 Metabolismo.</b> Oxidación de la glucosa. Glucólisis. Etapas. Vías anaerobias. Respiración. El ciclo de Krebs. Sistema de transporte de electrones. Mecanismo de la fosforilación oxidativa. Rendimiento energético global. Otras vías catabólicas. Biosíntesis.	<b>Obligatoria:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA Y BIOLÓGICA</u>, 2015.</li><li>- Curtis, Barnes, Schnek, Massarini; <u>BIOLÓGÍA</u>. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 7ª Edición en español, 2008.</li></ul> <b>Complementaria:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Blanco, Antonio y Gustavo; <u>QUÍMICA BIOLÓGICA</u>. Buenos Aires - Argentina, El Ateneo, 9ª Edición, 2011.</li></ul>
<b>Nº19 Fermentación alcohólica en la industria del vino.</b> Las levaduras. Fermentación alcohólica. Condiciones de fermentación. Mecanismo. Fermentación maloláctica.	<b>Obligatoria:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA ORGÁNICA Y BIOLÓGICA</u>, 2015.</li><li>- Hidalgo Togores, J.; <u>TRATADO DE ENOLOGÍA</u>. Madrid – México, Ediciones Mundi-Prensa (2º Edición), 2011.</li></ul> <b>Complementaria:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Clarke, R. J., Bakker J.; <u>QUÍMICA DEL FLAVOR DEL VINO</u>. Zaragoza – España, Editorial Acribia S. A., 2010.</li><li>- Moreno Vigara, J. J., Peinado Amores, R. A.; <u>QUÍMICA ENOLÓGICA</u>. Madrid – España, AMV Ediciones – Mundi-Prensa, 2010.</li></ul>
<b>Nº20 Fotosíntesis.</b> La naturaleza de la luz. La clorofila y otros pigmentos. Membranas	<b>Obligatoria:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Material de la cátedra, <u>QUÍMICA</u></li></ul>



<p>fotosintéticas. Etapas de la fotosíntesis. Reacciones que capturan energía. Reacciones de fijación de carbono: Ciclo de Calvin. Los productos de la fotosíntesis.</p>	<p><u>ORGÁNICA Y BIOLÓGICA</u>, 2015.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Curtis, Barnes, Schnek, Massarini; <u>BIOLÓGÍA</u>. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 7ª Edición en español, 2008.</li> </ul> <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Blanco, Antonio y Gustavo; <u>QUÍMICA BIOLÓGICA</u>. Buenos Aires - Argentina, El Ateneo, 9ª Edición, 2011.</li> </ul>
--	--

**7. Descripción de Actividades de aprendizaje:**

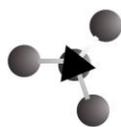
Nº DEL TRABAJO	TEMA
1. Aula	Generalidades
2. Aula	Nomenclatura de Alcanos
1. Laboratorio	Destilación
3. Aula	Nomenclatura de alquenos y alquinos
4. Aula	Compuestos aromáticos
5. Aula	Nomenclatura de alcoholes
2. Laboratorio	Reconocimiento de grupos funcionales: Alcoholes y fenoles
6. Aula	Reacciones de alcoholes; Nomenclatura de aldehídos y cetonas
3. Laboratorio	Reconocimiento de aldehídos y cetonas
7. Aula	Nomenclatura y propiedades de los ácidos
4. Laboratorio	Aminas: Propiedades
8. Aula	Carbohidratos
5. Laboratorio	Carbohidratos
6 y 7. Laboratorio	Proteínas; Enzimas y ácidos nucleicos

**8. Descripción de Actividades de Extensión y/o Vinculación con el Sector Productivo de la Cátedra:**

NOMBRE LA ACTIVIDAD	DURACIÓN	REQUISITOS PARA LA PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES

**9. Descripción de Actividades de Investigación de la Cátedra:**

NOMBRE LA ACTIVIDAD	DURACIÓN	REQUISITOS PARA LA PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES



## 10. Procesos de intervención pedagógica:

### - Actividades Teóricas

La intervención del docente se realiza a modo de clase magistral a fin de que los alumnos adquieran la información útil y necesaria para el espacio curricular y la carrera. Esta modalidad se combina con sesiones de discusión, una vez abordado el contenido, para posibilitar una mejor comprensión.

En las clases teóricas se hace uso del pizarrón, archivos de Word, PowerPoint y modelos moleculares como material didáctico. De ser necesario se incorporan libros de texto y ejercitación adicional.

Se organizan las actividades teóricas de forma tal, que siempre precedan a la práctica, para que los alumnos puedan consolidar la base teórica con la aplicación directa.

