



<b>Sede y localidad</b>	<b>Valle Medio – Choele Choel</b>
<b>Carrera</b>	<b>Ciencias Veterinarias</b>

### Programa de la asignatura

<b>Asignatura: QUÍMICA ORGANICA</b>	
<b>Año calendario: 2010</b>	<b>Cuatrimestre: 1ero</b>
<b>Carga horaria semanal: 4.5 h</b>	<b>Créditos (si corresponde):</b>
<b>Carga horaria total: 70</b>	

<b>Días y horario de cursada: LUNES: 8-10h JUEVES 9-11h (teoría) y 15-17:30h (Práctica)</b>
<b>Horarios, días y lugar de consulta para alumnos: lunes: 15-16h, miércoles: 18:30-20:00h, viernes: 17:30-19:00h. Lugar: Sede UNRN: Pacheco 460.</b>
<b>Horas de estudio recomendadas (extra clase): 2 horas diarias</b>

<b>Profesor : María Belén Buglione</b>	<b>Email: mbbuglione@gmail.com</b>
--	------------------------------------

<b>Auxiliar: Mariela Alejandra Serier</b>	<b>Email: marserier@yahoo.com.ar</b>
---	--------------------------------------

*Repetir en caso de que sea más de uno*

### Programa Analítico de la asignatura

**Contenidos mínimos establecidos por Plan de Estudio** (*Copiar de la resolución respectiva de creación de la carrera*): El átomo de carbono, compuestos hidrocarbonados, compuestos oxigenados, compuestos nitrogenados, heterociclos alcaloides, hidratos de carbono, isomería, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos.

#### **Objetivos de la asignatura:**

Este curso tendrá como principal objetivo que el alumno logre identificar los principales grupos funcionales que conforman la Química Orgánica, conocer sus propiedades y sus reacciones básicas. De esta manera, el alumno se preparará para comprender la dinámica fisicoquímica y biológica de los organismos vivos y sus interacciones con su entorno. Además, son objetivos de la asignatura que el alumno pueda: conocer la estructura de la materia y las propiedades de algunos materiales; adquirir los fundamentos de las ciencias experimentales y usar correctamente la terminología específica de Química, adquiriendo destreza en la resolución de problemas y en el manejo de material, equipamiento y reactivos de Laboratorio.

#### **Propuesta Metodológica** (*teóricos/ comisiones/laboratorio*):

- Los alumnos asistirán a clases teóricas semanalmente con técnicas expositivas e interrogativas, lectura dirigida y/o medios audiovisuales.
- También llevarán a cabo trabajos prácticos de laboratorio, en pequeños grupos, con planificación orientada. Los prácticos consistirán en trabajo experimental, debate conjunto de los resultados obtenidos y confección de informe escrito de los mismos. Se llevarán a cabo

semana por medio de todo el cuatrimestre.

- Por otro lado, se destinarán tutorías semanales para la resolución de problemas y se dejará como tarea la resolución de ejercicios sencillos, de carácter individual.

- Las semanas que no se destinen a TP de laboratorio, se presentará material para leer, resolver y debatir en forma de seminarios, abordando los temas de teoría y práctica aplicados a la práctica profesional veterinaria.

**Forma de aprobación** (*indicar si se considera asistencia, evaluación parcial, final, entrega de trabajos prácticos, práctica profesional, pasantía, etc.*): En el curso de los trabajos prácticos de laboratorio, se efectuará un seguimiento individual del alumno a través de interrogatorios orales y cuestionarios o problemas escritos.

Se tomarán dos exámenes parciales escritos con un recuperatorio para cada uno, consistentes en cuestionarios y problemas. La condición de alumno regular se determinará con la aprobación de los parciales (60%) y la asistencia y aprobación de los cuestionarios de los TP de laboratorio (80%). Los alumnos que logren puntaje superior a 75% en cada parcial, accederán a "promocionar" la parte práctica y quedarán exentos de rendirla en el examen final. La evaluación final se hará por medio de un examen escrito u oral individual, sobre los temas teóricos en los alumnos de promoción, y sobre los temas teóricos y prácticas en general en los alumnos que no promocionen la asignatura..

