



2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

APRUEBA CURSOS DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN

Buenos Aires, 12 de Marzo de 2009

VISTO la presentación de la Facultad Regional La Plata, a través de la cual solicita la aprobación y autorización de implementación de los Cursos de Posgrado de Actualización “Tecnología de Pinturas y Recubrimientos”, “Pinturas y recubrimientos par sustratos diversos”, “Biocorrosión (Corrosión inducida microbiológicamente, MIC)”, “Arcillas, zeolitas y materiales mesoporosos ordenados como absorbentes selectivos”, “Materiales poliméricos”, “Nanotecnología y nanomateriales poliméricos”, “Corrosión metálica”, “Protección de metales” y “Las organizaciones: sentido y significado”, y

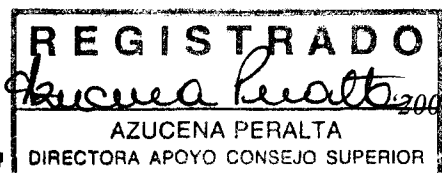
CONSIDERANDO:

Que los Cursos propuestos se enmarcan en una oferta de calidad y de excelencia científica en cualquiera de los variados temas que aborda el área de materiales.

Que dichos Cursos constituyen aportes originales y de avanzada, acorde con la oferta académica que exige el Doctorado en Ingeniería, Mención Materiales.

Que la Facultad Regional La Plata cuenta con un plantel de profesores de elevado nivel académico y profesional, además de una prolongada y amplia experiencia en el dictado de cursos y seminarios vinculados al propuesto.

Que la Comisión de Posgrado de la Universidad ha analizado los antecedentes que acompañan la solicitud y avala la presentación.



2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Que la Comisión de Ciencia, Tecnología y Posgrado recomienda su aprobación.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el currículum de los Cursos de Posgrado de Actualización “Tecnología de Pinturas y Recubrimientos”, “Pinturas y recubrimientos par sustratos diversos”, “Biocorrosión (Corrosión inducida microbiológicamente, MIC)”, “Arcillas, zeolitas y materiales mesoporosos ordenados como absorbentes selectivos”, “Materiales poliméricos”, “Nanotecnología y nanomateriales poliméricos”, “Corrosión metálica”, “Protección de metales” y “Las organizaciones: sentido y significado”, que figura en el Anexo I y es parte integrante de la presente Ordenanza.

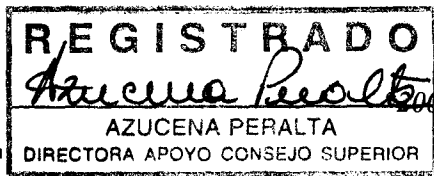
ARTÍCULO 2°.- Autorizar el dictado de los mencionados Cursos en la Facultad Regional La Plata con el Cuerpo Docente que figura en el Anexo II y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA Nº 1222

Ing. HÉCTOR CARLOS BROTTO
RECTOR

A. U. S. RICARDO F. O. SALLER
Secretario del Consejo Superior



2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

ORDENANZA N° 1222

ANEXO I

CURSOS DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN

I. TECNOLOGÍA DE PINTURAS Y RECUBRIMIENTOS

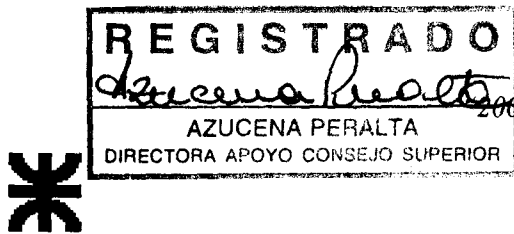
1. FUNDAMENTACIÓN

Una pintura líquida, considerada desde un punto de vista fisicoquímico, es un sistema disperso. Está constituida generalmente por sólidos finamente particulados y dispersados en un medio fluido denominado vehículo. Este último está basado en una sustancia filmógena o aglutinante, también llamada formadora de película o ligante, dispuesta en un solvente o mezcla solvente al cual se le incorporan aditivos y eventualmente plastificantes.

En el curso se estudiarán las propiedades esenciales de los diferentes componentes, la relación cuantitativa adecuada a cada condición operativa y la tecnología de elaboración, particularmente los fenómenos superficiales involucrados. Se correlacionarán las fallas de película con las variables de formulación y de aplicación.

La reducción de las pérdidas por corrosión es un objetivo de alto impacto en la economía argentina. La verdadera magnitud del problema se visualiza cuando se analizan las cifras en los países industrializados ya que las mismas oscilan entre el 4,0 y el 4,5% del PNB, aplicando toda la tecnología disponible; en la Argentina no existen estadísticas confiables sobre este tema pero todo hace suponer que los niveles porcentuales de pérdidas evitables son mucho más elevados que los citados anteriormente.

Las pinturas, desde un punto de vista técnico-económico, constituyen el método más adecuado para la protección de los materiales empleados en la construcción y en la industria.



2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

2. OBJETIVOS

Establecer las características fisicoquímicas más importantes de los diferentes componentes de las pinturas y recubrimientos. Definir la geometría para cada sistema disperso. Comprender los fenómenos de superficie involucrados en la dispersión y los mecanismos de estabilización. Optimizar las variables operativas de los equipos de dispersión. Desarrollar los conceptos fundamentales de los métodos de aplicación. Definir las condiciones para el secado / curado. Correlacionar la eficiencia de los sistemas en servicio con los resultados de laboratorio y ensayos acelerados. Interpretar fallas de la película, diagnosticar las causas y especificar las medidas preventivas.

