



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

PLANIFICACION ENOQUIMICA II

Docente: MSc. Ing. María Gracia MOLINA

Año lectivo: 2014

I. ESTRUCTURA EN EL DISEÑO CURRICULAR ENOQUÍMICA II

- 1.- Carrera: **TECNICATURA UNIVERSITARIA EN ENOLOGÍA Y VITICULTURA**
- 2.- Organización curricular de la Carrera: **Distribución por ciclos**
- 3.- Asignatura: **ENOQUÍMICA II**
- 4.- Régimen: **2º semestre (Segundo año)**
- 5.- Carga Horaria: **75 horas (14 semanas; 5,5 hs semanales)**
- 6.- Equipo de cátedra: Profesor Asociado: **María Gracia Molina**
Jefe de Trabajos Prácticos: **Cecilia flores**
- 7.- Régimen de correlatividades de la **Tecnicatura Universitaria en Enología y Viticultura.**

Asignatura	Para Cursar		Para Rendir
	Cursada	Aprobada	Aprobada
Enoquímica II	Enoquímica I	Química Analítica	Enoquímica I

II. PROPUESTA DEL DISEÑO CURRICULAR

El diseño Curricular de la “TECNICATURA UNIVERSITARIA EN ENOLOGÍA Y VITICULTURA”, en el Anexo I de la ORDENANZA N° 15/2002 /CD, establece como objetivos y contenidos mínimos:

ENOQUÍMICA II

Objetivos: Que el alumno logre:

- Habilidad en el manejo de las técnicas instrumentales de análisis habitualmente empleadas en el control y determinación de compuestos que no pueden ser analizados mediante el análisis clásico.

- Manejo adecuado en laboratorio de técnicas especiales empleadas en bodega.

Contenidos: Ácidos. Polialcoholes. Sustancias Nitrogenadas: Compuestos Fenólicos. Análisis especiales. Investigación y falsificación. Antisépticos. Edulcorantes. Pesticidas. Espectrofotometría de Absorción Molecular en el Visible y U.V. Cromatografía líquida, papel, gas.

III. PROPUESTA PEDAGÓGICA - DIDÁCTICA

III.1. ORGANIZACIÓN TEMPORAL DE LA PROPUESTA

Clases en aula: 2,5 hs semanales.

- Actividades Teóricas (20%):
- Actividades de aplicación en aula (10%)

Clases Prácticas: 3 hs semanales

Actividades Prácticas en Laboratorio de docencia (50%):

Actividades Prácticas y visitas a Laboratorios especializados (20%).

III.2. OBJETIVOS DE LA ENOQUÍMICA II

- Comprender los principios teóricos que rigen la aplicación de técnicas de análisis de mostos y vinos, utilizadas en el control y determinación de compuestos que no pueden llevarse a cabo mediante el análisis clásico.
- Conocer y desarrollar habilidad para la realización de técnicas analítico-Instrumentales importantes para el análisis de compuestos implicados en la calidad del vino.
- Adquirir competencias en la puesta a punto y realización de técnicas de análisis especiales de laboratorio empleadas en establecimientos enológicos.
- Desarrollar capacidades para resolver problemas en el área disciplinar.
- Realizar expresión oral y por escrita, con el lenguaje específico de la disciplina.

III.3. CONTENIDOS CONCEPTUALES MINIMOS

Ácidos. Polialcoholes. Sustancias Nitrogenadas: Compuestos Fenólicos. Análisis especiales. Investigación y falsificación. Antisépticos. Edulcorantes. Pesticidas. Espectrofotometría de Absorción Molecular en el Visible y U.V. Cromatografía líquida, papel, gas.

III.4. PROPUESTA DE DESARROLLO DE CONTENIDOS CONCEPTUALES

Módulo Nº 1: MÉTODOS INSTRUMENTALES DE ANÁLISIS. INTRODUCCIÓN- REVISIÓN. Breve introducción a métodos instrumentales de análisis. Polarimetría. Espectrofotometría de Absorción Molecular en el Visible y U.V. Cromatografía líquida, papel, gas.

Módulo Nº 2: COMPONENTES ACIDOS Y MINERALES. Concentración de protones. pH Ácidos presentes en la uva y el vino..Acido Tartárico, Málico, Cítrico, Succínico, Acético, Láctico.

Sustancias Minerales presentes en la uva y el vino. Determinación de cenizas. Alcalinidad de las cenizas. Aniones minerales. Sulfatos. Cloruros. Fosfatos Cationes minerales. Calcio. Magnesio. Sodio. Potasio. Hierro. Cobre.

Métodos de análisis. Expresión de resultados. Valores normales presentes en los vinos. Normas legales. Tolerancias.

Módulo Nº 3: POLIALCOHOLES. Polialcoholes presentes en la uva y el vino. Glicerol. Butanodiol -2,3, Metanol. Manitol, Sorbitol. Alcoholes Superiores.

