

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS



SÍLABO

ASIGNATURA: QUÍMICA ORGÁNICA

SEMESTRE ACADÉMICO: 2023-B

DOCENTE: Dra. ETELVINA CARMEN LEÓN CHUMBIAUCA

CALLAO – PERÚ

2023

SÍLABO

I. DATOS GENERALES

| | | |
|------|----------------------|----------------------------------|
| 1.1 | Asignatura | : Química orgánica |
| 1.2 | código | : II A202 |
| 1.3 | Carácter | : Obligatorio |
| 1.4 | Requisito | : I A-101 química general |
| 1.5 | Ciclo | : II |
| 1.6 | Semestre académico | :2023-B |
| 1.7 | Nº de horas de clase | :7 horas semanales |
| 1.8 | Nº de créditos | :5 |
| 1.9 | Duración: | : 16 semanas |
| 1.10 | Docente | : Dra.Etelvina C.León Chumbiauca |
| 1.11 | Modalidad | : Presencial |

II.SUMILLA

La asignatura de Química Orgánica corresponde al Área de Estudios Generales :Ciencias Naturales y Matemática, es de naturaleza teórico-experimental y de carácter obligatorio .El propósito es desarrollar en el estudiante competencias (conocimientos ,procedimientos y actitudes)que le permitan **identificar** los principales grupos funcionales orgánicos ,formular sus estructuras , **analizar** sus propiedades físico y químicas usando mecanismos de reacción ,y aplicarlos en las moléculas biológicamente activas (carbohidratos,proteínas y lípidos),así mismo mediante técnicas de laboratorio es capaz de separar, purificar, analizar e identificar la materia orgánica

Los contenidos: Química del carbono-Mecanismos de reacción-Hidrocarburos – Alcoholes –Fenoles-Éteres-Aldehídos y cetonas –Ácidos carboxílicos –Derivados de ácidos carboxílicos-Anhidridos –Ésteres -Aminas –Amidas- -Compuestos biológicamente activos- Aminoácidos y proteínas-Carbohidratos –Lípidos, se desarrollan en 4 unidades temáticas:

Unidad I: Estructura y propiedades del carbono-Mecanismos de reacción

Unidad II: Nomenclatura, estructura, Propiedades físico, químicas y síntesis de los grupos funcionales orgánicos :Hidrocarburos alifáticos, hidrocarburos aromáticos.

Unidad III: Nomenclatura, estructura , Propiedades físico, químicas y síntesis de los grupos funcionales orgánicos :
Alcoholes,fenoles,éteres,aldehídos y cetonas, aminas, ácidos carboxílicos y derivados

Unidad IV: Moléculas biológicamente activas
(Carbohidratos, aminoácidos ,proteínas y lípidos)

III.COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO

3.1 Competencias generales

El ingeniero alimentario de la Universidad Nacional del Callao a través de de la comunicación ,el trabajo en equipo Investiga, analiza físico, y químicamente, los alimentos procesados y sin procesar, y con pensamiento crítico plantea alternativas y resuelve problemas de carácter alimentario.

3.2 Competencias específicas

Aprovecha los recursos disponibles, para la investigación,
Investiga, dirige y analiza los alimentos procesados y sin procesar ,desarrolla , procesos tecnológicos

Competencias de las areas de formacion

De acuerdo a la Ley Universitaria N°30220-2014, el curso corresponde a estudios de formación potencial-Estudios generales ,base para la formación profesional

Mediante el desarrollo de la asignatura el estudiante utiliza la información, teórica y práctica ,soluciona problemas de reacciones químicas, aplica los conceptos de mecanismos de reacción ,organiza e identifica los diferentes grupos funcionales, y combina ideas para sintetizar un producto en el laboratorio, y los analiza, se genera la capacidad de observación ,como base para su formación académica y profesional.

IV. CAPACIDADES

C1 Investiga las reacciones químicas en los compuestos orgánicos, a través de mecanismos de reacción , utilizando material bibliográfico ,para comprender los

cambios químicos de los mismos

C2 identifica a los compuestos orgánicos mediante sus propiedades físico – químicas utilizando técnicas de laboratorio, para sintetizar otros derivados orgánicos.