Durante el desarrollo de las clases teóricas se promueve la contextualización de los conocimientos, tanto para la cátedra, como para la carrera en la que está inserta, e inclusive para la vida cotidiana.

### - Actividades Prácticas

Una vez planteado el tema desde la teoría, se realizan las actividades prácticas que coordinan aula y laboratorio. Para esto los alumnos se dividen en comisiones, de manera de permitir una forma de trabajo cómoda, y que a la vez asegure la interacción entre los integrantes.

En los Prácticos de Laboratorio, se hace especial hincapié en el desarrollo de destrezas y habilidades necesarias para su realización, como también en el acrecentamiento de la capacidad de observación y fundamentación de las experiencias.

## 11. Organización por comisiones:

	Teóricas	Actividades Áulicas	Laboratorio y Planta Piloto	Tareas de Campo
Cantidad de comisiones	1/1*	1/1*	1/1*	---
Cantidad de alumnos por comisión	6/6*	6/6*	6/6*	---

\*(Corresponde a Sede General Alvear)

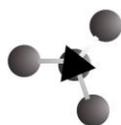
## 12. Condiciones de regularización:

- Asistencia al 80 % de las actividades teóricas.
- Asistencia al 100 % de las actividades prácticas.
- Aprobación del 100 % de las evaluaciones parciales teórico-prácticas o sus recuperaciones, con un mínimo de 6 (Escala Numérica) 60 a 64 % (Escala Porcentual).

## 13. Evaluación:

La aprobación de la asignatura Química Orgánica y Biológica se realiza mediante un examen final oral, que comienza con el desarrollo de un tema elegido por el estudiante, y continúa con una serie de preguntas por parte de los docentes, con y sin relación al tema.

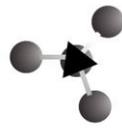
Para la asignación de la nota final se tiene en cuenta no sólo el desenvolvimiento del alumno en el examen, sino todo su desempeño durante el cursado.



**14. Temporalización de las Actividades:** \*(Corresponde a Sede General Alvear)

<b>Actividad</b>	<b>Fecha</b>
<b>Unidad 1</b> (Las sustancias orgánicas)	<b>Agosto 3 - 5*</b>
<b>Unidad 1</b> (Las sustancias orgánicas)	<b>Agosto 6</b>
<b>Unidad 1 y 2</b> (Las sustancias orgánicas; Los hidrocarburos: Generalidades y nomenclatura)	<b>Agosto 10* - 13</b>
<b>Unidad 3 y 4</b> (Los hidrocarburos: Propiedades físicas y químicas; los hidrocarburos aromáticos)	<b>Agosto 19* - 20</b>
<b>Unidad 5</b> (Derivados oxigenados de los hidrocarburos)	<b>Agosto 26* - 27</b>
<b>Unidad 6 y 7</b> (Aldehídos y cetonas; Ácidos orgánicos)	<b>Septiembre 2* - 3</b>
<b>Unidad 8 y 9</b> (Ésteres; Derivados nitrogenados de los hidrocarburos)	<b>Septiembre 9* - 10</b>
<b>Unidad 10 y 11</b> (Isomería; Introducción a la química biológica)	<b>Septiembre 16* - 24</b>
<b>Unidad 12 y 13</b> (Carbohidratos; Aminoácidos y proteínas)	<b>Septiembre 23* - 30* - 1</b>
<b>Unidad 14 y 15</b> (Ácidos nucleicos; Enzimas)	<b>Octubre 7* - 8</b>
<b>Unidad 16 y 17</b> (Compuestos odoríferos del vino; El flujo de energía)	<b>Octubre 14* - 15</b>
<b>Unidad 18</b> (Metabolismo)	<b>Octubre 21* - 22</b>
<b>Unidad 18 y 19</b> (Metabolismo; Fermentación alcohólica en la industria del vino)	<b>Octubre 28* - 29</b>
<b>Unidad 20</b> (Fotosíntesis)	<b>Noviembre 4* - 5</b>

\*(Corresponde a Sede General Alvear)



**1. Distribución de la carga horaria:**

Actividades	Horas
1. Teóricas	56
2. Apoyo teórico (incluye trabajos prácticos de aula)	30
3. Trabajo Integrador	14
4. Experimentales (laboratorio, planta piloto, taller, etc.)	20
5. Resolución de Problemas de Ingeniería (sólo incluye Problemas Abiertos)	---
<b>Total de Horas de la Actividad Curricular</b>	<b>120</b>