



POSADAS, 02 NOV 2021

VISTO: el expediente FCEQYN-S01:0002036/2021, referente al Programa de la asignatura Química de los Productos Naturales de la carrera de Licenciatura en Análisis Químicos y Bromatológicos; y

CONSIDERANDO:

QUE, el Consejo Departamental del Departamento Química eleva el Programa de la asignatura "Química de los Productos Naturales" de la carrera de Licenciatura en Análisis Químicos y Bromatológicos.

QUE, la Secretaría Académica toma conocimiento del trámite y eleva al Presidente del Consejo Directivo para su tratamiento.

QUE, la comisión de Asuntos Académicos emite el despacho N° 138/2021 en el que expresa: "Se sugiere APROBAR el Programa de la asignatura 'QUÍMICA DE LOS PRODUCTOS NATURALES' de la carrera Licenciatura en Análisis Químicos y Bromatológicos".

QUE, el tema se pone a consideración en la VIIª Sesión Ordinaria de Consejo Directivo realizada el 18 de octubre de 2021, aprobándose por unanimidad y sin objeciones de los consejeros presentes en la videoconferencia el despacho N° 138/21 de la comisión Asuntos Académicos.

Por ello:

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1º.- APROBAR el por el período 2021-2024, el Programa de la asignatura **QUÍMICA DE LOS PRODUCTOS NATURALES** de la carrera Licenciatura en Análisis Químicos y Bromatológicos, el que se incorpora como Anexo de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

RESOLUCION CD N° 362-21
ml/mjm

Dra. María Celina VEDOYA
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Dr. Marcelo Julio MARINELLI
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

VISTO: se deja expresa constancia que en la fecha se tomó conocimiento de la Resolución N°..... del Honorable Consejo Directivo de la FCEQyN de conformidad al Art. 1º inciso "c" de la Ordenanza N° 001/97.

02 NOV 2021

Dr. Luis Alberto BRUMOVSKY
Decano
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales



ANEXO RESOLUCION CD N° 362-21

| PROGRAMA DE: QUIMICA DE LOS PRODUCTOS NATURALES | Periodo: 2021/2024 |
|--|---------------------------------|
| CARRERA: LICENCIATURA EN ANALISIS QUIMICOS Y BROMATOLOGICOS | |
| AÑO EN QUE SE DICTA: 4° | |
| PLAN DE ESTUDIO (año de aprobación) 2010 CARGA HORARIA 70 h | |
| PORCENTAJE FORMACION TEÓRICA: 60 PORCENTAJE FORMACIÓN PRACTICA: 40 | |
| DEPARTAMENTO: QUIMICA | |
| PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: Bqco. RUBEN HECTOR FRANCO | |
| CARGO Y DEDICACIÓN: PROFESOR ADJUNTO DEDICACION SIMPLE | |
| EQUIPO DE CÁTEDRA | CARGO Y DEDICACIÓN |
| 1) Bqco. Rubén Héctor Franco | Prof. Adjunto dedicación simple |
| 2) | |
| 3) | |

| RÉGIMEN DE DICTADO | | RÉGIMEN DE EVALUACIÓN |
|--|---|--|
| Anual | Cuatrimestre 1° <input checked="" type="checkbox"/> | Promocional |
| Cuatrimestral: <input checked="" type="checkbox"/> | Cuatrimestre 2° | SI: <input checked="" type="checkbox"/> NO |

Atención: Marcar según corresponda con una "x"

| CRONOGRAMA | | |
|------------------|---|--|
| Clases semanales | Clases teórico-coloquios | Clases prácticas de laboratorio |
| | Semana 1: Introduccion a la materia | Semana 3: Teorico practico |
| | Semana 2: Tema 1 | Semana 4: Practico N°1 |
| | Semana 3: Tema 1 | Semana 5: Teorico practico |
| | Semana 4: Tema 2 | Semana 6: Practico N°2 |
| | Semana 5: Tema 2 | Semana 7: Teorico practico |
| | Semana 6: 1° parcial promocional | Semana 8: Practico N°3 |
| | Semana 7: Recuperatorio parcial | Semana 9: Teorico practico |
| | Semana 8: Tema 3 | Semana 10: Practico N°4 |
| | Semana 9: Tema 3 | Semana 11: Teorico practico |
| | Semana 10: Tema 4 | Semana 12: Practico N°5 |
| | Semana 11: Tema 4 | Semana 13: Practico N°6 |
| | Semana 12: 2° parcial promocional | Semana 14: Examen final |
| | Semana 13: Recuperatorio parcial | Semana 15: Recuperatorio, Evaluacion monografia |
| | Semana 14: Seminario integración final de conocimientos. | Nota final, firma de libretas. |
| | Semana 15: Evaluacion integral notas alumnos promocionables. | |