C3 Analiza las características físico químicas de los carbohidratos , aminoácidos , proteínas, y lípidos, y efectúa procesos de síntesis en el laboratorio.

V.ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJES

| | |
|--|---------------------------|
| UNIDAD DE APRENDIZAJE N° I : Estructura y propiedades del carbono- Mecanismos de reacción | |
| Inicio : 22/08/23 | Termino : 12/09/23 |
| LOGRO DE APRENDIZAJE: C1 Investiga las reacciones químicas en los compuestos orgánicos,a través de mecanismos de reacción,utilizando material bibliográfico, para comprender los cambios químicos de los mismos | |
| Producto de aprendizaje: Elabora un informe sobre los mecanismos de reacción de los compuestos orgánicos, de acuerdo a referencias bibliográficas | |

| N° Sesión Horas Lectivas | Temario/Actividad | Indicador (es) de logro | Instrumento de evaluación |
|--------------------------------|--|---|------------------------------|
| SESIÓN 1 | Estructuras, propiedades del átomo de carbono- Características diferenciales de los compuestos orgánicos Hibridaciones del á tomo del carbono | Esquematiza la clasificación de los compuestos orgánicos ,y sus respectivos mecanismos de reacción,de acuerdo al material bibliográfico | Evaluación diagnostica |
| SESIÓN 2 | Clasificación de las reacciones y mecanismos de reacción | | Evaluación formativa 1 |
| SESIÓN 3 | Retroalimentación | | |
| SESIÓN 4 | Evaluación de UNIDAD I | | Cuestionario |

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° II :

Nomenclatura, estructuras, propiedades físico, químicas y síntesis de los Grupos funcionales orgánicos
Hidrocarburos alifáticos y aromáticos ,

Inicio : 19/09/23**Termino :** 10/10/23**LOGROS DE APRENDIZAJE:**

Identifica los diferentes grupos funcionales mediante sus propiedades físicas y químicas utilizando técnicas en el laboratorio, y sintetiza otros derivados orgánicos

PRODUCTO DE APRENDIZAJE:

Elabora informes y expone las prácticas de laboratorio utilizando la guía de prácticas del laboratorio

| N° Sesión Horas Lectivas | Temario/Actividad | Indicador(es) de logro | Instrumento de evaluación |
|---------------------------------------|---|---|---------------------------------|
| SESIÓN 5 | <p>Grupo funcional: Hidrocarburos alifáticos saturados; Alcanos, Estructura, nomenclatura, Isomería estructural, conformaciones Rotacionales, propiedades físicas, reacciones químicas, síntesis. Ciclo alcanos: nomenclatura, isomería, reacciones</p> <p>Químicas, ejercicios de aplicación</p> | <p>Identifica a los: hidrocarburos saturados, alcanos, alquenos y alquinos, y a los hidrocarburos aromáticos</p> <p>benceno, a través de sus propiedades físicas y químicas ,en el laboratorio,y sintetiza otros compuestos derivados de los mismos</p> | <p>Evaluación formativa (2)</p> |
| SESIÓN 6 | <p>Grupo funcional: Hidrocarburos insaturados: alquenos, estructuras,nomenclatura</p> <p>Isomería Cis-Trans,reacciones de adición electrofílica –regla de Markonikoff,síntesis,estabilidad ,regla de Sayselft. Alquinos, estructura, nomenclatura reacciones químicas, síntesis, ejercicios de aplicación</p> | | |
| | | | |
| SESIÓN 7 | <p>Hidrocarburos aromáticos:estructura,aromaticidad-regla de Huckel-Propiedades físicas-</p> | | |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>Reacciones de sustitución electrofílica-Ejercicios</p> <p>Reactividad y orientación en el anillo aromático-Reglas de orientación,ejercicios prácticos</p> | <p>Evaluación: Cuestionario,en sesión 8</p> |
|--|--|---|

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° III :

Nomenclatura, estructuras, propiedades físico, químicas y síntesis de los Grupos funcionales orgánicos:

Alcoholes y fenoles ,éteres, aldehídos y cetonas, aminas ,ácidos carboxílicos y derivados.

