

Introducción al mantenimiento y diagnóstico de máquinas rotativas: Nuevas técnicas y desafíos

Inicio de cursado:

26 oct

lugar:

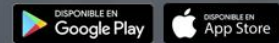
Escuela Técnica N° 460
"Guillermo Lehmann"
(Pueyrredón 649, Rafaela)

actividad no arancelada
modalidad presencial
cupos limitados

inscripción: eficienciaenergetica@unraf.edu.ar
Hasta el 25 de octubre de 2018 inclusive.

destinatarios: Personal de mantenimiento de las empresas de Rafaela y región; estudiantes universitarios, empresas de servicio de mantenimiento y cualquier persona vinculada al mantenimiento de máquinas rotativas.

App Disponible en:



www.unraf.edu.ar

Introducción al mantenimiento y diagnóstico de máquinas rotativas: Nuevas técnicas y desafíos

Inicio de cursado:
26 oct

App Disponible en:



www.unraf.edu.ar

Programa:

Primer Módulo (teórico)

Viernes 26 de octubre 16:00 a 21:00 hs.
Sábado 27 de octubre 08:30 a 13:30 hs.

Segundo Módulo (práctico)

Cursado en dos grupos optativos:

Grupo 1

Viernes 02 de noviembre 16:00 a 21:00 hs.
Sábado 03 de noviembre 08:30 a 13:30 hs.

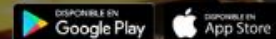
Grupo 2

Viernes 09 de noviembre 16:00 a 21:00 hs.
Sábado 10 de noviembre 08:30 a 13:30 hs.

Introducción al mantenimiento y diagnóstico de máquinas rotativas: Nuevas técnicas y desafíos

Inicio de cursado:
26 oct

App Disponible en:



www.unraf.edu.ar

Disertantes:



Dr. Ing. Carlos Pezzani.

Doctor en Ciencias de la Ingeniería por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC).
Posdoctorado: "Detección y diagnóstico de averías en motores de inducción" (UNRC).
Investigador Asistente del CONICET en el Grupo de Electrónica Aplicada y docente de la Facultad de Ingeniería de la UNRC.



Dr. Ing. Guillermo Bossio.

Doctor en Ingeniería por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP).
Posdoctorado: Grupo de Electrónica Aplicada (UNRC).
Docente e Investigador Independiente del CONICET.



Dr. Ing. Pablo Donolo.

Doctor en Ciencias de la Ingeniería por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC).
Posdoctorado: "Efectos de los problemas de calidad de energía en los motores de inducción de alta eficiencia" (UNRC).



Dr. Ing. Luis Silva.

Doctor en Ciencias de la Ingeniería por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC).
Becario Postdoctoral: "Modelado y Simulación Multi-Dominio de Vehículos Eléctricos e Híbridos."
Grupo de Electrónica Aplicada (UNRC).
Docente de la Universidad Nacional de Rafaela (UNRaf).
Investigador asistente y Vice-director del CIT RAFAELA.



Dr. Ing. Javier Solano.

Máster y Doctor en ingeniería eléctrica de la Universidad de Franche-Comté, Belfort, Francia (2008 y 2012).
Profesor asistente en la Universidad Industrial de Santander, Colombia.
Investigador invitado en la Universidad De Montfort, Reino Unido y Universidad Técnica de Berlín, Alemania.
Su investigación actual se centra en fuentes híbridas eléctricas, gestión de energía y fuentes renovables.

CAPACITACIÓN EN EFICIENCIA ENERGÉTICA

CURSO: “INTRODUCCIÓN AL MANTENIMIENTO Y DIAGNÓSTICO DE MÁQUINAS ROTATIVAS: NUEVAS TÉCNICAS Y DESAFÍOS”.

TÍTULO:

Capacitación en Eficiencia Energética: Curso “Introducción al Mantenimiento y Diagnóstico de Máquinas Rotativas: Nuevas técnicas y desafíos”.

DOCENTES A CARGO:

- Dr. Ing. Guillermo Rubén Bossio
- Dr. Ing. Luis Silva
- Dr. Ing. Javier Solano
- Dr. Ing. Pablo Donolo
- Dr. Ing. Carlos Martín Pezzani

ACERCA DE LOS DISERTANTES

BOSSIO, Guillermo Rubén

Doctor en Ingeniería (2004) de la Universidad Nacional de La Plata. Desde 1994 es miembro del Grupo de Electrónica Aplicada. Es Investigador Independiente del CONICET y Profesor Adjunto en la Facultad de Ingeniería de la UNRC. Sus temas de investigación son: diagnóstico de fallas, modelado y control en máquinas eléctricas, vehículos eléctricos e híbridos y control y conversión de energía de fuentes renovables.

SILVA, Luis

Máster en Teoría de Control, Universidad Tecnológica de Lulea, Suecia (2007) y Doctor en Ciencias de la Ingeniería, Universidad Nacional de Río Cuarto (2012). Actualmente es Profesor Asociado de la Universidad Nacional de Rafaela y desde 2015 es Investigador del CONICET. Ha sido investigador invitado en la Université du Québec, Canadá y la Université de Lille, Francia. Sus temas de investigación están orientados al control y conversión de energía.

SOLANO, Javier

Máster y Doctor en ingeniería eléctrica de la Universidad de Franche-Comté, Belfort, Francia (2008 y 2012). Desde 2014 es profesor asistente en la Universidad Industrial de Santander, Colombia. Ha sido investigador invitado en la Universidad De Montfort, Reino Unido y Universidad Técnica de Berlín, Alemania. Su investigación actual se centra en fuentes híbridas eléctricas, gestión de energía y fuentes renovables.

DONOLO, Pablo

Máster y Doctor en Ciencias de la Ingeniería (2013 y 2014) por la Universidad Nacional de Río Cuarto. Es Investigador Asistente de CONICET desde 2015 y Profesor Adjunto de la Facultad de Ingeniería. Sus temas de investigación son: el uso eficiente de la energía eléctrica, el modelado de máquinas eléctricas, los problemas de calidad de energía eléctrica y el diagnóstico de fallas en máquinas eléctricas.

PEZZANI, Carlos Martín

Ingeniero Electricista y Doctor en Ciencias de la Ingeniería (2007 y 2013) por la Universidad Nacional de Río Cuarto. Es Investigador Asistente de CONICET desde 2015 y Profesor Adjunto de la Facultad de Ingeniería. Sus temas de interés científico son: el diagnóstico de fallas en máquinas eléctricas, el uso eficiente de la energía eléctrica, el modelado de máquinas eléctricas.

DESTINATARIOS:

Personal de mantenimiento de las empresas de Rafaela y región; estudiantes universitarios, empresas de servicio de mantenimiento y cualquier persona vinculada al mantenimiento de máquinas rotativas.

CARGA HORARIA:

- 20 Hs.
- Distribución 10hs de Teoría y 10hs de Práctica.

FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA:

En el marco del Plan Estratégico Rafaela Productiva 2020, diagramado con el fin de dotar a la ciudad de un plan concertado de desarrollo productivo y social que permita llevar adelante un conjunto de programas y proyectos orientados a concretar un proceso de desarrollo económico, social y ambiental, se identificaron una serie de problemáticas las cuales necesariamente debían ser abocadas para aumentar la competitividad del territorio. Una de las problemáticas ha sido descrita como “Un alto grado de desconocimiento respecto a las capacidades tecnológicas de los institutos científicos tecnológicos y universidades por parte de las empresas.

Se destaca la ausencia de un interlocutor, una interface, entre las instituciones de ciencia y técnica y las empresas, que traduzca las investigaciones o posibles ideas académicas a un lenguaje que permita llegar a una innovación tangible”.

A fines de dar respuesta a esta problemática la Red de Ciencia Innovación y Tecnología, a partir de la coordinación de la UNRaf elaboró un proyecto denominado “Relevamiento y Fortalecimiento del Stock Tecnológico de Rafaela y la Región”, resultando el mismo aprobado por la Secretaria de Políticas Universitarias de la Nación en la convocatoria Universidad y Territorio 2017.

Uno de los objetivos del proyecto pretende explorar las fronteras tecnológicas, vinculando los servicios que ofrecen las instituciones con el sector productivo. En esta línea abordar conceptos como Eficiencia Energética resulta estratégico.

Es de público conocimiento que la escasez de recursos energéticos a nivel mundial ha establecido un paradigma de uso racional y eficiente de la energía, y que, a su vez, el nuevo contexto energético y tarifario de la República Argentina y en especial de la provincia de Santa Fe obliga a los sectores industriales a trabajar en la gestión eficiente de la energía de sus empresas.

En este marco y a sabiendas que Rafaela y la Región, presentan rasgos industriales distintivos, con un alto porcentaje de maquinarias industriales cuyo funcionamiento es impulsado por motores eléctricos los cuales generan importantes consumos energéticos, se diagrama la presente capacitación la cual brinde conocimientos teóricos prácticos producidos por las instituciones de ciencia y tecnología, a los operarios y/o técnicos del sector industrial que encuentren en el mantenimiento no invasivo y predictivo de máquinas rotativas una oportunidad de hacer más eficientes los procesos productivos de los cuales son partes, evitar pérdidas económicas por gastos energéticos no programados, reducir riesgos de salida de producción de máquinas y herramientas mediante el diagnóstico de fallas preventivo y por sobre todas las cosas contribuyendo al desarrollo sustentable de la región mediante la optimización en el uso de la energía.

De esta manera el Proyecto Relevamiento y Fortalecimiento del Stock Tecnológico y sus actores principales UNRaf, Red de Ciencia, Innovación y Tecnología de Rafaela y la

Región y el CONICET proponen una capacitación que contribuya a la competitividad del territorio y promueva el desarrollo sustentable.

OBJETIVOS:

- Fomentar la Gestión Eficiente de la Energía en el Sector Industrial.
- Dotar a los participantes de conocimientos en mantenimiento energético industrial.
- Diagnosticar mediante diversos métodos fallas en máquinas rotativas.
- Analizar casos prácticos mediante tecnología no invasiva, análisis de vibraciones, tensiones, termográficos y procesamiento de datos mediante el uso de softwares.

CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN HORARIA:

Viernes 26/10/2018 - PRIMERA CLASE (80 cupos)		
Horario	Contenidos	Docente
16:00 a 17:30hs	Capítulo I: Presentación general del temario. Fundamentos del mantenimiento industrial. Tipos de mantenimiento y monitoreo de condición. Principios básicos del mantenimiento predictivo.	G. Bossio L. Silva
Pausa		
17:45 a 18:15hs	Capítulo II: Fallas comunes: Desbalance mecánico y desalineación, fallas en rodamientos, bombas y ventiladores. Diagnóstico por análisis de vibraciones, variables eléctricas y termografía.	G. Bossio L. Silva
Pausa		
18:30 a 21:00hs	Capítulo III: Herramientas y Métodos de Análisis. Periodicidad y modulación de señales. Transformada de Fourier y filtrado. Equipos de Medición y Análisis. Transductores de medición.	G. Bossio L. Silva

Sábado 27/10/2018 - PRIMERA CLASE (80 cupos)		
Horario	Contenidos	Docente
08:30 a 10:00hs	Capítulo IV: Métodos de análisis y tipos de datos. Muestreo, ancho de banda y rango. Análisis espectral de vibraciones. Movimiento vibratorio y análisis espectral para detección de fallas en motores.	G. Bossio J. Solano
Pausa		
10:15 a 11:45hs	Capítulo V: Análisis de variables eléctricas. Métricas de señales periódicas (amplitud, valor eficaz, medio). Espectro en frecuencia de la corriente y diagnóstico basado en la "firma de corrientes".	G. Bossio J. Solano
Pausa		
12:00 a 13:30hs	Capítulo VI: Termografía. Calor, energía y luz visible. Transferencia de calor, gradiente térmico y principios termodinámicos. Uso y ajuste de la cámara termográfica. Diagnóstico de fallas incipientes.	G. Bossio J. Solano

Viernes 02/11/2018 – TERCERA CLASE – GRUPO 1 (40 cupos)		
Horario	Contenidos	Docente
16:00 a 17:30hs	Capítulo VII: Casos de estudio mediante análisis de vibraciones. Diagnóstico de fallas de origen mecánico y/o eléctrico. Análisis interactivo y solución de problemas propuestos por los asistentes.	P. Donolo M. Pezzani
Pausa		
17:45 a 18:15hs	Capítulo VIII: Equipamiento especial y Software para análisis de vibraciones. Configuración y puesta a punto del equipo. Medición de máquinas en el laboratorio y análisis de los casos.	P. Donolo M. Pezzani
Pausa		
18:30 a 21:00hs	Capítulo IX: Presentación de casos de estudio mediante el uso de Termografía. Análisis de casos. Equipamiento y Software especial. Mediciones en el laboratorio y análisis del caso de medición.	P. Donolo M. Pezzani

Sábado 03/11/2018 - CUARTA CLASE - GRUPO 1 (40cupos)		
Horario	Contenidos	Docente
08:30 a 10:00hs	Capítulo X: Presentación de casos de estudio mediante análisis de variables eléctricas. Diagnóstico de fallas de origen mecánico y/o eléctrico. Efecto de los problemas en la calidad de energía.	P. Donolo M. Pezzani
Pausa		
10.15 a 11:45hs	Capítulo XI: Equipamiento y Software para análisis de variables eléctricas. Medición de máquinas en el laboratorio y análisis de los casos mediante diferentes herramientas de diagnóstico.	P. Donolo M. Pezzani
Pausa		
12:00 a 13:30hs	Capítulo XII: Presentación de problemáticas y casos presentados por los asistentes. Análisis interactivo y resolución de problemas propuestos por los propios asistentes. Resumen de actividades.	P. Donolo M. Pezzani

Viernes 09/11/2018 - TERCERA CLASE - GRUPO 2 (40 cupos)		
Horario	Contenidos	Docente
16:00 a 17:30hs	Capítulo VII: Casos de estudio mediante análisis de vibraciones. Diagnóstico de fallas de origen mecánico y/o eléctrico. Análisis interactivo y solución de problemas propuestos por los asistentes.	P. Donolo M. Pezzani
Pausa		
17:45 a 18:15hs	Capítulo VIII: Equipamiento especial y Software para análisis de vibraciones. Configuración y puesta a punto del equipo. Medición de máquinas en el laboratorio y análisis de los casos.	P. Donolo M. Pezzani
Pausa		
18:30 a 21:00hs	Capítulo IX: Presentación de casos de estudio mediante el uso de Termografía. Análisis de casos. Equipamiento y Software especial. Mediciones en el laboratorio y análisis del caso de medición.	P. Donolo M. Pezzani

Sábado 03/11/2018 - CUARTA CLASE - GRUPO 1 (40cupos)		
Horario	Contenidos	Docente
08:30 a 10:00hs	Capítulo X: Presentación de casos de estudio mediante análisis de variables eléctricas. Diagnóstico de fallas de origen mecánico y/o eléctrico. Efecto de los problemas en la calidad de energía.	P. Donolo M. Pezzani
Pausa		
10.15 a 11:45hs	Capítulo XI: Equipamiento y Software para análisis de variables eléctricas. Medición de máquinas en el laboratorio y análisis de los casos mediante diferentes herramientas de diagnóstico.	P. Donolo M. Pezzani
Pausa		
12:00 a 13:30hs	Capítulo XII: Presentación de problemáticas y casos presentados por los asistentes. Análisis interactivo y resolución de problemas propuestos por los propios asistentes. Resumen de actividades.	P. Donolo M. Pezzani