[Signature]
 Dra. MARIA CELINA VEDOYA
 SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
 FCEQyN - UNaM

[Signature]
 Dr. MARCELO JUNIO MARINELLI
 PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
 FCEQyN - UNaM

[Signature]

[Signature]



ANEXO RESOLUCION CD N° 362-21

| | |
|------------------------|---|
| FUNDAMENTACION | El estudiante podrá adquirir conocimientos básicos y sus aplicaciones actuales de los principales compuestos de origen natural con actividad biológica, macromoléculas, tanto en lo referente a sus aspectos estructurales como sintéticos, así como su aplicación a la síntesis de moléculas más complejas. Como fuente de alimentos y su importancia en los procesos biológicos y biotecnológicos. |
| OBJETIVOS MINIMOS | Describir y explicar las funciones principales de las macromoléculas naturales en los organismos vivos. Describir y explicar las estructuras y propiedades físicas y químicas de las principales macromoléculas naturales (con actividad biológica) y sintéticas. |
| OBJETIVOS PARTICULARES | Aplicar las propiedades físicas y químicas de los compuestos orgánicos como métodos analíticos para el reconocimiento y/o purificación de las biomoléculas y macromoléculas. Aplicar sus propiedades para su preparación, preservación o transformación industrial de manera provechosa. |
| CONTENIDOS MINIMOS | Hidratos de Carbono. Monosacáridos. Nomenclatura. Estereoisomería. Disacáridos. Polisacáridos. Azúcares de importancia biológica. Lípidos. Acilgliceroles. Ácidos grasos. Sistemas de nomenclatura. Estereoisomería. Composición. Reacciones. Ceras. Terpenos. Esteroides. Prostaglandinas. Aminoácidos y proteínas. Estructura, estereoisomería. Aminoácidos esenciales. Propiedades ácido-base. Polipéptidos y proteínas: Estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria. Proteínas fibrosas y globulares. Enzimas: estructura, funciones. Ácidos nucleicos. Estructura: nucleótidos y nucleósidos. Componentes. Estructura primaria, secundaria: doble hélice. Replicación (duplicación). ATP y ADP. Vitaminas. Minerales Estructuras y propiedades físicas. Función biológica. Causas generales de pérdida. Enriquecimiento. Restauración y fortificación en la industria alimentaria. |

Elafiani

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Dra. MARIA CELINA VEDOYA
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM

[Handwritten signature]
Dr. MARCELO JULIO MARINELLI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 362-21

CONTENIDOS POR UNIDAD

Tema I: HIDRATOS DE CARBONO

Introducción monosacáridos: clasificación. Tamaño del anillo Nomenclatura. Estereoisomería: designación D y L, anómeros y epímeros Formulas estructurales: Fisher y Haworth. Mutarrotación. Reacciones de los monosacáridos: reducción-oxidaciones, isomerización, formación: de éteres, acetales, cetales cíclicos, esterificación, osazonas, amino azucares. Disacáridos: sacarosa, maltosa, lactosa, celobiosa. Oligosacáridos. Polisacáridos: almidón, glucógeno, celulosa. Derivados de la celulosa. Azucares de importancia biológica y en tecnología de alimentos. Pectinas y gomas. Biosíntesis y biodegradación

Tema II: LIPIDOS

Introducción. Clasificación. Nomenclatura. Estereoisomería. Acilgliceroles: Composición de grasas y aceites. Relación entre estructura y propiedades físicas. Reacciones de los acilgliceridos: hidrólisis en medio ácido y alcalino. Ácidos grasos. Reacción de ácidos grasos insaturados: halogenación, oxidación y reducción. Fosfoacilgliceridos. Esfingolipidos. Glucoesfingolipidos. Ceras. Lípidos simples.; estructuras: Terpenos. Esteroides. Prostaglandinas. Reacciones de interés biológico: Biosíntesis y biodegradación

Tema III: AMINOACIDOS Y PROTEINAS

Aminoácidos: proteicos, esenciales. Estructura, estereoisomería. Propiedades ácido-base. Punto isoeléctrico. Polipéptidos, proteínas: Estructura primaria: estudio de la secuencia de aminoácidos por residuos terminales. Hidrólisis parciales. Síntesis de péptidos y proteínas. Estructura secundaria, terciaria y cuaternaria. Proteínas fibrosas y globulares. Biosíntesis y biodegradación. Importancia en Química de los alimentos. Enzimas: estructuras, cinética, funciones. Análisis de Aminoácidos y Proteínas.