Inicio : 17/10//23

Termino : 07/11 /23

LOGROS DE APRENDIZAJE:

Identifica los diferentes grupos funcionales mediante sus propiedades físicas y químicas utilizando técnicas en el laboratorio, y sintetiza otros derivados orgánicos

PRODUCTO DE APRENDIZAJE:

Elabora informes y expone las prácticas de laboratorio utilizando la guía de prácticas del laboratorio

| N° Sesión Horas Lectivas | Temario/Actividad | Indicador(es) de logro | Instrumento de evaluación |
|---------------------------------------|---|--|--|
| SESIÓN 8 | Grupo funcional :Alcoholes y fenoles – Clasificación-Nomenclatura- Propiedades físicas-Reacciones químicas-Síntesis-Ejercicios | Identifica a los diferentes grupos funcionales: Alcoholes ,fenoles,éteres.aldehídos y cetonas, aminas y ácidos carboxílicos a través de sus propiedades físicas y químicas ,en el laboratorio,y sintetiza otros compuestos derivados de los mismos. | Cuestionario Evaluación de Unidad II |
| SESIÓN 9 | Grupo funcional :Eteres – Nomenclatura-Propiedades físicas- Reacciones químicas-Síntesis - Ejercicios | | |
| SESIÓN 10 | Grupo funcional :Aldehídos y cetonas- Estructura-Nomenclatura-Propiedades física-Reacciones de adición nucleofílica-Oxidación –Reducción - Síntesis | | Evaluación formativa 3 |
| SESIÓN 11 | Grupo funcional :Ácidos carboxílicos y derivados –Estructura-Nomenclatura- Propiedades físicas-Carácter ácido-Ka de acidez-Efectos de los sustituyentes en el grado de acidez-Reacciones químicas-Síntesis -Ejercicios | | |
| SESIÓN 12 | Grupo funcional :Aminas y amidas – Nomenclatura-Clasificación- Propiedades físicas-Reacciones químicas-Síntesis-Ejercicios | | |

| | | |
|----|------------|----------------------------|
| 13 | Evaluación | Cuestionario Unidad III |
|----|------------|----------------------------|

| | |
|--|---------------------------|
| UNIDAD DE APRENDIZAJE N° IV: | |
| Moléculas biológicamente activas Carbohidratos, aminoácidos ,proteínas y lípidos | |
| Inicio :14/11/23 | Termino : 05/12/23 |
| LOGROS DE APRENDIZAJE : | |
| Analiza las características físico químicas de los carbohidratos,aminoácidos , proteínas, y lípidos, en el laboratorio,utilizando la guía de prácticas , para reconocer los grupos funcionales presentes en un alimento determinado | |
| Producto de aprendizaje: | |
| Mediante cuadros comparativos relaciona las características de las macromoléculas con los grupos funcionales que presentan para su identificación | |

| N° Sesión | Temario/Actividad | Indicador (es) de logro | Instrumento de evaluación |
|----------------|-------------------|-------------------------|---------------------------|
| Horas Lectivas | | | |

| | | | |
|--------------------------------|--|--|---------------------------|
| SESIÓN 13 | Carbohidratos- Clasificación – Estructuras- Nomenclatura- Monosacáridos- Estructura cíclica- Propiedades físicas- Disacaridos- Estructura- Propiedades físicas-Isomería óptica- Mutarrotación- Polisacáridos- estructuras – Reacciones químicas | Identifica a las moléculas biológicamente activas ,mediante sus propiedades físico químicas, y analiza un determinado alimento | |
| SESIÓN 14 | Aminoácidos – Nomenclatura- propiedades físico y químicas- Propiedades ácidas y básicas-Punto isoeléctrico-Síntesis Proteínas – Estructuras químicas-Ejercicios | | Evaluación formativa 4 |
| SESIÓN 15 | Lípidos:Clasificación Propiedades físico – químicas-Acidos grasos saturados- Acidos grasos insaturados-Aceites y grasas- Saponificación | | Retroalimentación |
| SESION 16 | Evaluación | | Cuestionario |