Métodos de análisis. Expresión de resultados. Valores normales presentes en los vinos. Normas legales. Tolerancias.

Módulo Nº 4: SUSTANCIAS NITROGENADAS. Sustancias nitrogenadas presentes en la uva y el vino. Nitrógeno Total. Nitrógeno amoniacal. Nitrógeno amínico. (Aminoácidos), Aminas, Amidas, Proteínas. Nitrógeno fácilmente asimilable, Péptidos.

Métodos de análisis. Expresión de resultados. Valores normales presentes en los vinos. Normas legales. Tolerancias.

Módulo Nº 5: COMPUESTOS CARBONILICOS. Compuestos volátiles y odoríferos presentes en la uva y el vino. Acetaldehído o etanal. Hidroximetilfurfural (HMF). Diacetilo, Acetilmetil carbinol.

Métodos de análisis. Expresión de resultados. Valores normales presentes en los vinos. Normas legales. Tolerancias.

Módulo Nº 6: COMPUESTOS FENOLICOS. Compuestos Fenólicos presentes en la uva y el vino. Acidos benzoicos,, cinámicos. Flavonas. Antocianos. Sustancias tánicas. Materia colorante, Influencia de pH, SO₂, temperatura. Medida del color. Sustancias aromáticas.

Métodos de análisis. Expresión de resultados. Valores normales presentes en los vinos. Normas legales. Tolerancias.

Módulo Nº 7: ANTISEPTICOS – GASES. Antisépticos utilizados en la uva y el vino. Acido Sórbico. Gases en el vino. Dióxido de azufre (libre y combinado). CO₂, Oxígeno.

Métodos de análisis. Expresión de resultados. Valores normales presentes en los vinos. Normas legales. Tolerancias.

Módulo Nº 8: EDULCORANTES. Edulcorantes permitidos y no permitidos en vinos. Glúcidos (azúcares, poliósidos, pectinas). Isomería óptica. Relación P/ α . Determinación de sacarosa. Desviación Polarimétrica. Relación p/alfa. Concepto en vinos.

Métodos de análisis. Expresión de resultados. Valores normales presentes en los vinos. Normas legales. Tolerancias.

Módulo Nº 9: PESTICIDAS. Pesticidas. Concepto en vinos. Métodos de análisis. Valores normales en vinos. Tolerancias vinos.

III.5. CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Identificación y adopción de normas de trabajo en el laboratorio.
- Desarrollo de capacidades para el desempeño en el laboratorio, destreza en el uso material, criterio y capacidad para interpretar resultados.
- Conocimiento de fundamentos teórico-experimentales de técnicas desarrolladas para análisis de mostos y vinos.
- Selección, recolección, organización e interpretación de la información.
- Información de los resultados.

III.6. CONTENIDOS ACTITUDINALES

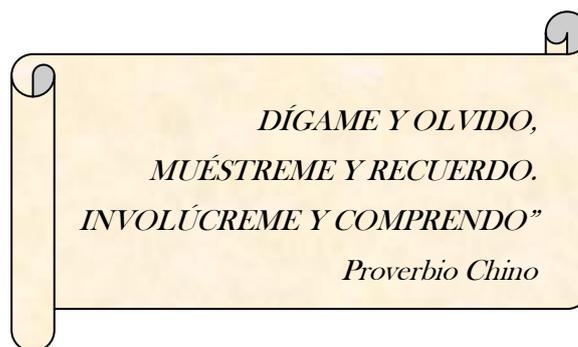
- Capacidad para el trabajo grupal.
- Confianza en el trabajo de laboratorio, (manejo del material y equipamiento del laboratorio).
- Orden y responsabilidad en las actividades prácticas.
- Entrega de informes en tiempo y en forma.

IV. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Actividades Teóricas: clases expositivas-participativas. Apoyo con recursos materiales y multimedia. Búsqueda y selección de información, trabajos grupales, exposiciones orales. Relación entre la teoría y la práctica.

Actividades de aplicación en aula: presentación y resolución de situaciones problemas tomadas desde la práctica enológica.

Actividades Prácticas de laboratorio:



Se propone desarrollar **trabajos prácticos de aula y laboratorio** en concordancia con el desarrollo de los **temas teóricos**.

En las actividades **prácticas** se procura establecer una articulación mediadora entre los contenidos, los procedimientos y el “**obrar para conocer**”. Está demostrado que los alumnos aprenden y trabajan mejor, cuando conocen lo que se pretende enseñar y de que manera se piensa hacer, por esto se comenzará cada actividad comunicando los objetivos de las mismas. Se trabajará con guías y/o técnicas de las determinaciones a realizar.

