UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)

Fac. Cs. Ex. Qca. y Nat. FOLIO 17 No..... CONSEJO DIRECTIVO

POSADAS, 27 SEP 2013

VISTO: El Expte. Nº 1.030-"Q"/13 cuya carátula dice: "Departamento Industria y Medio Ambiente. Análisis en la Industria de Pulpa y Papel I"; y

CONSIDERANDO:

QUE el Departamento Industria y Medio Ambiente presenta ante la Secretaría Académica el Programa de la asignatura Análisis en la Industria de Pulpa y Papel I de la Carrera Tecnicatura Universitaria en Celulosa y Papel, (Fojas 2 a 11).

QUE la Comisión de Asuntos Académicos en su Despacho Nº 165/13 dice lo siguiente: "Se sugiere la aprobación del Programa Análisis en la Industria de Pulpa y Papel I de la Carrera Tecnicatura en Celulosa y Papel", (Fojas 16).

QUE en la VI Sesión Ordinaria del Consejo Directivo, realizada el 18 de setiembre del cte. año, se toma conocimiento de lo actuado.

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES
R E S U E L V E :

ARTÍCULO 1º: APROBAR el programa de la asignatura **ANÁLISIS EN LA INDUSTRIA DE PULPA Y PAPEL I** de la **Carrera Tecnicatura Universitaria en Celulosa y Papel**. Su validez abarca un período de cuatro años a partir del año 2013. El mismo se incorpora como anexo de la presente resolución.

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

RESOLUCION CD Nº 311-13

evl/SCD

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Dra. Marina L QUIROGA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

311-13

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES

AÑO 2013

Resolución CD Nº 184/04

PROGRAMA DE: ANÁLISIS EN LA INDUSTRIA DE PULPA Y PAPEL I

CARRERA: TECNICATURA UNIVERSITARIA EN CELULOSA Y PAPEL

DEPARTAMENTO: INDUSTRIA Y MEDIO AMBIENTE

PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: CARLOS EDUARDO NUÑEZ

CARGO Y DEDICACIÓN: JEFE TRABAJOS PRÁCTICOS EXCLUSIVA

EQUIPO DE CATEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) Nuñez, Carlos E.	Responsable de la asignatura, JTP exclusiva
2) Smorczewski, Marta B.	JTP Semiexclusiva
3)	
4)	
5)	
6)	

RÉGIMEN DE DICTADO			RÉGIMEN DE EVALUACIÓN
Anual	Cuatrimestre 1º X		Promocional
Cuatrimestral X	Cuatrimestre 2º		SI X NO

Atención: Marcar según corresponda con una "x"

OTRAS CARRERAS EN LAS QUE SE DICTA LA MISMA ASIGNATURA

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudios
Única carrera		

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
U Na M

311-13

PROGRAMA 2013

Asignatura	ANÁLISIS EN LA INDUSTRIA DE PULPA Y PAPEL I
CARRERA	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN CELULOSA Y PAPEL
AÑO del Plan	2003
Departamento	INDUSTRIA Y MEDIO AMBIENTE
REGIMEN DE DICTADO	Cuatrimestral

	Apellido y Nombres	Cargo y Dedicación	Función en la Cátedra
DOCENTES	Nuñez, Carlos E.	JTP Exc.	Responsable de la asignatura
	Smorczewski, Marta B.		JTP

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
U Na M

311 - 13

Teorías:	26h	43%
TP:	34h	57%
TOTAL:	60h	

CRONOGRAMA: Distribución de modalidad de Dictado

Primer semana 1 – a Organización del laboratorio: administración de los espacios, distribución de los servicios, seguridad. Finalidad del trabajo del laboratorio. Tipos de laboratorios: de control de proceso; de análisis y ensayos; de investigación y desarrollo. T-P 2 hs

1 – b Organización del espacio. Organización del grupo de trabajo. El método de trabajo. Seguridad personal y elementos de seguridad. T-P 2 hs

Segunda semana 2 – a Nomenclatura y manejo de instrumental del laboratorio, drogas y materiales. Nombre de los elementos del equipamiento de vidrio. Nombre de los elementos de soporte. T y P 2 hs

2 – b Nomenclatura de las operaciones básicas. Manejo de elementos y equipos

Tercer semana. 3 – a Preparación y valoración de soluciones de uso corriente en un laboratorio de pulpa y papel. Definiciones. Necesidad de la valoración. Sustancias patrones y de referencia. T y TP 4 hs

Cuarta semana. 3 – b Preparación y valoración de soluciones de ácidos, bases y redox. P 4 hs

Quinta semana. 3 – c Preparación y valoración de soluciones de ácidos, bases y redox. P 4 hs

Sexta semana. 3 – d Preparación y valoración de soluciones de ácidos, bases y redox. P 4 hs

Séptima semana. 3 – e Preparación y valoración de soluciones de ácidos, bases y redox. P 4 hs

Octava semana. 4 – a Química Inorgánica descriptiva (principales familias de elementos químicos). Manejo práctico de la Tabla Periódica. Elementos químicos. Tabla periódica y su utilidad práctica. T y TP 2 hs

4 – b Reactividad. Metales alcalinos. Metales alcalinotérreos. Metales de transición. T y TP 2 hs

Novena semana. 4 – c Halógenos. Otros elementos no metálicos. T y TP 2 hs

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U Na M

311-13

5 Uso y manejo de normas y técnicas. Concepto de técnica y de norma. Utilidad. Lectura y comprensión de TyN. Limitaciones de TyN. Implemetación de TyN. Desarrollo de técnicas. P 4 hs

Décima semana. 6 – a Solución de problemas prácticos de laboratorio. Limpieza del material. Reparación y modificación del equipamiento. Errores, reproductibilidad, repetitividad. P y TP 2 hs

6 - b Refinamiento de técnicas. Calibración del material y del instrumental. Otros. P y TP 2 hs

Undécima semana 7 – a El carbono. Enlace covalente. Nomenclatura de los compuestos orgánicos. Relación estructura – propiedades químicas. Generalidades. Diferencias prácticas entre los compuestos orgánico e inorgánicos. Enlace químicos involucrados. T y TP 2 hs

7 - b Propiedades de: hidrocarburos; alcoholes; compuestos carbonílicos; compuestos carboxílicos, T y P 2 hs

Duodécima semana. 7 – c éteres, ésteres, compuestos aromáticos; fenoles, polifenoles.

T y P 2 hs

7 – d Grupos orgánicos relacionados a la madera pulpa y papel: terpenos, ácidos grasos, ácidos resínicos,

T y P 2 hs

Décima tercer semana. carbohidratos, polifenoles. T y P 2 hs

7 - e Química de la madera

T y P 2 hs

Décima cuarta semana 8 – a Polímeros. Química de los polímeros naturales. Concepto de polímero. Propiedades físicas y químicas generales de los polímeros. T y TP 2 hs

8 – b Celulosa, lignina, hemicelulosas. T y TP 2 hs

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U Na M

311-13

FUNDAMENTACION	La asignatura Análisis en la Industria de Pulpa y Papel I, se fundamenta en la necesidad de iniciar al alumno en la práctica de laboratorio, y en desarrollar sus destrezas manuales.
OBJETIVOS	**OBJETIVO GENERAL** Capacitar al alumno en las tareas técnicas del trabajo en los laboratorios de la industrua de pulpa y papel.. **OBJETIVOS PARTICULARES** Se pretende que el alumno: - Se inicie en el conocimiento de un laboratorio de pulpa y papel. - Se capacite en las operaciones elementales de trabajo de un laboratorio de pulpa y papel. - Adquiera los conocimientos relacionados con el nombre y función de los materiales básicos de un laboratorio químico de pulpa y papel. - Se interese en la resolución de problemas reales del laboratorio industrial de una fábrica de pulpa y papel. - Obtenga los conocimientos básicos de la química orgánica y de la química inorgánica. - Sea capaz de relacionar la estructura de los compuestos orgánicos con sus propiedades físicas y químicas. -
CONTENIDOS	- Nomenclatura y manejo de instrumental del laboratorio, drogas y materiales. - Organización del laboratorio: administración de los espacios, distribución de los servicios, seguridad en un laboratorio. - Preparación y valoración de soluciones de uso corriente en un laboratorio de pulpa y papel. - Química Inorgánica descriptiva (principales familias de elementos químicos). - Manejo práctico de la Tabla Periódica. - Uso y manejo de normas y técnicas.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
U Na M

311-13

	- Solución de problemas prácticos de laboratorio. - El carbono. Enlace covalente. Nomenclatura de los compuestos orgánicos. Relación estructura – propiedades químicas. - Polímeros. Química de los polímeros naturales. -

MODULOS (Unidades)	

CONTENIDOS POR UNIDAD	**1 - Organización del laboratorio: administración de los espacios, distribución de los servicios, seguridad.** Finalidad del trabajo del laboratorio. Tipos de laboratorios: de control de proceso; de análisis y ensayos; de investigación y desarrollo. Organización del espacio. Organización del grupo de trabajo. El método de trabajo. Seguridad personal y elementos de seguridad. **2 - Nomenclatura y manejo de instrumental del laboratorio, drogas y materiales**. Nombre de los elementos del equipamiento de vidrio. Nombre de los elementos de soporte. Nomenclatura de las operaciones básicas. **3 - Preparación y valoración de soluciones de uso corriente en un laboratorio de pulpa y papel**. Definiciones. Necesidad de la valoración. Sustancias patrones y de referencia. Preparación y valoración de soluciones de ácidos, bases y redox. **4 - Química Inorgánica descriptiva (principales familias de elementos químicos). Manejo práctico de la Tabla Periódica**. Elementos químicos. Tabla periódica y su utilidad práctica. Reactividad. Metales alcalinos. Metales alcalinotérreos. Metales de transición. Halógenos. Otros elementos no metálicos. **5 - Uso y manejo de normas y técnicas**. Concepto de técnica y de norma. Utilidad. Lectura y comprensión de TyN. Limitaciones de TyN. Implemetación de TyN. Desarrollo de técnicas. **6 - Solución de problemas prácticos de laboratorio.** Limpieza del material. Reparación y modificación del equipamiento. Errores, reproductibilidad, repetitividad. Refinamiento de técnicas. Calibración del material y del instrumental. Otros. **7 - El carbono. Enlace covalente. Nomenclatura de los compuestos orgánicos. Relación estructura –propiedades químicas.** Generalidades. Diferencias prácticas entre los compues-

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U Na M

	tos orgánico e inorgánicos. Propiedades de: hidrocarburos; alcoholes; compuestos carbonílicos; compuestos carboxílicos, éteres, ésteres, compuestos aromáticos; fenoles. **8 - Polímeros. Química de los polímeros naturales**. Concepto de polímero. Propiedades físicas y químicas generales de los polímeros. Celulosa, lignina, hemicelulosas.
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	Las clases serán: a) Prácticas: que tendrán como objetivo el aprestamiento y la capacitación del alumno en las tareas técnicas de laboratorio, utilizando las instalaciones del Programa de Investigación en Celulosa y Papel. a) Teóricas: cuyo objetivo será dar los fundamentos teóricos de algunas de las actividades realizadas en las clases prácticas. b) Teórico-prácticas: que tienen motivos de índole operativa, se realizarán en los laboratorios en los casos en que los recursos disponibles o el tipo de tareas, imposibiliten o hagan innecesario el uso del equipamiento a los alumnos de manera individual.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U Na M

311-13

SISTEMA DE EVALUACION	La asignatura es de carácter promocional, debiendo el alumno aprobar la totalidad de las instancias de evaluación. Para obtener la calidad de regular, el alumno deberá alcanzar un 80% de asistencia a los trabajos prácticos. Las instancias de evaluación serán las siguientes: 1 parcial para las unidades 1,2,3,4; i parcial para las unidades 5,6,7, y 8; dos informes de trabajos prácticos. Todas las instancias de evaluación se calificarán entre 0 y 10, debiendo el alumno reunir el 60% de la misma para su aprobación, en la priomera fecha o en los correspondientes recuperatorios. Lo mismo es válido para todas las instancias de evaluación. Lo mismo es válido para todas las instancias de evaluación. El promedio final se calculará promediando de manera ponderada todas las evaluaciones realizadas. Para la aprobación de la asignatura en calidad de alumno libre, se deberán rendir dos instancias. En promer lugar, exámen de la parte práctica que incluirá trabajo de mesada y el desarrollo de los prácticos. En segundo lugar un examen teórico de la parte correspondiente de las ocho unidades.
BIBLIOGRAFIA GENERAL	NOTA: Toda la bibliografía citada se encuentra disponible para consultas in situ en la biblioteca del PROCYP.
BIBLIOGRAFIA POR UNIDAD	- **Unidad** 1: Textos de la cátedra. - **Unidad 2:** Textos de la cátedra. Manual Industria Vidriera Argentina (IVA) - **Unidad 3:** Textos de la cátedra. Guías de Trabajos Prácticos. Handbook of Chemistry and Physics. 79 th edition. 1998 – 1999. David R Lide editor - **Unidad 4:** Textos de la cátedra. Tabla periódica de los Elementos. Handbook of Chemistry and Physics. 79 th edition. 1998 – 1999. David R Lide editor.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Quimicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Quimicas y Naturales
U.N.Mis

311-13

	- **Unidad 5:** Textos de la cátedra. Normas TAPPI (Technical Association of Pulp and Paper Industry) 2000 – 2001. Técnicas varias del laboratorio del PROCYP. - **Unidad 6:** Textos de la cátedra. Norma TAPPI T 1200 sp00. **Unidad 7:** Química Orgánica. Morrison y Boyd. Editor Addison Wesley Longman. México 1998; Curso Práctico de Química Orgánica. Brewster – Vanderwert. Editorial Alhambra. 1979; Wood Chemistry. Eero Sjörström. Academic Press. 1995. **Unidad 8:** Textos de la Cátedra. Manual para Técnicos de Pulpa y Papel G. A. Smook. TAPPI Press. 1001. Wood Chemistry. Eero Sjörström. Academic Press. 1995.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
U Na M

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)

311-13

----- **VISTO**, el programa presentado por el/la Profesor/a **Carlos Eduardo Núñez** de la Asignatura: **Análisis en la Industria de Pulpa y Papel I** correspondiente a la Carrera: **Tecnicatura Universitaria en Celulosa y Papel** este Consejo Departamental **APRUEBA** el presente Programa, que consta de ...9.... Fojas, a los ...24... días del mes de ...abril..... de ~~19~~ 2013

Por el **CONSEJO DEPARTAMENTAL**
Firma y Aclaración

----- **CERTIFICO,** la aprobación del presente Programa, otorgado por el Consejo Departamental que corresponde al Período 2013/2016.. de la Asignatura **Análisis en la Industria de Pulpa y Papel..I.....**

.....

de la Carrera: **Tecnicatura Universitaria en Celulosa y Papel**

.....

Aprobación ratificada por el Honorable Consejo Directivo en Resolución CD N° ..311/13... del ..27.. de ..septiembre... de 2013.

-------- Se extiende la presente a los ..27... días del mes de septiembre.. de ..2013.-

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES
Secretaría Académica

Firma y Sello

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U Na M