PRÁCTICAS EN LABORATORIO

| | |
|---|--------------------------|
| UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 1 : Estructura y propiedades del carbono-Mecanismos de reacción | |
| Inicio : 24/08/23 | Termino :29/09/23 |
| INDICADOR DE LOGRO Desarrolla informes sobre:medidas de seguridad,métodos de purificación de sólidos,puntos de fusión y ebullición,destilaciones,y análisis elemental cualitativo,utilizando la guía de laboratorio,demostrando disiplina y destreza en el manejo de equipos e instrumentos,para caracterizar las propiedades físicas y químicas de la materia orgánica | |
| Producto de aprendizaje : Elabora informes, sobre métodos físicos de separación , purificación y químicos ,para caracterizar la materia orgánica | |

| |
|---|
| <p>UNIDAD DE APRENDIZAJE N°II , III y IV: Nomenclatura, estructuras, propiedades físico, químicas y síntesis de los Grupos funcionales orgánicos (Hidrocarburos alifáticos y aromáticos ,alcoholes,fenoles,aldehídos y cetonas,, aminas ,ácidos carboxílicos y derivados) ,y carbohidratos ,cromatografía</p> |
| <p>Inicio :05/10/23 Termino: 24/11/23</p> |
| <p>INDICADOR DE LOGRO</p> <p>Identifica los diferentes grupos funcionales mediante sus propiedades físicas y químicas utilizando técnicas en el laboratorio, para sintetizar otros derivados orgánicos</p> |
| <p>Producto de aprendizaje</p> <p>Elabora informes y expone las prácticas de laboratorio utilizando la guía de prácticas del laboratorio</p> |

| <p>N° Sesión Horas Lectivas</p> | <p>Temario/Actividad</p> | <p>Indicador (es) de logro</p> | <p>Instrumento de evaluación</p> |
|---|---------------------------------|---------------------------------------|---|
|---|---------------------------------|---------------------------------------|---|

| | | | |
|------------------|--|--|---|
| SESIÓN 6 | HidrocarburoS :alcanos,alquenos Alquinos y aromáticos | Reportes sobre las propiedades físicas y químicas de los grupos funcionales ,utilizando la guía de práctica,para identificarlos. | Evaluaciones: prácticas semanales |
| SESIÓN 7 | Alcoholes y fenoles | | |
| SESIÓN 8 | Aldehidos y cetonas | | |
| SESIÓN 09 | Ácidos carboxílicos | | |
| SESIÓN 10 | Aminas | | |
| SESIÓN 11 | Carbohidratos | | |
| SESIÓN 12 | Cromatografía | | |
| SESIÓN 13 | Evaluación | | |

VI. METODOLOGÍA

La Universidad Nacional del Callao, Licenciada por la SUNEDU tiene como fin supremo la formación integral del estudiante, quien es el eje central del proceso educativo de formación profesional; es así como el Modelo Educativo de la UNAC implementa las teorías educativas constructivista y conectivista, y las articula con los componentes transversales del proceso de enseñanza – aprendizaje, orientando las competencias genéricas y específicas. Este modelo tiene como propósito fundamental la formación holística de los estudiantes y concibe el proceso educativo en la acción y para la acción.

Además, promueve el aprendizaje significativo en el marco de la reconstrucción cooperativa del conocimiento y toma en cuenta los

saberes previos de participantes, con la finalidad que los estudiantes fortalezcan sus conocimientos y formas de aprendizaje y prosperen en la era digital, en un entorno cambiante de permanente innovación, acorde con las nuevas herramientas y tecnologías de información y comunicación.

