

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
No completar	CONFIABILIDAD Y MANTENIMIENTO			
Nombre en Inglés				
RELIABILITY AND MAINTAINABILITY				
SCT	Horas semestrales	Horas de Cátedra	Horas de ayudantías y laboratorios	Horas de Trabajo Personal
6	180	48	22.5	109.5
Requisitos			Carácter del Curso	
<ul style="list-style-type: none"> - Probabilidades y Estadísticas - Ecuaciones Diferenciales 			Obligatorio de Carrera Ingeniería Civil Mecánica	
Resultados de Aprendizaje				
<p>El propósito del curso es entregar las herramientas analíticas, numéricas y experimentales necesarias para predecir y analizar fenómenos asociados a un correcto manejo de los activos físicos de diferentes procesos productivos enfocados al lucro o al servicio, los que se presentan en muchas aplicaciones de la ingeniería mecánica y de la industria como minería, energía, petróleo y gas, defensa, transporte entre otros.</p> <p>Al término del curso el estudiante demuestra que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modela sistemas para análisis de confiabilidad, mantenibilidad y disponibilidad, con el fin de tomar decisiones bajo condiciones de minimización de costo global de mantenimiento, maximización de disponibilidad o de confiabilidad bajo restricciones de costo global de mantenimiento. - Aplica técnicas cuantitativas y cualitativas para la toma de decisiones con el fin de maximizar el retorno para el negocio, sea bajo criterios de costos productivos, efectos en sustentabilidad o de servicio. - Trabaja en equipo para la resolución de problemas asociados a la gestión de mantenimiento, considerando este como uno más de los elementos que afectan el correcto desempeño de los activos físicos. 				

Metodología Docente	Evaluación General
<p>La metodología que se desarrollará en este curso es activo-participativa en donde la principal estrategia que desarrollaran es el "método proyectos", además se incluyen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clase expositiva 2. Clase auxiliar 3. Ejercicios 4. Tareas 5. Proyecto semestral. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tareas - Controles - Test sorpresa de fin o principio de clases - Realización de "Proyecto semestral" en la industria, el cual posee tres evaluaciones parciales y una entrega final - Examen.

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Análisis de confiabilidad	4
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos básicos - Modelos de confiabilidad para sistemas reemplazables (no reparables) - Análisis de fallas - Confiabilidad de sistemas y de diseño 		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Análisis de Mantenibilidad y Disponibilidad	5
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> - Mantenibilidad - Disponibilidad - Análisis de sistemas reparables - Modelos básicos para mantenimiento preventivo 		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Análisis de Datos de Falla	3
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de datos de fallas para sistemas no reparables - Análisis de datos de fallas para sistemas reparables - Análisis de datos de fallas a través de técnicas Bayesianas 		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	Modelos para la Toma de Decisiones: Mantenimiento y Optimización	4
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> - Reemplazo de componentes - Decisiones óptimas de reemplazo de componentes - Inspecciones de componentes - Decisiones óptimas de inspección de componentes 		

Bibliografía General

- C. E. Ebeling. An Introduction to Reliability and Maintainability Engineering, Second Edition, Waveland Press Inc, 2010.

Bibliografía complementaria

- M. Modarres, M. Kaminskiy, V. Krivtsov. Reliability Engineering and Risk Analysis: A Practical Guide, Second Edition, CRC Press, 2009.
- A. K. S. Jardine, A. H. C. Tsang. Maintenance, Replacement, and Reliability: Theory and Applications. Second Edition, CRC Press, 2013.
- P. D. T. O'Connor, A. Kleyner. Practical Reliability Engineering, 5th Edition, Wiley, 2012.

Vigencia desde:	2017
Elaborado por:	Enrique López
Revisado por:	Roger Bustamante