**Unidad o eje temático: Unidad I: FUNDAMENTOS DE LA QUÍMICA.**

**Contenidos:** Materia. Átomos y moléculas. Elemento. Sustancias puras y mezclas. Partículas atómicas. Fórmula molecular. Mol y número de Avogadro. Número de oxidación. Ecuaciones químicas. Reactivos y productos. Problemas

**Fechas tentativas de inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático:** 25/03/2010 al 07/04/2010

**Bibliografía obligatoria de la Unidad:** CHANG Raymond, "QUÍMICA", McGraw-Hill, 2007, 9º ed.

**Bibliografía complementaria de la Unidad:**

- Mahan, B. H., Myers, R. J., "QUÍMICA. CURSO UNIVERSITARIO", 4ª Ed., Addison-Wesley Iberoamericana, 1980.
- Atkins, Peter William. Atkins, "QUÍMICA GENERAL". Omega, 1992.

*Repetir tantas veces según las unidades previstas en la asignatura*

**Unidad o eje temático: Unidad II: TEORÍA ATÓMICA**

**Contenidos:** Evolución del conocimiento químico. Teoría atómica clásica de Bohr. Teoría atómica moderna cuántica. Números cuánticos. Orbitales atómicos y significado físico. Representación espacial de orbitales s, p, d y f. Principio de incertidumbre de Heisenberg. Principio de exclusión de Pauli. Configuración electrónica de átomos e iones. Átomos

polielectrónicos. Regla de Hund. Tabla periódica de Mendeleiev-Moseley. Números atómico y másico. Isótopos. Iones. Propiedades periódicas de los elementos. Ectronegatividad. Problemas.

**Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático:**  
08/04/2010 al 21/04/2010

**Bibliografía obligatoria de la Unidad:** CHANG Raymond, "QUÍMICA", McGraw-Hill, 2007, 9º ed.

**Bibliografía complementaria de la Unidad:**

- Mahan, B. H., Myers, R. J., "QUÍMICA. CURSO UNIVERSITARIO", 4ª Ed., Addison-Wesley Iberoamericana, 1980.
- Atkins, Peter William. Atkins, "QUÍMICA GENERAL". Omega, 1992.

**Unidad o eje temático: Unidad III: UNIONES QUÍMICAS**

**Contenidos:** Relación entre la estructura electrónica y las uniones intramoleculares. Electrones de valencia. Regla del octeto. Estructuras de Lewis. Unión iónica. Unión covalente simple y múltiple. Unión covalente dativa. Polaridad de los enlaces. Unión metálica. Uniones intermoleculares. Fuerzas dipolo-dipolo, ión-dipolo, puente de Hidrógeno y fuerzas de Van der Waals. Geometría de las moléculas. Momento dipolar. Problemas.

**Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático:**  
08/04/2010 al 21/04/2010

**Bibliografía obligatoria de la Unidad:** CHANG Raymond, "QUÍMICA", McGraw-Hill, 2007, 9º ed.

**Bibliografía complementaria de la Unidad:**

- Mahan, B. H., Myers, R. J., "QUÍMICA. CURSO UNIVERSITARIO", 4ª Ed., Addison-Wesley Iberoamericana, 1980.
- Atkins, Peter William. Atkins, "QUÍMICA GENERAL". Omega, 1992.

**Unidad o eje temático: Unidad IV: EL CARBONO.**

**Contenidos:** Configuración electrónica del átomo de carbono. Hibridación de orbitales atómicos. Hibridación  $sp^3$ . Hibridación  $sp^2$ . Hibridación  $sp$ . Teoría del orbital molecular. Uniones sigma y pi. Uniones simples entre átomos de carbono: simples, dobles y triples. Relación entre los orbitales atómicos híbridos, el tipo de unión carbono-carbono y la geometría molecular. Formación de compuestos: alcanos, alquenos y alquinos. Problemas

**Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático:**  
22/04/2010 al 28/04/2010

**Bibliografía obligatoria de la Unidad:** R. T. Morrison y R. N. Boyd "QUÍMICA ORGÁNICA". Wilmington: Addison-Wesley Iberoamericana. 5ª Ed

**Bibliografía complementaria de la Unidad:**

- R.J. Fessenden. "QUÍMICA ORGÁNICA". California Wardsworth Internacional. Editorial Iberoamericana.