La plataforma de la UNAC es el Sistema de Gestión Académico (SGA-UNAC)

basado en Moodle, en donde los estudiantes, tendrán a su disposición información

detallada de la asignatura: el sílabo, recursos digitales, guía de entregables calificados, y los contenidos de la clase estructurados para cada sesión educativa

6.1 Herramientas metodológicas

Forma de aprendizaje basado en el uso de herramientas que posibilitan el intercambio de mensajes e información entre los estudiantes y el docente en tiempo diferido y sin interacción instantánea.

Dentro de la modalidad asincrónica se hará uso de metodologías colaborativas tales como:

- Aprendizaje Orientado a Proyectos - AOP: Permite que el estudiante adquiriera conocimientos y competencias mediante la ejecución de su proyecto de investigación, para dar respuesta a problemas del contexto.
- Portafolio de Evidencias Digital: Permite dar seguimiento a la organización y presentación de evidencias de investigación y recopilación de información para poder observar, contrastar, sugerir, incentivar, preguntar.
- Foro de investigación: se realizarán foros de debate, a partir de un reactivo sobre el tema de la sesión de aprendizaje.
- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).
- Retroalimentación.

6.2 INVESTIGACIÓN FORMATIVA

Es realizada por los estudiantes de la asignatura de Química Orgánica determinada por la escuela profesional de Ingeniería de

Alimentos, en función de los contenidos de la investigación formativa.

VII.MEDIOS Y MATERIALES

| MEDIOS INFORMÁTICOS | MATERIALES DIGITALES | MEDIOS DE LABORATORIO |
|------------------------|---------------------------|--|
| a) Computadora. | a) Diapositivas de clase. | a) Guardapolvo |
| c) Internet. | b) Artículos científicos | b) Mascarillas protectoras |
| e) Correo electrónico. | c) Videos. | c) Gigantografías |
| f) Plataforma virtual. | d) Enlaces web. | d) Guías de laboratorio |
| | | e) Mesas de trabajo |
| | | f) Materiales de vidrio g) Equipos : balanza digital, estufas. Peachímetro ,cocinillas ,extractor de gases |

VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE ASIGNATURA

Evaluación diagnóstica: se realizará al inicio de ciclo para determinar los diferentes niveles de conocimientos previos con los que el estudiante llega al curso. Se sugiere usar un cuestionario en línea en base a bancos de preguntas.

Evaluación formativa: es parte importante del proceso de enseñanza aprendizaje, es permanente y sistemático y su función principal es recoger información para retroalimentar y regular el proceso de enseñanza aprendizaje. Para garantizar el desarrollo de competencias, se sugiere usar recursos e instrumentos mixtos cuantitativos y cualitativos.

Se debe trabajar en base a productos, como proyectos, análisis de casos, portafolios, ensayos, recursos audiovisuales, informes, guías, entre otros. Además, se sugiere usar como instrumentos de evaluación rúbricas, listas de cotejo, fichas de indagación, fichas gráficas, instrumentos de evaluación entre pares, entre otros.

Evaluación sumativa; se establece en momentos específicos, sirve para determinar en un instante específico, el nivel del logro alcanzado, por lo general se aplica para determinar el nivel de conocimientos logrados. Para este tipo de evaluación, se aplica mayormente cuestionarios y pruebas objetivas en cualquier formato. Se sugiere usarse en un porcentaje mínimo dado que solo permiten la medición cuantitativa de los conocimientos.

La evaluación de los aprendizajes se realizará por unidades. Se obtiene mediante la evaluación de productos académicos por indicador de logro de aprendizaje, cada producto tendrá un peso respecto a la nota de la unidad. Habrá tantas notas parciales como unidades tenga la asignatura. La nota final de la asignatura se obtiene promediando las notas de las unidades.

En cumplimiento del modelo educativo de la universidad, el sistema de evaluación curricular del silabo, consta de cinco criterios (Según Resolución N° 102-2021-CU del 30 de junio del 2021).