Tema IV: ACIDOS NUCLEICOS

Introducción. Estructura: nucleótidos, nucleósidos. Componentes de los ácidos ARN y ADN. Bases púricas y pirimidínicas. Estructura primaria: secuencia de los ácido nucleicos. Biosíntesis. Estructura secundaria: doble hélice. Replicación. (Duplicación). Código genético y biosíntesis de proteínas. Nucleótidos solubles: ATP, ADP, etc. Importancia de AN en alimentos: híbridos, transgénicos.

TEMA V: VITAMINAS Y MINERALES

Introducción. Vitaminas hidrosolubles y liposolubles. Minerales indispensables. Estructura de vitaminas, propiedades físicas, función biológica. Principales fuentes. Causas generales de pérdidas de vitaminas y minerales. Enriquecimiento. Restauración y fortificación en la industria alimentaria. Aspectos nutricionales. Bio disponibilidad. Alimentos: Composición mineral y propiedades funcionales.


Dra. MARIA CELINA VEDOYA
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM


Dr. MARCELO JULIO MARÍN
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM







ANEXO RESOLUCION CD N° 362-21

| | |
|--|--|
| <p>CLASES: frecuencia de dictado y carga horaria</p> | <p>Clases teóricas con ejercicios de aplicación: una clase semanal de 3 h de duración</p> <p>Clases de Formación Práctica:</p> <p>Trabajos prácticos: cinco clases en el cuatrimestre de 3 h de duración. Los Trabajos Prácticos a dictarse son los siguientes:</p> <p>T.P. N°1: Caracterización de Hidratos de Carbono y sus polímeros</p> <p>T.P. N°2: Caracterización de Lípidos</p> <p>T.P. N°3: Caracterización de Aminoácidos y Proteínas</p> <p>T.P. N°4: Caracterización de Enzimas</p> <p>T.P. N°5: Exposición de monografías</p> <p>T.P. N°6: Integración conocimientos adquiridos, exposición de informes y evaluación practica final.</p> |
|--|--|

| | |
|-----------------------------------|--|
| <p>ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE</p> | <p>Clases de teoría y ejercicios de aplicación:</p> <p>Desarrollo de exposiciones sobre conceptos, principios, leyes involucradas en el temario que permitan al estudiante la adquisición de criterios a utilizar durante la carrera y luego en el transcurso del desenvolvimiento profesional. Durante la clase se resolverán ejercicios y problemas que se encuentran en guías que los estudiantes pueden disponer previamente. Se desarrollará el proceso de discusión donde se aplicarán los conceptos desarrollados en teoría.</p> <p>Investigación grupal de los distintos tipos de bio moléculas. Exposición y elaboración de informes. Ejemplificación de la aplicación de las mismas en alimentos.</p> <p>Clases de laboratorio: Desarrollo de técnicas analíticas, con la finalidad de que los alumnos aprendan a familiarizarse con la caracterización de biomoléculas.</p> <p>El conjunto de los trabajos prácticos se dicta según la modalidad de trabajo colaborativo con el método de proyectos y técnica de aprendizaje basado en problemas, con evaluación en el proceso. Durante las clases se ayudará al estudiante a adquirir destrezas y habilidades mínimas utilizando los equipos y materiales disponibles en el laboratorio; aplicando el conocimiento adquirido durante el cursado de la materia a situaciones reales.</p> <p>Seminario/coloquio: Desarrollarán o discutirán temas tratados en teoría. Trabajarán en grupos, en investigación y preparación de temas propuestos, con búsqueda bibliográfica. Participarán aportando sus apreciaciones discusiones acerca del mismo</p> <p>-Resolución de cuestionarios y problemas,</p> <p>Clases de consultas: individuales y grupales en horarios establecidos.</p> |
|-----------------------------------|--|

Dra. MARIA CELINA VEDOYA
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM

Dr. MARCELO JULIO MARINELLI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD N° 362-21

| | |
|-----------------------|---|
| SISTEMA DE EVALUACION | <p>Evaluaciones parciales (modulares) de teoría: Son evaluaciones cortas diseñadas al final de cada tema del programa de manera que el estudiante ejercite la retención, interpretación de los conocimientos.</p> <p>Evaluaciones finales de teoría: oral y/o escrito</p> <p>Evaluaciones de Trabajos prácticos: Se realiza en proceso, con rubrica donde constan los requerimientos mínimos para alcanzar los conocimientos necesarios que permitan conseguir la regularización o aprobación.</p> |
|-----------------------|---|