T.W. Graham Solomons. "ORGANIC CHEMISTRY". 5ta Ed. Wiley, 1992

**Unidad o eje temático: Unidad V: COMPUESTOS DEL CARBONO**

**Contenidos:** Grupos funcionales. Principales tipos de compuestos orgánicos: Hidrocarburos, Haluros de alquilo, Alcoholes, Eteres, Aminas, Aldehídos y cetonas, Acidos carboxílicos, Derivados de ácidos carboxílicos: ésteres, amidas, halogenuros de ác., Nitrilos. Clasificación de hidrocarburos. Hidrocarburos alifáticos y alicíclicos. Series homólogas de los hidrocarburos. Orden de prioridad de grupos funcionales. Cadena lateral o ramificación. Nomenclatura. Reglas de nomenclatura. Problemas.

**Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático:**  
29/04/2010 al 05/05/2010

**Bibliografía obligatoria de la Unidad:** R. T. Morrison y R. N. Boyd "QUÍMICA ORGÁNICA". Wilmington: Addison-Wesley Iberoamericana. 5ª Ed

**Bibliografía complementaria de la Unidad:**

- R.J. Fessenden. "QUÍMICA ORGÁNICA". California Wardsworth Internacional. Editorial Iberoamericana.

T.W. Graham Solomons. "ORGANIC CHEMISTRY". 5ta Ed. Wiley, 1992

**Unidad o eje temático: : Unidad VI: ACIDOS Y BASES EN QUÍMICA ORGÁNICA**

**Contenidos:** Descripción general de ácidos y bases. Teorías ácido-base: Arrhenius, Brønsted-Lowry, Lewis. Acidos y bases fuertes y débiles. Constantes de disociación de ácidos y bases débiles ( $K_a$  y  $K_b$ ). Ionización del agua. Constante de ionización del agua ( $K_w$ ). pH y pOH. Indicadores de pH. Soluciones amortiguadoras. Equilibrio ácido-base en el organismo vivo. Problemas

**Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático:**  
06/05/2010 al 12/05/2010

**Bibliografía obligatoria de la Unidad:** CHANG Raymond, "QUÍMICA", McGraw-Hill, 2007, 9º ed.

**Bibliografía complementaria de la Unidad:**

- Mahan, B. H., Myers, R. J., "QUÍMICA. CURSO UNIVERSITARIO", 4ª Ed., Addison-Wesley Iberoamericana, 1980.

- Atkins, Peter William. Atkins, "QUÍMICA GENERAL". Omega, 1992.

**Unidad o eje temático: : Unidad VII: SOLUCIONES**

**Contenidos:** Definición. Solute y solvente. Tipos de soluciones.. Solubilidad. Saturación. Expresiones de concentración de soluciones: % en peso de solución o solvente, % en volumen de solución o solvente, Molaridad, molalidad, ppm, ppb. Diluciones. Efecto de la temperatura y la presión en la solubilidad de líquidos y gases. Ley de Henry. Presión osmótica. Soluciones isotónicas, hipotónicas e hipertónicas. Problemas.

**Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático:**

20/05/2010 al 02/06/2010

**Bibliografía obligatoria de la Unidad:** CHANG Raymond, "QUÍMICA", McGraw-Hill, 2007, 9° ed.

**Bibliografía complementaria de la Unidad:**

- Mahan, B. H., Myers, R. J., "QUÍMICA. CURSO UNIVERSITARIO", 4ª Ed., Addison-Wesley Iberoamericana, 1980.

- Atkins, Peter William. Atkins, "QUÍMICA GENERAL". Omega, 1992.

**Unidad o eje temático: : Unidad VIII: HIDRATOS DE CARBONO**

**Contenidos:** Clasificación de los hidratos de carbono. Monosacáridos. Glucosa, Fructosa, Galactosa, Ribosa, Deoxirribosa. Isomería óptica. Fórmulas estructurales de los monosacáridos: Fórmula de Fischer, Fórmula círculo-línea, Fórmula de Haworth. Reacciones de los monosacáridos. Formación de glicósidos, Formación de ésteres. Reacciones de oxidación. Reacciones de reducción. Disacáridos: sacarosa, maltosa y lactosa. Polisacáridos. Homopolisacáridos. Heteropolisacáridos. Almidón: amilasa y amilopectina. Glucógeno. Celulosa. Otros azúcares de importancia biológica: Glicosaminas, aminoazúcares, glicoproteínas, antibióticos. Problemas

**Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático:**

03/06/2010 al 09/06/2010

**Bibliografía obligatoria de la Unidad:** R. T. Morrison y R. N. Boyd "QUÍMICA ORGÁNICA". Wilmington: Addison-Wesley Iberoamericana. 5ª Ed.