3. CONTENIDOS

A. Principales componentes

Unidad I. Características esenciales

Formación de película

Propiedades generales de una película de pintura

Clasificación de las pinturas

Medios de exposición

Aspectos Técnico-económicos

Unidad II. Materiales formadores de película

Unidad III. Pigmentos funcionales y entendedores

Unidad IV. Aditivos



– Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Unidad V. Disolventes y diluyentes

B. Relación pigmento/material formador de película

Unidad VI. Principios de formulación de pinturas base solvente orgánico

Unidad VII. Formulación de látices. Formación de grietas y su eliminación

C. Manufactura de pinturas

Unidad VIII. Dispersión de pigmentos. Fenómenos de superficie

Unidad IX. Estabilidad de la dispersión

Unidad X. Molinos para dispersión de los pigmentos

D. Preparación de superficies y aplicación

Unidad XI. Preparación de superficies

Unidad XII. Aplicación de pinturas y recubrimientos

Unidad XIII. Reología de los sistemas dispersos

E. Fallas de la película y control de calidad

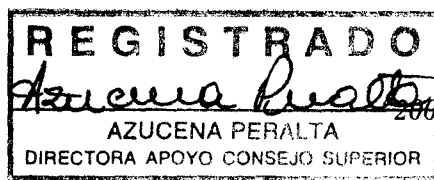
Unidad XIV. Fallas de la película. Causas y prevención

Unidad XV. Control de calidad

4. DURACIÓN

Total: 90 horas

5. METODOLOGÍA



2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Los temas se desarrollarán con una exposición inicial por parte del cuerpo docente, el cual presentará y analizará los contenidos desde un enfoque teórico teniendo en cuenta el marco conceptual y la situación normativa a nivel internacional. La resolución de problemas se llevará a cabo en forma individual y/o grupal con la presentación inicial del caso por parte del cuerpo docente. Las tareas de laboratorio involucrarán la utilización de normas técnicas y de conocimientos teóricos adquiridos previamente, así como el empleo de equipamiento adecuado en los casos en que sea necesario.

6. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

Para la aprobación del curso se requerirá, además de la asistencia, la ejecución de los problemas y resolución de casos que en forma individual o grupal se lleven a cabo, la aprobación de pruebas parciales y una prueba final desarrolladas individualmente en forma escrita.

II. PINTURAS Y RECUBRIMIENTOS PARA SUSTRATOS DIVERSOS

1. FUNDAMENTACIÓN

Una pintura líquida, considerada desde un punto de vista fisicoquímico, es un sistema disperso. Está constituida generalmente por sólidos finamente particulados y dispersados en un medio fluido denominado vehículo. Este último está basado en una sustancia filmógena o aglutinante, también llamada formadora de película o ligante, dispuesta en un solvente o mezcla solvente al cual se le incorporan aditivos y eventualmente plastificantes.

En el presente curso se establecerán criterios de selección de sistemas de protección por pinturas y recubrimientos; para ello se determinarán las condiciones medioambientales de



– Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

exposición, se interpretarán las fallas de los materiales, se estudiarán aspectos involucrados en el biodeterioro por la acción de micro y macroorganismos y se considerará la fisicoquímica del fuego y los mecanismos de acción de los ignífugos en fase vapor y en fase sólida.

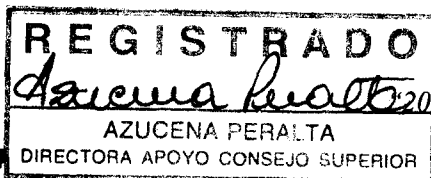
La reducción de las pérdidas por corrosión es un objetivo de alto impacto en la economía argentina; la verdadera magnitud del problema se visualiza cuando se analizan las cifras en los países industrializados ya que las mismas oscilan entre el 4,0 y el 4,5% del PNB, aplicando toda la tecnología disponible. Por su parte, las pérdidas directas e indirectas por acción del fuego alcanzan en los países centrales aproximadamente el 0,5% del también PNB.

En la Argentina no existen estadísticas confiables sobre este tema pero todo hace suponer que los niveles porcentuales de pérdidas evitables son mucho más elevados que los citados anteriormente.

Las pinturas, desde un punto de vista técnico-económico, constituyen el método más adecuado para la protección de los materiales empleados en la construcción y en la industria.

2. OBJETIVOS

Estudiar las características fisicoquímicas y estructurales de materiales diversos. Aplicar conceptos de transferencia de masa y energía térmica, separación de materiales y termodinámicos a la tecnología de pinturas y recubrimientos. Determinar las condiciones medioambientales de exposición. Interpretar fallas de los materiales, diagnosticar las causas y especificar las medidas preventivas. Establecer criterios de selección de sistemas de protección por pinturas y recubrimientos. Estudiar aspectos involucrados en



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

el biodeterioro por la acción de micro y macroorganismos y seleccionar biocidas específicos. Comprender la fisicoquímica del fuego y los mecanismos de acción de los ignífugos en fase vapor y en fase sólida. Evaluar la toxicidad de los diferentes materiales, comprender los riesgos y diseñar medidas preventivas de seguridad.

3. CONTENIDOS

Unidad I. Protección de metales

Unidad II. Maderas. Productos para su protección y conservación

Unidad III. Mampostería. Formulaciones eficientes

Unidad IV. Sistemas de pinturas para industrias diversas

Unidad V. Materiales diversos. Productos ignífugos

Unidad VI. Estructuras sumergidas. Pinturas antiincrustantes

Unidad VII. Superficies diversas en plataformas marinas. Sistemas de pinturas

Unidad VIII. Protección catódica. Uso combinado con pinturas

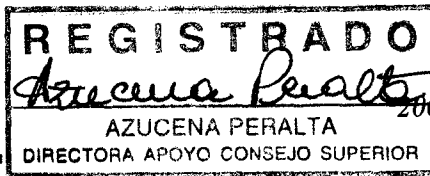
Unidad IX. Toxicidad en la elaboración y en el empleo de pinturas. Riesgos involucrados

4. DURACIÓN

Total 90 horas

5. METODOLOGÍA

Los temas se desarrollarán con una exposición inicial por parte del cuerpo docente, el cual presentará y analizará los contenidos desde un enfoque teórico teniendo en cuenta el marco conceptual y la situación normativa a nivel internacional. La resolución de problemas se llevará a cabo en forma individual y/o grupal con la presentación inicial del



2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

caso por parte del cuerpo docente. Las tareas de laboratorio involucrarán la utilización de normas técnicas y de conocimientos teóricos adquiridos previamente, así como el empleo de equipamiento adecuado en los casos en que sea necesario.

6. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

Para la aprobación del curso se requerirá, además de la asistencia, la ejecución de los problemas y resolución de casos que en forma individual o grupal se lleven a cabo, la aprobación de pruebas parciales y una prueba final desarrollada individualmente en forma escrita.

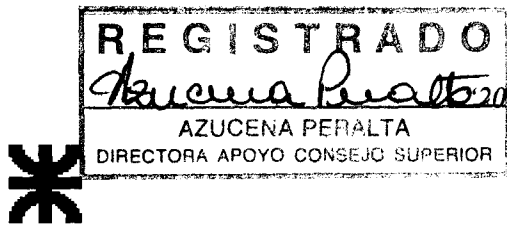
III. BIOCORROSIÓN (CORROSIÓN INDUCIDA MICROBIOLÓGICAMENTE, MIC)

1. FUNDAMENTACIÓN

La naturaleza multidisciplinaria de la biocorrosión hace necesario el abordaje de la materia desde diversas ópticas ofreciendo al futuro ingeniero los elementos básicos necesarios en microbiología, electroquímica y ciencias de los materiales entre las áreas más relevantes.

Se desarrollarán los fundamentos de la microbiología industrial y ambiental para interpretar la participación de los microorganismos en el proceso de biocorrosión. Se definirán y analizarán los procesos de biodeterioro de materiales, biocorrosión, biofouling, biofilms e intemperismo resaltando sus similitudes y diferencias.

También, se describirán las técnicas experimentales más comunes para el muestreo, cultivo, aislamiento e identificación así como los últimos avances en las técnicas microbiológicas moleculares basadas en la identificación del DNA microbiano. Esta parte del curso será complementado con trabajos prácticos de laboratorio.



2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Es importante resaltar finalmente que el curso será dictado con un nivel de postgrado en Argentina y también en muchos países de Latinoamérica, por primera vez, a pesar de la relevancia científico, tecnológica y económica que presenta este campo no convencional del conocimiento.

2. OBJETIVOS

El objetivo es brindar el conocimiento de la electroquímica básica necesaria para interpretar la corrosión abiótica y biológica como así también las bases teóricas necesarias para entender el fenómeno de adherencia microbiana a superficies, formación de biofilms, biofouling y su importancia en el proceso de biocorrosión que se desarrolla en la interfase metal/solución biológicamente condicionada.

Asimismo, es ofrecer una visión actualizada de las distintas metodologías de detección, identificación y muestreo de la biocorrosión tanto “in situ” como su posterior estudio en laboratorio; particularmente se considerarán los casos de biocorrosión que frecuentemente afectan a las industrias más importantes y las técnicas y estrategias de prevención, control y mitigación de la biocorrosión.

3. CONTENIDOS

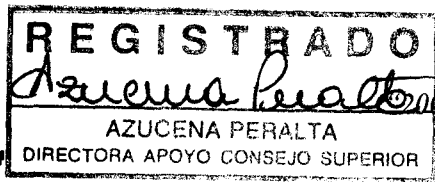
A. Generalidades y conceptos microbiológicos

Unidad I. Conceptos microbiológicos

Unidad II. Conceptos básicos de microbiología

Unidad III. Técnicas microbiológicas

Unidad IV. Técnicas microbiológicas de cultivo y cuantificación



2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

B. Aspectos electroquímicos de la biocorrosión

Unidad V. Electroquímica de la biocorrosión

Unidad VI. Técnicas electroquímicas de laboratorio

C. El fenómeno de adherencia microbiana a superficies

Unidad VII. Adherencia microbiana a superficies

Unidad VIII. Técnicas microbiológicas para microorganismos sesiles

D. Inhibición de la corrosión por microorganismos

Unidad IX. Inhibición de la corrosión por microorganismos

E. Métodos de detección y seguimiento

Unidad X. Técnicas de identificación de la biocorrosión

Unidad XI. Dispositivos de muestreo y monitoreo de la biocorrosión

Unidad XII. Seguimiento de la biocorrosión en campo

Unidad XIII. Seguimiento de la biocorrosión en la industria

Unidad XIV. Interpretación de los resultados del monitoreo

F: Casos prácticos de biocorrosión

Unidad XV. Casos prácticos de biocorrosión

Unidad XVI. Corrosión del acero al carbono por bacterias sulfato-reductoras

Unidad XVII. Biocorrosión de metales y aleaciones resistentes a la corrosión

Unidad XVIII. Biocorrosión por bacterias reductoras del hierro

Unidad XIX. Interpretación de resultados. Sistemas rápidos de detección.



– Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

G. Prevención y protección de la biocorrosión: tratamiento

Unidad XX. Prevención y protección

Unidad XXI. Tratamiento de la biocorrosión

Unidad XXII. Evaluación e interpretación de resultados de tratamientos biocidas

Unidad XXIII. Biocidas relevantes

Unidad XXIV. Biocorrosión: últimos avances en tratamiento

Unidad XXV. Aplicación de la bioexclusión competitiva a un caso real

H. Pasado y futuro de la biocorrosión

Unidad XXVI. Visión retrospectiva y perspectivas futuras

4. DURACIÓN

Total 62 horas

5. METODOLOGÍA

Los temas se desarrollarán con una exposición inicial por parte del cuerpo docente, el cual presentará y analizará los contenidos desde un enfoque teórico teniendo en cuenta el marco conceptual y la situación normativa a nivel internacional. La resolución de problemas se llevará a cabo en forma individual y/o grupal con la presentación inicial del caso por parte del cuerpo docente. Las tareas de laboratorio involucrarán la utilización de normas técnicas y de conocimientos teóricos adquiridos previamente, así como el empleo de equipamiento adecuado en los casos en que sea necesario.



2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

6. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

Para la aprobación del curso se requerirá, además de la asistencia, la ejecución de los problemas y resolución de casos que en forma individual o grupal se lleven a cabo, la aprobación de pruebas parciales y una prueba final desarrolladas individualmente en forma escrita.

IV. ARCILLAS, ZEOLITAS Y MATERIALES MESOPOROSOS ORDENADOS COMO ADSORBENTES SELECTIVOS. PREPARACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y APLICACIONES TECNOLÓGICAS

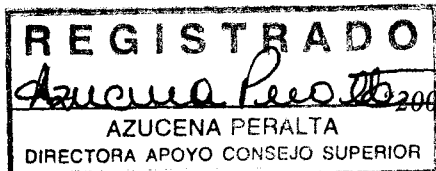
1. FUNDAMENTACIÓN

Formación de postgrado en el área de preparación de materiales adsorbentes (zeolitas, arcillas y materiales sintéticos mesoporosos ordenados) y sus aplicaciones tecnológicas. Caracterización de estructura y grupos funcionales superficiales presentes en los materiales en estudio que interesan para su utilización como adsorbentes.

Los fenómenos de superficie y de tamaño de poro involucrados en la adsorción de gases se aplican en la industria a la separación de mezclas gaseosas por control cinético y separaciones de equilibrio.

2. OBJETIVOS

Determinación de superficies específicas y comparación de los distintos métodos existentes para evaluarla. Determinación de fenómenos electrostáticos como directores de las uniones entre adsorbente y adsorbato. Determinaciones de tamaño y distribución de poros. Comprensión de fenómenos de superficie involucrados en la adsorción de



– Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

materiales orgánicos presentes en fase líquida: ácidos húmicos, fúlvicos, pesticidas. Caracterización de adsorbentes por las distintas técnicas espectroscópicas: IR, RMN, XPS. Caracterización morfológica y química de los materiales por microscopía electrónica de barrido (SEM) y microanálisis por sonda de electrones (EDS y WDS) y/o microscopía de efecto túnel Determinación de componentes cristalinos por DRX y evaluación cuantitativa por el método de Rietveld.

3. CONTENIDOS

Parte A. Materiales silíceos

Unidad 1. Materiales silíceos ordenados zeolíticos y mesoporosos

Unidad 2. Arcillas

Unidad 3. Procesos de adsorción

Unidad 4. Intercambio iónico

Unidad 5. Caracterización de materiales, técnicas espectroscópicas

Unidad 6. Caracterización de especies cristalinas por difracción de rayos X

Unidad 7. Técnicas de análisis texturales

Unidad 8. Microscopía electrónica de barrido analítica

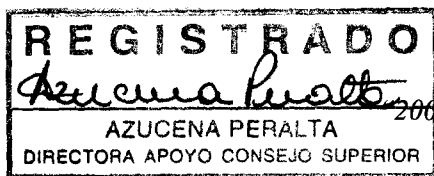
Unidad 9. Microelectroforesis y potencial de difusión

4. DURACIÓN

Total 75 horas

5. METODOLOGÍA

Los temas se desarrollarán con una exposición inicial por parte del cuerpo docente, el cual presentará y analizará los contenidos desde un enfoque teórico teniendo en cuenta



2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

el marco conceptual y la situación normativa a nivel internacional. La resolución de problemas se llevará a cabo en forma individual y/o grupal con la presentación inicial del caso por parte del cuerpo docente. Las tareas de laboratorio involucrarán la utilización de normas técnicas y de conocimientos teóricos adquiridos previamente, así como el empleo de equipamiento adecuado en los casos en que sea necesario.

6. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

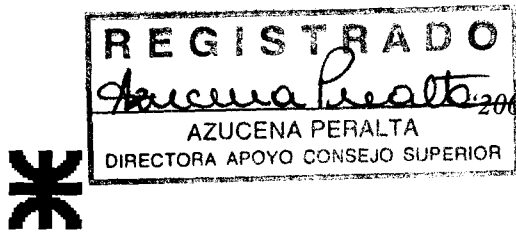
Para la aprobación del curso se requerirá, además de la asistencia, la ejecución de los problemas y resolución de casos que en forma individual o grupal se lleven a cabo, la aprobación de pruebas parciales y una prueba final desarrolladas individualmente en forma escrita.

V. MATERIALES POLIMÉRICOS

1. FUNDAMENTACIÓN

El curso completa la formación profesional universitaria introduciendo los conceptos, procesos de síntesis, técnicas de caracterización y aplicaciones de los materiales poliméricos en general y describe y establece las características más importantes de los diferentes materiales poliméricos empleados en la ingeniería de los materiales.

La formación de los recursos humanos se orienta al dominio de aspectos tecnológicos apoyado en bases científicas, en las áreas relacionadas con productos poliméricos. El creciente desarrollo experimentado por la Ciencia y la Tecnología de Materiales exige una demanda de profesionales con conocimientos en el campo de los Polímeros, materiales que representan alrededor del 50% de la actividad productiva de la industria química. Los polímeros, debido al extenso número de estructuras posibles, hacen que el estudio de sus propiedades, la relación entre ellas y la elaboración de productos finales,



2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

demanden conocimientos multidisciplinares en muy diversas ramas de la Ciencia y la Tecnología.

2. OBJETIVOS

El objetivo es brindar una introducción a los polímeros de naturaleza orgánica para luego estudiar los aspectos de síntesis y las propiedades mecánicas y térmicas. Es la adquisición de conocimientos acerca de la estructura y su relación con las propiedades, mecanismos de formación y aplicaciones de estos materiales, el análisis de las diferentes formas de procesado, el estudio de las distintas familias de materiales plásticos, la discusión de las aplicaciones como materiales de ingeniería en la industria de alimentos, recubrimientos y biomedicina y la presentación de algunos temas especiales como el empleo de la nanotecnología para la elaboración de nanomateriales poliméricos.

3. CONTENIDOS

Unidad I. Tipos de polímeros y propiedades.

Unidad II. Morfología en estado sólido. Propiedades térmicas y mecánicas.

Unidad III. Descripción de los procesos y mecanismos de polimerización

Unidad IV. Polimerización por crecimiento en etapas.

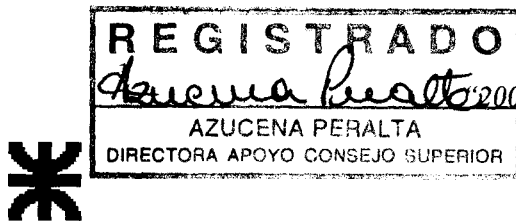
Unidad V. Familia de polímeros

Unidad VI. Transformación de resinas

Unidad VII. Técnicas de caracterización de materiales poliméricos

Unidad VIII. Procesado de polímeros y plásticos

Unidad IX. Aplicaciones de los materiales poliméricos.



– Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Unidad X. Selección de materiales poliméricos.

Unidad XI. Resistencia y fenómenos de degradación en polímeros.

Unidad XII. Polímeros en solución.

Unidad XIII. Aspectos ambientales.

4. DURACIÓN

72 horas

5. METODOLOGÍA

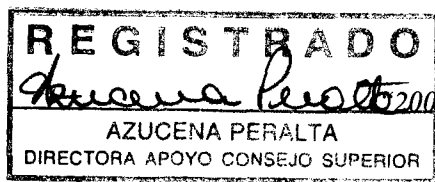
Los temas se desarrollarán con una exposición inicial por parte del cuerpo docente, el cual presentará y analizará los contenidos desde un enfoque teórico teniendo en cuenta el marco conceptual y la situación normativa a nivel internacional. La resolución de problemas se llevará a cabo en forma individual y/o grupal con la presentación inicial del caso por parte del cuerpo docente. Las tareas de laboratorio involucrarán la utilización de normas técnicas y de conocimientos teóricos adquiridos previamente, así como el empleo de equipamiento adecuado en los casos en que sea necesario.

6. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

Para la aprobación del curso se requerirá, además de la asistencia, la ejecución de los problemas y resolución de casos que en forma individual o grupal se lleven a cabo, la aprobación de pruebas parciales y una prueba final desarrolladas individualmente en forma escrita.

VI. NANOTECNOLOGÍA Y NANOMATERIALES POLIMÉRICOS

1. FUNDAMENTACIÓN



– Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

En el sector de la Nanociencia y la Nanotecnología, el desarrollo de materiales poliméricos nanocompuestos es una de las áreas de mayor evolución en la investigación de materiales compuestos, debido a la potencialidad de mejorar las propiedades de los polímeros y prolongar su utilidad, utilizando por ejemplo materiales de refuerzo nanoscópicos.

2. OBJETIVOS

El curso tiene como objetivo complementar la formación profesional universitaria introduciendo los conceptos, procesos de síntesis, técnicas de caracterización y aplicaciones de los nanomateriales en general y nanocompuestos poliméricos en particular, describiendo y estableciendo las características más importantes de los mismos y las aplicaciones en ingeniería de materiales, en salud, biomedicina y recubrimientos entre otras áreas.

3. CONTENIDOS

Unidad I. Nanociencia y nanotecnología.

Unidad II. Nanomateriales y nanocompuestos.

Unidad III. Nanomateriales poliméricos

Unidad IV. Técnicas específicas de caracterización de nanomateriales

Unidad V. Aplicaciones de los nanomateriales poliméricos

4. DURACIÓN

Total 42 horas



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

5. METODOLOGÍA

Los temas se desarrollarán con una exposición por parte del cuerpo docente, el cual presentará y analizará los contenidos desde un enfoque teórico teniendo en cuenta el marco conceptual y la situación normativa a nivel internacional.

6. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

Para la aprobación del curso se requerirá, además de la asistencia, la aprobación de pruebas parciales y una prueba final desarrolladas individualmente en forma escrita.

VII. CORROSIÓN METÁLICA

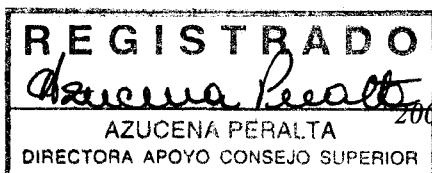
1. FUNDAMENTACIÓN

Se estudiará la corrosión metálica en sus diferentes formas, el ataque destructivo de un metal por reacción química o electroquímica con su entorno.

En los países industrializados, las pérdidas económicas totales por corrosión alcanzan valores entre el 3,5 y el 4,5% del Producto Nacional Bruto, a pesar de aplicarse toda la tecnología disponible. Los accidentes derivados de la corrosión metálica pueden generar lesiones o muerte de personas por explosión, incendio, etc.

2. OBJETIVOS

Considerar los aspectos termodinámicos involucrados en la corrosión electroquímica; estudiar los mecanismos de reacción en los procesos electroquímicos; definir y calcular la cinética de los procesos mediante curvas de polarización; establecer el tipo de control sobre la velocidad global del proceso; comprender la influencia de las variables sobre la pasivación para generar condiciones de repasivación; analizar los mecanismos de los



2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

diferentes tipos de corrosión más frecuentes; examinar la acción conjunta de factores electroquímicos y mecánicos; comprender los fenómenos generados por corrosión bajo tensión en aleaciones de interés industrial; establecer los mecanismos de la corrosión-fatiga y de fragilización por hidrógeno; puntualizar las variables significativas en corrosión en medios naturales; desarrollar los conceptos de corrosión microbiológica; determinar las consecuencias de la corrosión de las armaduras de acero en contacto con hormigón; estudiar la cinética y los mecanismos de la corrosión a alta temperatura y en medios con sales fundidas; seleccionar aleaciones resistentes a la corrosión en función de las características fisicoquímicas del medio agresivo; desarrollar los aspectos básicos de diseño en estructuras metálicas contemplando los conceptos de corrosión química y electroquímica.

3. CONTENIDOS

Unidad I. Clasificación y características de los procesos de corrosión

Unidad II. Corrosión electroquímica

Unidad III. Corrosión heterogénea: Pilas de corrosión

Unidad IV. Cinética de corrosión. Fenómenos de polarización

Unidad V. Diagrama de Evans

Unidad VI. Mecanismos de pasivación

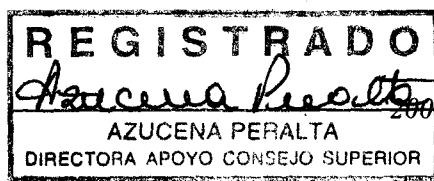
Unidad VII. Corrosión galvánica

Unidad VIII. Corrosión en resquicio. Corrosión filiforme

Unidad IX. Corrosión por picadura

Unidad X. Corrosión intergranular

Unidad XI. Acción conjunta de factores electroquímicos y mecánicos



2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Unidad XII. Corrosión bajo tensión

Unidad XIII. Corrosión fatiga

Unidad XIV. Fragilización por hidrógeno

Unidad XV. Corrosión en contacto con medios naturales

Unidad XVI. Corrosión microbológica

Unidad XVII. Corrosión en contacto con hormigón

Unidad XVIII. Corrosión a alta temperatura

Unidad XIX. Corrosión por sales fundidas

Unidad XX. Aleaciones resistentes a la corrosión

4. DURACIÓN

Total 80 horas

5. METODOLOGÍA

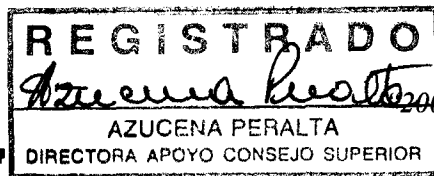
Los temas se desarrollarán con una exposición por parte del cuerpo docente, el cual presentará y analizará los contenidos desde un enfoque teórico teniendo en cuenta el marco conceptual y la situación normativa a nivel internacional.

6. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

Para la aprobación del curso se requerirá, además de la asistencia, la aprobación de pruebas parciales y una prueba final desarrolladas individualmente en forma escrita.

VIII. PROTECCIÓN DE METALES

1. FUNDAMENTACIÓN



2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Se estudiarán las variables para diseñar protección catódica en estructuras metálicas enterradas y sumergidas y su compatibilidad con los recubrimientos orgánicos protectores; se desarrollarán los mecanismos de la protección con recubrimientos metálicos. Se analizarán otros métodos específicos para controlar la cinética del proceso corrosivo.

En los países industrializados, las pérdidas económicas totales por corrosión alcanzan valores entre el 3,5 y el 4,5% del Producto Nacional Bruto, a pesar de aplicarse toda la tecnología disponible. Los accidentes derivados de la corrosión metálica pueden generar lesiones o muerte de personas por explosión, incendio, etc.

2. OBJETIVOS

Estudiar el mecanismo teórico de la protección catódica; desarrollar criterios técnico-económicos para diseñar el sistema según los parámetros fisicoquímicos del medio y el tipo de estructura; estudiar las propiedades de los recubrimientos orgánicos e inorgánicos para obtener una adecuada compatibilidad entre la protección catódica y recubrimientos aplicados.

Estudiar mecanismos de protección a través de la aplicación de recubrimientos metálicos por inmersión, pulverización y electrodeposición; diseñar celdas para el electrodeposito de metales puros y aleaciones; evaluar la influencia de la microgeometría de superficie para los procesos catódicos; considerar la influencia de los diferentes sobrepotenciales; formular el baño electrolítico y definir las condiciones operativas de la celda; determinar las principales propiedades de los recubrimiento (porosidad, adhesión, dureza, uniformidad).



– Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Estudiar métodos de protección tales como protección anódica; inhibidores y pasivadores; inhibidores de decapado; compuestos antioxidantes en forma de pasta y emulsiones semisólidas; inhibidores en fase vapor; esmaltes vítreos; recubrimientos de cemento portland aquéllos obtenidos por transformación química (anodizado, etc).

3. CONTENIDOS

A. Protección catódica

Unidad I. Mecanismos de la protección catódica

Unidad II. Medidas electroquímicas e instrumentos

Unidad III. Ánodos de sacrificio. Instalación

Unidad IV. Corriente impresa

Unidad V. Protección de estructuras enterradas

Unidad VI. Protección de estructuras sumergidas

Unidad VII. Compatibilidad entre protección catódica y recubrimientos

B. Recubrimientos metálicos

Unidad VIII. Celdas de electrodeposición de metales y aleaciones

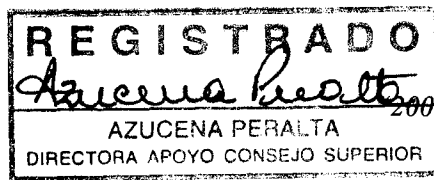
Unidad IX. Recubrimientos metálicos

C. Otros métodos de protección

Unidad X. Otros métodos de protección

4. DURACIÓN

Total 64 horas



2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

5. METODOLOGÍA

Los temas se desarrollarán con una exposición por parte del cuerpo docente, el cual presentará y analizará los contenidos desde un enfoque teórico teniendo en cuenta el marco conceptual y la situación normativa a nivel internacional.

6. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

Para la aprobación del curso se requerirá, además de la asistencia, la aprobación de pruebas parciales y una prueba final desarrolladas individualmente en forma escrita.

IX. LAS ORGANIZACIONES: SENTIDO Y SIGNIFICADO

1. FUNDAMENTACIÓN

El desempeño profesional eficiente demanda de sus protagonistas una capacitación integral en muy diversos campos del quehacer humano. Es bien sabido que tales requerimientos no se pueden cubrir en su totalidad en la formación universitaria de grado y de postgrado y que en muchos casos aquellos se van cumplimentando en paralelo con el quehacer específico del ejercicio profesional. Sin embargo, esta clase de formación puramente empírica es irregular e imperfecta, por lo cual es deseable que en la educación formal se puedan ofrecer algunos recursos básicos que ayuden a optimizar el desempeño de los ingenieros.

Todo profesional es un dirigente, en el sentido más amplio de la acepción de este término, y por ende es deseable que sepa manejarse en varios campos del quehacer directivo a fin de optimizar su labor. Así, por ejemplo, debe conocer los fundamentos de las cuestiones principales afines al ejercicio del liderazgo, cosa nada sencilla de poder



– Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

plasmarse de modo satisfactorio, tal como lo atestigua la vida organizacional y el desempeño de sus protagonistas que ocupan los más altos cargos jerárquicos. Otra demanda relevante es la de saber manejar y administrar grupos humanos de toda clase (gestión, creación, mercadeo, evaluación, producción, etc.) y en este campo se destaca entonces el conocer los fundamentos de la Dinámica de Grupos.

No menos importante es manejar de manera eficiente las técnicas esenciales de la comunicación interpersonal y saber transmitir de modo persuasivo los mensajes específicos. Esto nos lleva al terreno de las Técnicas de Diálogo y de los Elementos de la Persuasión, que permiten al profesional alcanzar un desempeño eficaz y convincente. También resulta imprescindible que se sepa leer adecuadamente a la organización de la cual forma parte y otras asociadas y vinculadas, porque el fenómeno organizacional es realmente complejo y demanda la capacidad de considerarlo desde diversos ángulos para comprenderlo bien y a su vez, saber operar en su universo específico. Entonces, aquí somos llevados a la necesidad de conocer las distintas Imágenes de la Organización.

De especial importancia es la condición de tender a la excelencia en el quehacer profesional, tanto en los ámbitos personales como específicamente organizacionales. Las grandes exigencias que plantea el actual escenario empresarial y productivo, requiere que se satisfagan casi de continuo las condiciones de competitividad eficiente y liderazgo empresarial, lo cual sólo puede ocurrir cuando se mantiene una actitud firme y sostenida, basada en la convicción de que tales grados de excelencia elevada son alcanzables por medios razonables y en tiempos relativamente cortos. Estas exigencias pueden solventarse conceptualmente a partir de los conocimientos esenciales que pueda



2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

brindar la Programación Neurolingüística, que ha demostrado ser una teoría consistente que ofrece variantes prácticas de aplicación realmente sencillas.

Entre las demandas actuales del quehacer organizacional y el ejercicio profesional, la evaluación es un asunto de la máxima importancia, visto la necesidad de poder comparar de manera cierta y precisa el grado de acuerdo entre lo que es deseable y se ha planeado previamente con los logros que se llegan a plasmar de modo cierto y concreto. El poder plantear, implementar y luego utilizar los resultados de un sistema evaluativo consistente y útil para nada es una tarea trivial y demanda conocer los elementos básicos de las Técnicas de Evaluación Organizacional.

2. OBJETIVOS

El propósito de esta asignatura es desarrollar de un modo consistente los elementos básicos de estas demandas señaladas previamente, complementando las exposiciones temáticas de carácter teórico con prácticas afines y estudio de casos que ayuden a mejorar la aprehensión de esta clase de temas y ofrecer a los alumnos una perspectiva amplia de lo que constituyen estos elementos imprescindibles para el buen ejercicio profesional.

3. CONTENIDOS

Unidad 1. El diálogo humano

Unidad 2. Imágenes de organización

Unidad 3. La Programación neurolingüística

Unidad 4. El Liderazgo

Unidad 5. La evaluación

Unidad 6. La oratoria persuasiva



2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

4. DURACIÓN

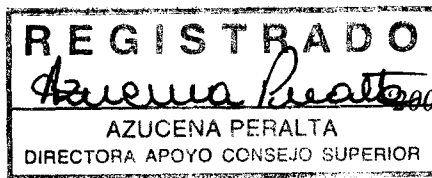
62 horas

5. METODOLOGÍA

Los temas se desarrollarán con una exposición por parte del cuerpo docente, el cual presentará y analizará los contenidos desde un enfoque teórico teniendo en cuenta el marco conceptual.

6. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

Para la aprobación del curso se requerirá, además de la asistencia, la aprobación de pruebas parciales y una prueba final, todas ellas desarrolladas individualmente en forma escrita.



– Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

ORDENANZA N° 1222

ANEXO II

CURSOS DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN

I. TECNOLOGÍA DE PINTURAS Y RECUBRIMIENTOS

Cuerpo Docente

- Dr. Carlos A. Giudice

Doctor en Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata

Ingeniero Químico, Universidad Nacional de La Plata

Profesor Titular ordinario Dedicación Exclusiva en la UTN-FRLP

Investigador Categoría I del Programa de Incentivos

Investigador Independiente del CONICET

Investigador Categoría A de la UTN

- Dr. Héctor A. Videla

Doctor en Farmacia y Bioquímica, Universidad Nacional de La Plata

Licenciado en Farmacia y Bioquímica, Universidad Nacional de La Plata

Profesor Titular Interino DS en la UTN-FRLP

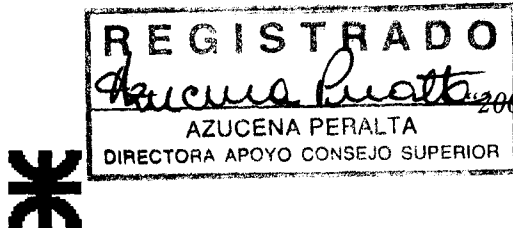
Investigador Categoría I del Programa de Incentivos

Investigador Independiente de la CICPBA

- Dra. Andrea M. Pereyra

Doctora en ingeniería, Universidad Nacional de La Plata

Ingeniera Química, UTN-FRLP



2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Profesora Adjunta Interina DS en la UTN-FRLP

Investigadora Categoría III en el Programa de Incentivos

Investigadora Independiente de la CICPBA

- Dr. Javier Amalvy

Doctor en Ciencias Químicas, Universidad Nacional de La Plata

Licenciado en Ciencias Químicas, Universidad Nacional de La Plata

Profesor Asociado Interino DS en la UTN-FRLP

Investigador Categoría III en el Programa de Incentivos

Investigador independiente de la CICPBA

II. PINTURAS Y RECUBRIMIENTOS PARA SUSTRATOS DIVERSOS

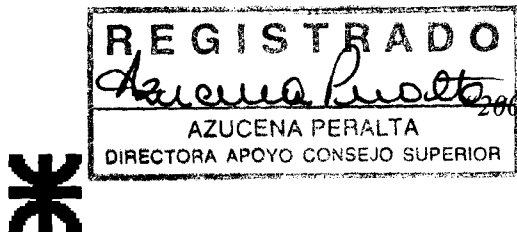
Cuerpo Docente

- Dr. Carlos A. Giudice
- Dra. Andrea M. Pereyra
- Dr. Javier Amalvy

III. BIOCORROSIÓN (CORROSIÓN INDUCIDA MICROBIOLÓGICAMENTE, MIC)

Cuerpo Docente

- Dr. Héctor A. Videla
- Dr. Carlos A. Giudice
- Dra. Silvia Real



2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Doctora en Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata

Ingeniera Química, Universidad Nacional de La Plata

Profesora Adjunta Interina DS en la UTN-FRLP

Investigadora Categoría II del Programa de Incentivos

Investigadora Independiente del CONICET

- Dra. Andrea M. Pereyra

**IV. ARCILLAS, ZEOLITAS Y MATERIALES MESOPOROSOS ORDENADOS COMO
ADSORBENTES SELECTIVOS. PREPARACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y
APLICACIONES TECNOLÓGICAS**

- Dra. Elena I. Basaldella

Doctora en Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata

Ingeniera Química, Universidad Nacional de La Plata

Profesora Adjunta Interina DS en la UTN-FRLP

Investigadora Categoría III del Programa de Incentivos

Investigadora Independiente de la CICPBA

- Dra. Rosa M. Torres Sánchez

Doctora en Cs. Químicas, Faculté des Sciences Exactes de la Université Catholique de
Louvain

Licenciada en Química, Universidad de Buenos Aires

Investigadora Independiente del CONICET

Profesora de cursos de posgrado en universidades nacionales y del exterior



2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

- Dra Carmen I. Cabello

Doctora en Química, Universidad Nacional de Tucumán

Licenciada en Química, Universidad Nacional de Tucumán

Profesora Adjunta Ad honorem, Universidad Nacional de La Plata

Investigador independiente de la CICPBA

- Dra. Rita D. Bonetto

Doctora en Física, Universidad Nacional de La Plata

Licenciada en Física, Universidad Nacional de Córdoba

Investigador Adjunto del CONICET

Directora del Laboratorio de Microscopía Electrónica del Barrido

Profesor Adjunto, Universidad Nacional de La Plata

V. MATERIALES POLIMÉRICOS

- Dr. Carlos A. Giudice

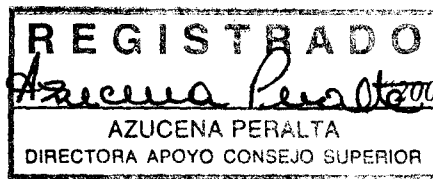
- Dra. Andrea M. Pereyra

- Dr. Javier Amalvy

VI. NANOTECNOLOGÍA Y NANOMATERIALES POLIMÉRICOS

- Dr. Javier I. Amalvy

VII. CORROSIÓN METÁLICA



– Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

- Dr. Carlos A. Giudice
- Dra. Silvia G. Real
- Dra. Andrea M. Pereyra

VIII. PROTECCIÓN DE METALES

- Dr. Carlos A. Giudice
- Dra. Silvia G. Real
- Dra. Andrea M. Pereyra

IX. LAS ORGANIZACIONES: SENTIDO Y SIGNIFICADO

- Dr. Eduardo A. Castro

Doctor en Cs. Químicas, Universidad Nacional de La Plata

Licenciado en Cs. Químicas, Universidad Nacional de La Plata

Investigador Categoría I del Programa de Incentivos

Director del INFTA-CONICET

Profesor Titular DE Universidad Nacional de La Plata

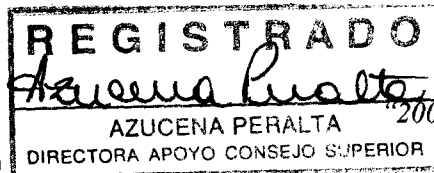
- Dra. Alicia H. Jubert

Doctora en Física, Universidad Nacional de La Plata

Licenciada en Química, Universidad Nacional de La Plata

Profesor Titular en carreras de Grado y Posgrado, Universidad Nacional de La Plata

Investigador Principal CONICET



2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Docente Investigador Categoría I

Miembro de Jurados de Tesis

Dirección de Tesis Doctorales

- Dr. Mario Félix

Doctor en Cs. Bioquímicas, Universidad Nacional de La Plata

Licenciado en Cs. Bioquímicas, Universidad Nacional de La Plata

Profesor Titular DE, Universidad Nacional de La Plata

Investigador Principal CICPBA