Elitroni


Dra. MARIA CELINA VEDOYA
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM


Dr. MARCELO JULIO MARINELLI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 362-21

| | |
|------------------------------|--|
| REGLAMENTO DE CÁTEDRA | <p>Régimen de dictado: Los Trabajos Prácticos de laboratorio son clases de: 3 h Las Clases de Teoría y ejercicios se realizarán conjuntamente en clases de 3 h.</p> <p>Categoría de estudiantes: Estudiante regular: Es aquel que habiendo sido aceptado su inscripción en la materia cumpla con la siguiente condición: -Obtener el 80% de asistencia a las clases de Formación Práctica (F.P.): se incluyen coloquios y trabajos prácticos de laboratorio, además de responder el 70% de las evaluaciones parciales de F.P.</p> <p>Estudiante libre: Es aquel que no cumpla con las condiciones de estudiante regular.</p> <p><u>REGIMEN DE APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA ESTUDIANTES REGULARES</u></p> <p>Exámenes parciales de promoción: El estudiante deberá cumplir con las asignaturas correlativas del plan de estudios vigente, exigidas para rendir la materia. Se tomarán dos (2) pruebas parciales oral o escrita de los contenidos. Para poder acceder a las evaluaciones, deberá aprobar primero, la evaluación correspondiente a la formación práctica. Cumplida esta, deberá responder correctamente al 60% del cuestionario de los temas teóricos. Se podrá recuperar una evaluación parcial al finalizar el cursado, siempre que haya superado el 40% en las evaluaciones anteriores.</p> <p>Examen final: Comprenderá evaluación oral o escrita que versará sobre los distintos temas contenidos en el programa vigente y elegido al azar. La evaluación se considera aprobada si ha alcanzado un mínimo de 60% de respuestas correctas.</p> <p>ESTUDIANTES LIBRES El estudiante deberá demostrar conocimientos y destreza en el manejo de los materiales necesarios para el desarrollo de los distintos trabajos prácticos. Desarrollar una experiencia de laboratorio a partir de situaciones conflictivas del temario disponible en la cátedra, que comprenderá: responder un cuestionario escrito sobre temas de trabajos prácticos; si este es superado con un mínimo de 60% de respuestas correctas, pasara a realizar un Trabajo Práctico de Laboratorio, que será elegido por sorteo. Aprobado este podrá acceder al examen teórico final.</p> |
|------------------------------|--|


Dra. MARIA CELINA VEDOYA
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM


Dr. MARCELO JULIO MARINELLI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM





ANEXO RESOLUCION CD N° 362-21

| | |
|------------------------------------|--|
| BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA | <p>-A Stretwieser, C. Heathcock. (1996. 3°Ed.)Química Orgánica Ed. Mc Graw Hill,</p> <p>-O.R. Fennema. Química de los alimentos. Editorial Acribia, 1993</p> <p>-L.Stryer Bioquímica. 3°edicion. Editorial Reverte, S.A. 1990</p> <p>-J.B.S.Braverman. Introducción a la Bioquímica de los alimentos. 2°edicion. Ediciones Omega S.A</p> <p>-Dominic W.S.Wong PhD(1989) Química de los alimentos: Mecanismos y teoría. Ed.: Acribia.España</p> <p>Trabajos prácticos publicados y técnicas de laboratorio que se encuentre en el aula virtual.</p> |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA | <p>-Hart, Craine (1995 9°Ed.) Química orgánica. Editorial: Mc graw Hill.</p> <p>Mc. Murry 2012.Química orgánica. (8° edición). Editores: México1.</p> <p>T.W. Grabham Solomons. Organic Chemistry. 5°edicion. John Wiley, 1992</p> <p>2. C Alais, G. Linden. Food Biochemistry Ellis Horwood, 1991</p> <p>3.L. Lehninger. Bioquímica. 2°edicion. Ediciones Omega, S.A. 1991</p> <p>Blanco. Química Biológica. 6°edicion. Librería El Ateneo 1993</p> <p>Química orgánica. Mc. Murry Octava edición. México. 2012. Editores México.</p> |

empañado

Dra. MARIA CELINA VEDOYA
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM

Dr. MARCELO JULIO MARINELLI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM