



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

RESOLUCIÓN N° 12398 / 22
CORRIENTES, 08 ABR. 2022

VISTO

El Expediente N° 07-00517/22 por el cual la Secretaria Académica E.E. (Dra.) Laura Itatí GIMÉNEZ, eleva para su consideración el programa de la Asignatura Optativa "Sistema de Mantenimiento", de la Carrera Ingeniería Industrial de esta Facultad y

CONSIDERANDO:

Que el referido programa ha sido analizado por la Comisión de Enseñanza sugiriendo aceptar.

Lo resuelto en la sesión del 8 de abril de 2022 bajo la modalidad presencial.

Por ello;

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el programa de la Asignatura Optativa "Sistema de Mantenimiento", de la Carrera Ingeniería Industrial de esta Facultad que, como anexo, forma parte integrante de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese y archívese.

E.E. (DRA.) LAURA ITATÍ GIMÉNEZ
SECRETARIA ACADÉMICA

ING. AGR. (DR.) ALDO CEFERINO BERNARDIS
VICEDECANO A/C DEL DECANATO



Universidad Nacional del Nordeste



Las Malvinas son argentinas
40 AÑOS



Facultad de Ciencias Agrarias

1 2 3 9 8 / 2 2

PROGRAMA SISTEMA DE MANTENIMIENTO

FACULTAD: **FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

CARRERA: **INGENIERIA INDUSTRIAL**

ASIGNATURA: **SISTEMA DE MANTENIMIENTO**

AÑO DE CURSADO: **4º AÑO**

DURACION DE CURSADO: **2º CUATRIMESTRE**

Nº DE HORAS: **30 HORAS**

1. **Objetivos generales de la asignatura**

- Lograr un conocimiento cabal de la actividad y su importancia en la industria moderna
- Comprender las diferentes etapas del mantenimiento y las bases que permiten la organización y desarrollo de sistemas y políticas de mantenimiento.
- Comprender el rol de la actividad y su importancia en el desempeño de las industrias y servicios de acuerdo con su evolución tecnológica y de la situación
- Conocer los accidentes, incidentes más frecuentes y mejorar la seguridad de las personas.

2. **Contenidos por unidad**

UNIDAD TEMATICA I

Objetivos específicos

- Comprender las técnicas vinculadas a la organización del mantenimiento.
- Manejar la información básica de la teoría y las técnicas que conforman la función: mantenimiento preventivo y predictivo.
- Definir la noción de mantenimiento y delimitar sus funciones
- Analizar y clasificar diferentes modelos y equipos de mantenimiento para aplicar criterios selectivos.
- Elaborar un plan de mantenimiento acorde a los criterios estudiados.

Contenidos

La función mantenimiento. Definición. Mantenimiento como cliente interno de producción.
Análisis de equipos: lista de equipos. Codificación de equipos. Tipos de mantenimiento. Modos de mantenimiento posibles. Análisis de criticidad. Selección del modelo de mantenimiento. Ficha de equipo. Hoja resumen de los equipos de una planta. **El Plan de mantenimiento basado en RCM:** Determinación de fallos funcionales y fallos técnicos. Clasificación. Determinación de ellos modos de fallos. Determinación de las medidas preventivas. Elaboración de un plan de mantenimiento muy rápido. Agrupación de las tareas. Gamas y Ruitas de mantenimiento. Planificación del mantenimiento. Organización de paradas. La mejora continua del Plan de mantenimiento.

UNIDAD TEMATICA II:

Objetivos específicos

- Reconocer y diferenciar las dimensiones de la gestión: de mantenimiento, de la Información y el cambio.
- Definir los momentos de cada dimensión de la gestión, sus características específicas y puesta en marcha.
- Conocer sobre el manejo de los bienes productivos en condiciones seguras y preestablecidas de operación, reduciendo el nivel de costo y prolongando la vida útil de los bienes



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

12398/22

- Conocer sobre el manejo de los bienes productivos en condiciones seguras y preestablecidas de operación, reduciendo el nivel de costo y prolongando la vida útil de los bienes

Contenidos

Gestión del mantenimiento correctivo: determinación del tiempo en la reparación de la avería. Asignación de prioridades. Listas de averías. Causas de fallos. Análisis de fallos. **Gestión de la información:** Ordenes de trabajo. Indicadores. Informes periódicos. Archivo de mantenimiento. Archivo técnico. Gestión de mantenimiento asistido por ordenador. **Gestión del cambio:** Recursos necesarios. Fase previa. Implantación. Desarrollo.

UNIDAD TEMATICA III

Objetivos específicos

- Reconocer Y Clasificar mediante la elaboración de inventarios los diferentes tipos de repuestos y su respectivo almacenamiento.
- Reconocer y diferenciar puestos de trabajo y necesidades de rol y la función de cada uno dentro de un organigrama de mantenimiento.
- Elaborar en base a un diagnóstico de necesidades planes de formación y de riesgos y seguridad en puestos de trabajo.

Contenidos

Gestión de repuestos: clasificación de los repuestos. Aspectos a tener en cuenta en la selección del repuesto. Determinación del repuesto que debe permanecer en stock. Almacenes. Inventarios. **Gestión de los recursos humanos en mantenimiento:** definición de puestos de trabajo. Organigrama en el mantenimiento. Mantenimiento centralizado y distribuido. Mantenimiento a turnos rotativos. Flexibilidad. Motivación. Procesos aditivos: la contratación de personal. Procesos sustractivos: reducción de plantilla. Base de datos del personal. Planes de formación. Otras formas de optimización. **Gestión de prevención de riesgos laborales:** riesgos laborales en mantenimiento. Evaluación de riesgos. Plan de seguridad.

3. Modalidad de las actividades de aprendizaje

El desarrollo de las clases tendrá una parte de clases teóricas expositiva donde se facilita la información al alumno a través de clases virtuales sincrónicas y por otra serán seminario taller donde se reforzará lo dado en las clases teóricas y se desarrollarán las clases prácticas, esta será de modalidad sincrónica. Se facilitará al alumno la bibliografía a utilizar. Se fomentará el trabajo autónomo donde el alumno será responsable de la organización del avance de su trabajo y la adquisición de las competencias. En todos los casos será necesario la lectura de los diferentes temas por parte del alumno para reforzar lo dado en las clases.

4. Recursos o materiales auxiliares

Se facilitará a los alumnos el cronograma de clases, la bibliografía y las diapositivas una vez finalizada cada clase. Las clases se realizarán mediante el uso de la plataforma de Google Meet, mientras dure la pandemia o hasta que cambien las condiciones actuales de fijadas por Rectorado.

Se presentarán videos ilustrativos de diferentes situaciones prácticas que complementan las clases teóricas. Entrega del temario a desarrollar y contenido de clases, recomendación de bibliografía específica y complementaria, para ampliar cada uno de los temas a desarrollar. Sesiones académicas teóricas: Método expositivo con diapositivas, pizarra virtual y entornos multimedia Sesiones de video/Exposición. Instrumentación de clases teóricas y prácticas desarrolladas con ejemplos, reales.



5. Sistemas de evaluación

En la primera clase se expondrá el programa y las condiciones en que se dictaran las clases con su respectivo cronograma de clases y trabajos prácticos, además del sistema de evaluación que consistirá en 2 instancias de evaluación y 2 etapas de valoración:

- a. La Cátedra evaluará a los alumnos por medio de cuestionarios o preguntas de autoevaluación sobre temas teórico y prácticos al terminar cada unidad, donde al menos una de éstas se evaluará en forma oral (coloquio). Este trabajo deberá ser en grupo de no más de 3 (tres) alumnos. Deberá presentar el 100% de los trabajos y aprobar al menos el 80% de los mismos
- b. La Cátedra evaluará a los alumnos por medio de un (1) instancia final. La instancia final se puede recuperar, que versarán sobre el desarrollo de los temas teóricos y prácticos. En caso de que el alumno recupere el final la nota definitiva de la evaluación será la del recuperatorio. Esta instancia es individual.
- c. **Etapas de Recuperatorio**
- i. **Instancia Final:** b) En esta instancia no se imparten nuevos conocimientos, la cátedra evacuará dudas, a través de consultas de los alumnos y culmina con una Evaluación Global. Aprueban esta fase si obtienen sesenta (60) puntos como mínimo, caso contrario pasan a la regularización de la materia y deben rendir examen final.

La asignatura se considerará superada o aprobada en su totalidad con **PROMOCIÓN DIRECTA** si se aprueban cada una de las instancias propuestas a), b) y c) en cada una de las convocatorias según el cronograma de la cátedra con nota igual o superior a 7 (siete).

La asignatura se considerará regularizada como **ALUMNO REGULAR** y se deberá rendir **EXAMEN FINAL**, en las instancias del calendario académico, si alguna o todas las instancias propuestas a), b) y c) en cada una de las convocatorias según el cronograma de la cátedra se haya aprobado con nota igual o inferior a 5 (cinco).

La calificación final es en escala de 1 (uno) a 10 (diez), aplicando la siguiente tabla de conversión.

Punta je final	91 a 100	81 a 90	75 a 80	70 a 74	40 a 69	0 a 39
Nota final	10 (diez)	9 (nueve)	8 (ocho)	7 (siete)	5 (cinco) desaprobado	4 (cuatro) aplazado

6. Criterios de evaluación

La evaluación formativa se realizará en forma permanente a través de la participación en clases sincrónicas y mediante el planteo y resolución de situaciones prácticas.

La evaluación sumativa se efectuará a través del examen parcial escrito y los cuestionarios de final de unidad.

Los criterios que se tendrán en cuenta en el proceso de evaluación, teniendo presente los objetivos de la cátedra y considerando las actividades desarrolladas serán:

- Manejar hábilmente el vocabulario técnico.
- Interpretar las situaciones y sus consignas, comprendiendo cuales, de las técnicas, metodologías y/o conceptos son aplicables a la situación planteada.
- Claridad y precisión en las respuestas y en la toma de decisiones.
- Claridad en la redacción y buena ortografía.



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

- Calidad de los fundamentos que expone en la elección de las diferentes alternativas planteadas.
- Adecuado empleo de los conceptos básicos de la Ingeniería Industrial.
- Capacidad para la resolución de problemas.
- Habilidad para trabajar en equipo
- Aptitud para relacionar los conceptos teóricos con situaciones reales.
- Actitud de motivación por la calidad y mejora continua
- Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica.
- Aptitud para la comunicación oral y escrita en lengua propia
- Capacidad para el razonamiento crítico

Instrumento

La evaluación se realizará mediante Rubrica, es un registro evaluativo que posee ciertos criterios o dimensiones a evaluar y lo hace siguiendo unos niveles o gradaciones de calidad y tipificando los estándares de desempeño.

Indicadores	Nivel			
	20 >= 39 puntos	40 >= Regular >= 60	Adecuado >= 70	Excelente >= 91
Características y funciones de las Plantas Industriales	Identifica y conoce características y funciones de las Construcciones y Montajes de las Plantas Industriales	Reconoce la mayoría de las características y funciones de las Construcciones y Montajes de las Plantas Industriales	Identifica algunas características y funciones de las Construcciones y Montajes de las Plantas Industria	No logra reconocer características y funciones de las Construcciones y Montajes de las Plantas Industriales
Coherencia en la presentación escrita del trabajo	La narración es desorganizada, se repiten y mezclan ideas. No hay homogeneidad entre los diferentes apartados	La narración está organizada, pero es incompleta, algunas ideas se mezclan dificultando la comprensión. Hay cierta homogeneidad entre los diferentes apartados	La narración está organizada y es razonablemente completa. Aunque algunas ideas se mezclan, no dificulta la comprensión. Hay homogeneidad entre apartados, con introducción y conclusión de ideas	La narración está muy bien organizada y es completa. Las ideas se presentan de manera clara y comprensible, utilizando recursos visuales y ejemplos. Hay homogeneidad entre apartados, con una buena introducción y conclusión de ideas
Trabaja en equipo al leer y escribir el Trabajo de la Unidad	No colabora, ni aporta al trabajar en equipo	Trabaja con algunos del equipo sin aportaciones significativas	Trabaja con algunos del equipo, con buenas aportaciones.	Colabora y aporta al trabajar en equipo eficientemente

7. Bibliografía

Obligatoria

- García Garrido, S. (2016) *Organización y gestión integral de mantenimiento*. ISBN: 978-84-7879-548-2
- Pistarelli, A (2010) *Manual de mantenimiento. Ingeniería, gestión y organización*. Ed. Talleres gráficos R y C. ISBN: 978-987-058-420-9
- Villanueva, E (2007) *La productividad en el mantenimiento industrial*. Ed. Patria

Complementaria

- Amendola, L. (2006) *Sistemas de Mantenimiento de activos industriales*. España. Ed Universidad Politécnica de Valencia. ISBN 8483630524
- Torres, L. (2004). *Mantenimiento, su implementación y gestión*. Córdoba, Argentina: Universitas - Editorial Científica Universitaria ISBN 987-9406-81-8



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

1 2 3 3 5 7 2 2

8. Organización cronológica del curso

Tipo de actividad	Carga horaria (hs reloj)
Teoría	20
Formación práctica	10

Unidad temática	Carga horaria
Unidad temática I	10
Unidad temática II	10
Unidad temática III	5
Parcial	2,5
Recuperatorio	2,5



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

102398/2

Semana	Temas de Teoría	Temas de Práctica	Evaluaciones	Clases de consulta (1)	Viajes (2)
1°	UT I Introducción codificación de Equipos	Codificar los activos de una planta			
2°	UT I Plan de mantenimiento RCM		1° Trabajo de preguntas de autoevaluación		
3°	UT II Mantenimiento correctivo	Estructura de un plan de mantenimiento.			
4°	UT II Ordenes de trabajo		2° Trabajo de preguntas de autoevaluación		
5°	UT III Gestión de repuestos, RR.HH	Proceso de selección de RRHH	3° trabajo de preguntas de autoevaluación Parcial único		
6°	UT III Gestión riesgos Laborales	Procedimiento para realización de inventarios en el almacén de repuestos	Recuperatorio de parcial		

(1) Clases de consultas: se dan de manera continua mediante correo electrónico o whatsapp, por la situación de DISPO

(2) No se contempló viajes en esta instancia, motivado por el DISPO

9. Programa de trabajos prácticos

Los trabajos prácticos consisten en cuestionarios referidos a las unidades temáticas, serán en total 3 (tres) y es necesario la presentación del 100% de los mismos y tener aprobados al menos el 80 %.

E.E. (DRA.) LAURA ITATÍ GIMÉNEZ
SECRETARIA ACADÉMICA

ING. AGR. (DR.) ALDO CEFERINO BERNARDIS
VICEDECANO A/C DEL DECANATO