REGISTRADO
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

"2008 – Año de la Enseñanza de las Ciencias"

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

APRUEBA CURSO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN

Buenos Aires, 30 de octubre de 2008

VISTO la presentación de la Facultad Regional San Nicolás, a través de la cual solicita la aprobación y autorización de implementación del Curso de Posgrado de Actualización "Diagrama de Equilibrio Ternario", y

CONSIDERANDO:

Que el Curso propuesto responde a la necesidad de brindar a docentes y graduados de la Universidad conocimientos actualizados sobre los fundamentos de los diagramas ternarios.

Que la Facultad Regional San Nicolás 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.

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:

REGISTRADO
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el curriculo del Curso de Posgrado de Actualización "Diagrama de Equilibrio Ternario", 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 San Nicolás 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 1210

Ing. HECTOR CARLOS BROTTO
RECTOR

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

ORDENANZA Nº 1210

ANEXO I

CURSO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN

"DIAGRAMA DE EQUILIBRIO TERNARIO"

1. FUNDAMENTACIÓN

Resulta necesario avanzar en un perfeccionamiento de los conocimientos adquiridos en los diagramas ternarios aplicados a la interacción entre refractarios, escorias e inclusiones en procesos metalúrgicos, lo que nos obliga a contar con docentes que garanticen la formación de profesionales en el área, y que permitan desarrollar actividades de investigación y transferencia.

Con este propósito, resulta de carácter prioritario formar recursos humanos con una creciente solvencia científica y capacidad técnica.

En este programa se pretende fortalecer el conocimiento necesario para el desarrollo de actividades de investigación y desarrollo tecnológico principalmente enmarcado en la Ciencia de Materiales.

El profesional en esta área debe profundizar sus conocimientos y aplicar herramientas termodinámicas para interpretar o predecir fenómenos asociados a procesos industriales, y en este sentido los diagramas ternarios juegan un rol de gran importancia.

Se pretende con este curso realizar un aporte académico a la formación de los profesionales que tanto en sus tareas de docencia, investigación o desarrollo requieren la interpretación de interacciones de distintos tipos de fases a diferentes condiciones térmicas.

Se estudiarán las aplicaciones de diagramas ternarios a situaciones reales en el procesamiento de metales a alta temperatura, investigando fundamentalmente los efectos de los cambios que se transfieren a la estructura de los materiales.

Se propondrán las reglas a seguir para lograr un proceso adecuado a fin de reducir al mínimo posible el daño en su uso final.

Los diagramas de equilibrio de fases representan, de forma clara y concisa, las condiciones termodinámicas de equilibrio de sistemas de óxidos, constituyentes básicos de los materiales cerámicos. Representan por tal razón una herramienta básica de incalculable valor para conocer las relaciones de equilibrio de fases y su evolución en función de la temperatura en diferentes sistemas de uno o varios componentes, de aplicación en diferentes procesos de interés en la Ciencia de Materiales.

En el curso se expondrán los conceptos básicos termodinámicos que permiten deducir los diagramas de equilibrio de fases. Se estudiarán sistemas de uno, dos y tres componentes, haciendo especial énfasis en aquéllos de mayor interés en la metalurgia.

2. OBJETIVOS

Objetivo general:

Formar profesionales de alto nivel de competencia, capacitados para crear, mantener y potenciar programas de investigación y desarrollo tecnológico, y que puedan responder con soluciones tecnológicas adecuadas a los múltiples problemas que se presentan en el área.

3. CONTENIDOS MÍNIMOS

Fundamentos teóricos. Diagramas de fase. Sistemas de un componente. Sistemas binarios: Técnicas de construcción de diagramas de equilibrio. Diagramas binarios en los cuales los componentes son miscibles en la fase líquida, pero inmiscibles en la fase sólida. Sistemas binarios en los cuales los dos componentes son miscibles tanto en el estado líquido como en el estado sólido. Miscibilidad parcial en la fase líquida. Sistemas binarios en materiales cerámicos

Diagramas ternarios: Formación de eutéctico ternario. Formación de un compuesto binario sin solución sólida. Formación de un compuesto ternario sin solución sólida. Secciones isotérmicas. Cortes o secciones verticales en diagramas ternarios

Diagramas de equilibrio cuaternario: Diagrama ternario CaO-MgO-SiO_2. Diagramas seudo-ternarios

Desgaste de los materiales refractarios. Interacción con gases. Interacción con sólidos. Interacción con líquidos

Compatibilidad entre escorias y refractarios

Casos en recipientes siderúrgicos: Vagón termo. Convertidor LD. Horno eléctrico de arco. Cuchara de acero. Repartidor de colada continua. Buza sumergida de colada continua

Casos sin Metal Líquido: Coquería. Horno de Precalentamiento

Capacidad de absorción de inclusiones por escorias

Enfriamiento de inclusiones en aceros calmados al silicio, manganeso y aluminio

Enfriamiento de inclusiones en aceros calmados al aluminio y tratados con calcio

4. DURACIÓN

TREINTA Y DOS HORAS (32) horas, las cuales incluyen clases teóricas y prácticas.

5. METODOLOGÍA

El régimen de cursado previsto es presencial.

El cursado prevé la combinación de clases teóricas - expositivas y actividades prácticas.

6. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

La promoción la obtienen los cursantes que, habiendo asistido con regularidad a las clases (mínimo 80% de asistencia) y cumplido con los trabajos prácticos, aprueben la evaluación final prevista.

ORDENANZA Nº 1210

ANEXO II

CURSO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN

"DIAGRAMA DE EQUILIBRIO TERNARIO"

EN LA FACULTAD REGIONAL SAN NICOLÁS

Cuerpo Académico

- Elena BRANDALEZE

  Ingeniera Metalúrgica, Universidad Tecnológica Nacional.

  Doctora en Ingeniería, Mención Ciencias Materiales, Facultad de Ciencias Exactas Ingeniería y Agrimensura, Universidad Nacional de Rosario.

  Especialista en Docencia Universitaria, Universidad Tecnológica Nacional.

  Profesora Asociada, Facultad Regional San Nicolás, Universidad Tecnológica Nacional

- Graciela Analía MANSILLA

  Licenciada en Física, Facultad de Ciencias Exactas Ingeniería y Agrimensura, Universidad Nacional de Rosario.

  Doctora en Física, Facultad de Ciencias Exactas Ingeniería y Agrimensura, Universidad Nacional de Rosario.

  Especialista en Docencia Universitaria, Universidad Tecnológica Nacional.

  Profesora Adjunta y Asociada de la Facultad Regional San Nicolás, Universidad Tecnológica Nacional.

Secretaria Académica y de Planeamiento, Facultad Regional San Nicolás, Universidad Tecnológica Nacional.

- Jorge MADÍAS

Ingeniero Metalúrgico, Facultad Regional Buenos Aires, Universidad Tecnológica Nacional.

Profesor de cursos especializados en diversas empresas e instituciones nacionales e internacionales.