- a) Evaluación de conocimientos 40% (Parcial, final y prácticas calificadas)
- b) Evaluación de procedimientos 30% (laboratorios, trabajo de campo) de acuerdo con la naturaleza de la asignatura.
- c) Evaluación actitudinal 10%.
- d) Evaluación de investigación formativa 15% (concretada en el producto acreditable)
- e) Evaluación de proyección y responsabilidad social universitaria 5%

(Las ponderaciones de estos cinco criterios de evaluación se aplican solo a los sílabos de las asignaturas que contemplan Investigación Formativa y responsabilidad social universitaria.

En los casos de asignaturas que no incluyen Investigación Formativa, la ponderación del criterio de evaluación de conocimientos será de 55%.

En los casos de asignaturas que no incluyen responsabilidad social universitaria, la ponderación del criterio de evaluación de conocimientos será de 55%.

En los casos de asignaturas que no incluyen investigación formativa ni responsabilidad social universitaria, la ponderación del criterio de evaluación de conocimientos será de 60%).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La ponderación de la calificación (de acuerdo a lo establecido en el sistema de evaluación de la asignatura) será la siguiente:

| | Evaluación | | | |
|----------|---|--------------------------|--------|-------|
| UNIDADES | (Productos de aprendizaje evaluados con nota) | Evaluación | Siglas | Pesos |
| | | | | |
| 1 | PRODUCTO 1 | Evaluación 1 | EVA1 | 0.15 |
| 2 | PRODUCTO 2 | Evaluación 2 | EVA2 | 0.15 |
| 3 | PRODUCTO 3 | Evaluación 3 | EVA3 | 0.15 |
| 4 | PRODUCTO 4 | Evaluación 4 | EVA4 | 0.15 |
| 5 | PRODUCTO LAB 5 | Evaluación Lab 5 | LAB5 | 0.3 |
| 6 | ACTITUDINAL | Evaluación Actitudinal 6 | ACT 6 | 0.1 |

FÓRMULA PARA LA OBTENCIÓN DE LA NOTA FINAL:

$$NF = EVA1*0.15+ LAB*0.1 + EVA2*0.15+ LAB*0.1 + EVA3*0.15 +LAB*0.10 + EVA4*0.15 + ACT *0.1$$

REQUISITOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA

De acuerdo a los reglamentos de estudios de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera de la Universidad Nacional del Callao, se tendrá a consideración lo siguiente:

- Participación activa en todas las tareas de aprendizaje.
- Asistencia mínima del 70%.
- La escala de calificación es de 0 a 20.
- El estudiante aprueba si su nota promocional es mayor o igual a 11.

La evaluación del aprendizaje se adecua a la modalidad presencial, considerando las capacidades y los productos de aprendizaje evaluados descritos para cada unidad. Se evalúa antes, durante y al finalizar.

IX.FUENTES DE INFORMACIÓN

9.1 Fuentes Básicas

Allinger Norma, I.(et.al) (1980) .Respuestas a los problemas de Química Orgánica.Editorial Reverté S.A. España

Atkins, P. (2008).Química Organica.Editorial McGraw-Hill / interamericana de Mexico

Bruice P.(2007).Química Orgánica 5 ta edición. Editorial Prentice Hall
México

Carey, F.(2006) Química Orgánica,Editorial McGraw-Hill / Interamericana de México

Castells ,G. J.(1985) Química General y Bio Orgánica Editorial
Alhambra, España

Dickson (1996) Química – Enfoque Ecológico ,7ma edicion.Editorial Difusa S.A. de C. V.Grupo Noriega - Editores Banderas 95 - Mexico

Domínguez A. X.(1987) Química Orgánica Fundamental.Editorial Limusa; México

León,Ch.E. (2001) Texto -“Orgánica Experimental “ Biblioteca Especializada FIPA.

Morrison y Boyd (1990) Química Orgánica.Fondo Educativo Interamericano. USA

Mc.Murray (1994) Química Orgánica.Editorial Iberoamericana, EE.UU

Química Orgánica. Quinta edición.

