

**PROGRAMA DE CURSO**

Código	Nombre			
<b>No completar</b>	<b>CONFIABILIDAD Y MANTENIMIENTO</b>			
Nombre en Inglés				
<b>RELIABILITY AND MAINTAINABILITY</b>				
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"> <li>- Probabilidades y Estadísticas</li> <li>- Ecuaciones Diferenciales</li> </ul>			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"> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> </ul>				

Metodología Docente	Evaluación General
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: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clase expositiva</li> <li>2. Clase auxiliar</li> <li>3. Ejercicios</li> <li>4. Tareas</li> <li>5. Proyecto semestral.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tareas</li> <li>- Controles</li> <li>- Test sorpresa de fin o principio de clases</li> <li>- Realización de "Proyecto semestral" en la industria, el cual posee tres evaluaciones parciales y una entrega final</li> <li>- Examen.</li> </ul>

### Unidades Temáticas

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

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

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

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

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