**Bibliografía complementaria de la Unidad:**

- R.J. Fessenden. "QUÍMICA ORGÁNICA". California Wardsworth Internacional. Editorial Iberoamericana.

T.W. Graham Solomons. "ORGANIC CHEMISTRY". 5ta Ed. Wiley, 1992.

**Unidad o eje temático: : Unidad IX: LIPIDOS**

**Contenidos:** Variedades estructurales. Ácidos grasos y triglicéridos. Saponificación de triglicéridos. Reacciones del grupo carboxilo de los ácidos grasos. Reacciones de la cadena Alquílica de ácidos grasos saturados e insaturados. Terpenos. Esteroides: colesterol, hormonas sexuales, hormonas adrenocorticales, vitaminas A, D, E y K. Prostaglandinas. Fosfolípidos. Esfingolípidos. Grasas. Problemas.

**Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático:**

10/06/2010 al 16/06/2010

**Bibliografía obligatoria de la Unidad:** R. T. Morrison y R. N. Boyd "QUÍMICA ORGÁNICA". Wilmington: Addison-Wesley Iberoamericana. 5ª Ed.

**Bibliografía complementaria de la Unidad:**

- R.J. Fessenden. "QUÍMICA ORGÁNICA". California Wardsworth Internacional. Editorial

Iberoamericana.

T.W. Graham Solomons. "ORGANIC CHEMISTRY". 5ta Ed. Wiley, 1992.

**Unidad o eje temático: : Unidad X: AMINOACIDOS**

**Contenidos:** Estructura y nomenclatura. Clasificación. Iones bipolares. Análisis de mezcla de aminoácidos. Secuenciación de aminoácidos en polipéptidos y proteínas. Aminoácidos esenciales. Problemas.

**Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático:**  
17/06/2010 al 23/06/2010

**Bibliografía obligatoria de la Unidad:** R. T. Morrison y R. N. Boyd "QUÍMICA ORGÁNICA".  
Wilmington: Addison-Wesley Iberoamericana. 5ª Ed.

**Bibliografía complementaria de la Unidad:**

- R.J. Fessenden. "QUÍMICA ORGÁNICA". California Wardsworth Internacional. Editorial Iberoamericana.

T.W. Graham Solomons. "ORGANIC CHEMISTRY". 5ta Ed. Wiley, 1992.

**Unidad o eje temático: : Unidad XI: PROTEINAS**

**Contenidos:** Unión peptídica. Polipéptidos y proteínas. Oxitocina, vasopresina, insulina. Estructura primaria de las proteínas. Estructura secundaria. Estructura terciaria. Estructura cuaternaria. Hemoglobina. Enzimas. Problemas.

**Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático:**  
24/06/2010 al 30/06/2010

**Bibliografía obligatoria de la Unidad:** R. T. Morrison y R. N. Boyd "QUÍMICA ORGÁNICA".  
Wilmington: Addison-Wesley Iberoamericana. 5ª Ed.

**Bibliografía complementaria de la Unidad:**

- R.J. Fessenden. "QUÍMICA ORGÁNICA". California Wardsworth Internacional. Editorial Iberoamericana.

T.W. Graham Solomons. "ORGANIC CHEMISTRY". 5ta Ed. Wiley, 1992.

**Unidad o eje temático: : Unidad XII: ACIDOS NUCLEICOS**

**Contenidos:** Nucleótidos y nucleósidos. ADN.. Estructura primaria, secundaria y terciaria. El código genético. Secuenciación química del ADN. ARN y su asociación con proteínas. Problemas..

**Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático:**  
01/07/2010 al 07/07/2010

**Bibliografía obligatoria de la Unidad:** R. T. Morrison y R. N. Boyd "QUÍMICA ORGÁNICA".  
Wilmington: Addison-Wesley Iberoamericana. 5ª Ed.

**Bibliografía complementaria de la Unidad:**



- R.J. Fessenden. "QUÍMICA ORGÁNICA". California Wardsworth Internacional. Editorial Iberoamericana.

T.W. Graham Solomons. "ORGANIC CHEMISTRY". 5ta Ed. Wiley, 1992.