



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



**APRUEBA CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO
DEL DOCTORADO EN INGENIERÍA, MENCIÓN MATERIALES**

Buenos Aires, 7 de abril de 2022

VISTO la Resolución N° 133/22 del Decano ad-Referéndum del Consejo Directivo de la Facultad Regional La Plata por la que se solicita la aprobación y autorización de implementación del Curso de Actualización de Posgrado “Pinturas y recubrimientos para sustratos diversos”, para el Doctorado en Ingeniería, mención Materiales, modalidad de vinculación cooperativa, y

CONSIDERANDO:

Que por Resolución del Consejo Superior N° 420/15 se autoriza el dictado de la carrera de Doctorado en Ingeniería, mención Materiales, modalidad de vinculación cooperativa, en la Facultades Regionales Concepción del Uruguay, Córdoba, La Plata y San Nicolás.

Que el curso propuesto responde a la necesidad de brindar a docentes, investigadores y graduados de la Universidad conocimientos científicos actualizados dirigidos a doctorandos en Ingeniería.

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



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



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 del Curso de Actualización de Posgrado “Pinturas y recubrimientos para sustratos diversos” para el Doctorado en Ingeniería, mención Materiales, modalidad de vinculación cooperativa, que figura en el Anexo I y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 2°.- Autorizar el dictado del mencionado Curso en la Facultad Regional La Plata, firmante del acuerdo cooperativo, y avalar la propuesta del Cuerpo Docente que figura en el Anexo II y es parte integrante de la presente Ordenanza, en el marco de lo establecido por la Ordenanza N° 1313 y la Resolución N° 420/15.

ARTÍCULO 3°.- Establecer que la propuesta mencionada en el Artículo precedente quedará supeditada al cronograma de dictado de las correspondientes actividades académicas de la Facultad Regional.

ARTÍCULO 4°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA N° 1858

| |
|--------|
| UTN |
| p.f.d. |
| l.p. |
| |

ING. CARLOS BLANC
Subsecretario del Consejo Superior

ING. RUBÉN SORO
RECTOR



ORDENANZA N° 1858

ANEXO I

**CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO
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 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.

2. JUSTIFICACIÓN

La reducción de las pérdidas por degradación 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



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



que los niveles porcentuales de pérdidas evitables son mucho más elevados que los citados anteriormente.

Las pinturas y recubrimientos, 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.

3. 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 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.

4. CONTENIDOS MÍNIMOS

Unidad I - Tema: Protección de metales

Hierro y acero. Corrosión química y electroquímica. Fallas por corrosión del hierro y sus aleaciones. Sistema de pinturas y esquema de pintado. Primers y pinturas anticorrosivas. Pinturas basadas en zinc metálico. Aspectos técnico-económicos. Protección de otros metales. Acero galvanizado y aluminio.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



Unidad II - Tema: Maderas. Productos para su protección y conservación

Estructura. Industrialización. Causas de la degradación. Tratamientos superficiales, por inmersión e impregnación. Preservadores e ignífugos. Protección: pretratamientos, tintas, barnices y pinturas.

Unidad III - Tema: Mampostería. Formulaciones eficientes

Caracterización de sustrato. Concentración de pigmento en volumen para látices (PVC) y su valor crítico (CPVC). Selección de PVC: eliminación de grietas. Formulación de látices para interiores y exteriores. Composiciones acuosas a base de silicatos modificadas con dispersiones poliméricas.

Unidad IV - Tema: Sistemas de pinturas para industrias diversas

Industria automotriz. Artefactos para el hogar. Máquinas agrícolas e industriales. Construcciones. Envases. Otros (bodegas, calderas, tanques, etc.).

Unidad V - Tema: Materiales diversos. Productos ignífugos

Aspectos fisicoquímicos del fuego. Comportamiento de diferentes sustratos frente al fuego. Pinturas retardantes de llama para madera, acero y hormigón. Formulaciones intumescentes para madera, acero y hormigón. Sales ignífugas para textiles, papel y cartón. Ensayos de comportamiento.

Unidad VI - Tema: Estructuras sumergidas. Pinturas antiincrustantes

Acción de los organismos sobre objetos sumergidos. Generalidades de las pinturas antiincrustantes: Mecanismos de acción. Ensayos estáticos y dinámicos. Investigaciones sobre formulaciones no tóxicas.

Unidad VII - Tema: Toxicidad en la elaboración y en el empleo de pinturas. Riesgos involucrados

Toxicología. Probabilidad y evaluación de riesgos. Toxicidad de los constituyentes. Contaminación y control. Medidas preventivas. Riesgos involucrados. Medidas preventivas



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



de seguridad.

5. DURACIÓN

El curso tendrá una carga horaria de SETENTA Y DOS (72) horas.

6. METODOLOGÍA DE TRABAJO Y REQUISITOS DE EVALUACIÓN

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.

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 y las aprobaciones de pruebas parciales y una prueba final desarrolladas individualmente en forma escrita.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



ORDENANZA N° 1858

ANEXO II

CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO
“PINTURAS Y RECUBRIMIENTOS PARA SUSTRATOS DIVERSOS”
DOCTORADO EN INGENIERÍA, MENCIÓN MATERIALES
FACULTAD REGIONAL LA PLATA

Cuerpo Docente

- Dra. Paula ALFIERI (DNI 31.032.901) - *responsable*
 - Dra. María Eugenia HORMAIZTEGUI (DNI 31.874.108)
 - Dra. Guadalupe CANOSA (DNI 23.343.952)
-