Palleros D.(2000) Experimental Organic Chemistry .Editorial, Wiley-VCH

Pavia, K. (1999) Introduction to Organic Laboratory Techniques: A MicroscaleApproach”, 3rd Edition,Harcourt College Publishers

Quiñoá , R . (2005) Nomenclatura y Representación de los Compuestos Orgánicos,2ª ed.Editorial McGraw-Hill/Interamericana de España Madrid

Solomons, T. W. G. et.al (2003) Organic Chemistry. Octava edición. Editorial Wiley & Sons. New York

Streitwieser A.(et.al) (1987) Química Orgánica Editorial

Mc. Graw-Hill, Tercera Edición, México

Wade (2004) Química Orgánica 2da edición Editorial Whitesell Perason Addison Wesley

9.2 Fuentes complementarias

Ballesteros, P. (1991) Curso Experimental de Química Orgánica.

Universidad Nacional de Educación a Distancia

(UNED).Madrid

Carey,F.A (2002) Organic Chemistry. Quinta edición. Editorial McGraw-HillScience

Fox E ,J. K.(1999) Química Orgânica 2ª edición.

Editoria IWhitesell Perason Addison Wesley

Hart, H.(2007) Química Orgánica. Decimosegunda edición.Editorial. Mc Graw-Hill

Hemming J.N. (2001)Análisis de lípidos
Editorial Acribia S.A

Mataix Verdù, J,(2005)Nutrición para Educadores

Editorial: Fundación Universitaria-ibero American-España

Miller ,D.(2001) Química de Alimentos Editorial Limusa – Wiley

Sacha Barrios ,H.(2008) La gran Revolución de las Grasas Editorial Norma-Perú

Sánchez ,R.(2004) Enciclopedia de la Nutrición
Editorial Espasa- Colombia

Lock Sing ,O.(1997)Colorantes Naturales Pontificia Universidad Católica del PerúFondo Editorial

Van Cleave ,J.(2002) Alimentos y nutrición Editorial :Limusa-Wiley-Mèxico

Whilbraham ,M.Introducción a la Química Orgánica y BiológicaEditorial Ibero Americana

9.3 Fuentes de Páginas Web

www.quimicaorganica.net/ -

Recuperado :21/03/12

Aplicaciones de química orgánica

www.textoscientificos.com/quimica/for..

Recuperado :21/03/12.

Química Orgánica y los Alimentos

www.agapea.com/libros/Qua-mica-de-los...

Recuperado :21/03/12

Química Orgánica Avanzada - Productos Naturales

www.quimicaorganica.org/foro/producto..

Recuperado :21/03/12

Proteínas

www.aula21.net/Nutriweb/proteinas.htm

Recuperado :21/03/12

9.4 Proyectos de Investigación FIPA.

Biblioteca especializada

León Chumbiauca, E.(2003)“Método y tiempo óptimo de cocción para mantenerla estabilidad del color en los carotenos vegetales”Res.Nº 428-03-R .2005

León Chumbiauca, E.(2005) “Determinación del grado de oxidación

lipídica de los filetes de pescado graso /semigraso inmersos en carotenoides vegetales y congelados a -5°C”Res.Nº 518-05-R.2005

León Chumbiauca, E (2011) “Determinación de la calidad de los productos Alimenticios fritos, tipo snack, en función de la Oxidación lipídica”.Res. Nº 639-2011-R . 2011

León Chumbiauca, E. (2013) “Determinación de la vida útil de frutas inmersas en dos tipos de geles a Tº ambiente en periodos estacionales.”Res. Nº 582-2013-R.

León Chumbiauca, E. (2015) “Determinación de la temperatura y tiempo de escaldado de pulpa de guanábana (*Annona muricata*) en relación a sus propiedades físicoquímicas.
Res. Nº340-2015-R.

X.NORMAS DEL CURSO

Buena educación
Utilizar un lenguaje apropiado
Respeto
Asistencia
Puntualidad
Limpieza
Cumplimiento oportuno de reportes.
Disciplina en general
Presentación oportuna de los entregables