Las actividades de laboratorio tienden a lograr hábitos de trabajo experimental, aplicación de técnicas de análisis de vinos y/o mostos que se basan en el diseño de una serie de experiencias de aplicación de conceptos desarrollados en la parte teórica y de planteos a comprobar a través de las mismas.

Mediante el desarrollo de los trabajos prácticos se procura que los alumnos:

- Conozca los fundamentos y aplicaciones enológicas de las técnicas de análisis físico-químicos de vinos, mostos u otras bebidas alcohólicas.
- Adquieran la capacidad para interpretar los resultados analíticos.
- Logren afianzar procedimientos y técnicas de análisis.
- Adquieran capacidades en el uso de material y equipos de laboratorio utilizado para la aplicación de técnicas analíticas especiales.
- Determinen calidad, aptitud para consumo, alteraciones y/o adulteraciones sufridas por mostos y vinos.
- Desarrollen el criterio necesario para adaptar, idear y poner a punto técnicas adecuadas para el control de situaciones específicas e imprevistas.

IV. 1. TRABAJOS PRÁCTICOS: Análisis especiales de vinos

A continuación se enumeran técnicas de análisis de mostos y vinos, utilizadas en el control y determinación de compuestos que no pueden llevarse a cabo mediante el análisis clásico, y que son factibles de realizar en el laboratorio de docencia de la FCAI.

- Determinación de cenizas del vino. Determinación: Método Oficial Argentino.

- Alcalinidad de las cenizas.
- Determinación de Cloruros. Método por Toque.
- Determinación de Sulfatos. Método del Licor Gipsométrico.
- Determinación de Calcio y Magnesio. Método complexométrico
- Determinación de hierro. Colorimetría.
- Antocianos totales. Método por decoloración con SO₂.
- Polifenoles Totales. Índice de Folin-Ciocalteu
- Determinación de Alcohol Metílico. Método Denigée- Villavecchia.
- Índice de Color. Método espectrofotométrico.
- Ácidos orgánicos (tartárico y málico). Cromatografía sobre papel.
- Determinación de colorantes sintéticos de reacción acida. Método Arata (Cualitativo).
- Investigación de la Sacarosa. (Polarimetría. Sacarímetro).
- Determinación de nitrógeno total (Método de Kjeldahl).
- Determinación de nitrógeno amínico (Método de Sørensen).
- Determinación de hidroximetilfurfural (HMF). Espectrofotometría.
- Determinación de ácido sórbico (Método del ácido tiobarbitúrico)

En los prácticos de laboratorio se trabaja sobre muestras problema, aplicando al análisis de un producto (mosto, vino u otra bebida alcohólica) los conocimientos que se adquieren en clases teóricas, uso de la guía de trabajo y la necesaria complementación de los contenidos proveniente de libros de textos y en bibliografía relacionada.

IV.2. VISITAS A LABORATORIOS ESPECIALIZADOS Y EMPRESAS CON TECNOLOGÍA DE AVANZADA

Se propone realizar visitas a laboratorios especializados y empresas con tecnología de avanzada. Esto permitirá conocer acerca de la realización de técnicas como Perfil de volátiles en vinos, perfil de aromas (Cromatografía gaseosa y espectrometría de masas). Determinaciones de cationes (Na⁺, K⁺, Ca⁺², Mg⁺², Cu⁺² (fotómetro de llama), entre otras.

V. EVALUACIÓN

Condiciones de Regularización:

1. Asistencia al 75 % de las clases teóricas.
2. Asistencia al 90 % de las clases prácticas, con justificación de las inasistencias y recuperación de los temas que correspondan.
3. Aprobación de Exámenes Parciales, o los recuperatorios correspondientes
4. Presentación en tiempo y forma de los informes de prácticos.
5. Presentación al final del cursado de la carpeta de Trabajos Prácticos completa.

Acreditación:

Evaluación final Teoría y Práctica integradas.

II. BIBLIOGRAFÍA

1. Técnicas Analíticas Oficiales del Instituto Nacional de Vitivinicultura.

2. Amerine, M.A. y Ough, C. S. 1976. Análisis de vinos y mostos. Ed. Acribia. Zaragoza.
3. Flanzy, C. 2000. Enología: Fundamentos científicos y tecnológicos. Ed. AMV-Mundi Prensa. Madrid.
4. OIV. 1996. Codex Oenologique International. Ed. OIVV. París.
5. Ough, C.S. 1996. Tratado básico de Enología. Ed. Acribia. S.A. Zaragoza.
6. Peynaud, E. 1984. Enología práctica. Conocimiento y elaboración del vino. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
7. Ribéreau Gayon, P., Glories, Y., Maujean, A. y Dubordieu, D. 2000. Handbook of Enology. Volume 2. The Chemistry of wine. Stabilization and Treatments. Ed. Wiley & Sons LTD. Chichester. England.