ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO

rmes institute

MAGISTER A DISTANCIA

Confiabilidad Operacional de la Gestión de los Activos para la Productividad (MAM-P)

Versión ONLINE

Director
Profesor Adolfo Arata

Director Académico
Profesor Orlando Durán

Comisión Nacional de Acreditación

7

UNIVERSIDAD ACREDITADA NIVEL DE EXCELENCIA
DOCENCIA DE PREGRADO
GESTIÓN INSTITUCIONAL
DOCENCIA DE POSTGRADO
INVESTIGACIÓN
VINCULACIÓN CON EL MEDIO
HASTA ENERO 2029

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

La Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV) es una de las cuatro primeras instituciones de Educación Superior creadas en Chile. Es una Universidad de carácter privada perteneciente al Consejo de Rectores. Por su quehacer y desarrollo; en el ámbito de la formación de pre y post grado, investigación y relación con el entorno; se ha caracterizado por su contribución al desarrollo económico y social de nuestro País, logrando un alto reconocimiento y prestigio académico. La PUCV es una de las cinco Universidades de Chile con el más alto nivel de excelencia, calificada por la CNA con el máximo de 7 años de acreditación en todas las dimensiones.

Propósito del Programa

Permanentemente las empresas de clase mundial deben enfrentarse a nuevos proyectos focalizados a mejorar la competitividad, como única forma de asegurar su presencia en el mercado global. La industria intensiva en activos físicos, relacionada con los "commodities", está orientada a la elaboración de productos sin diferenciación de origen, por medio de sistemas productivos con poca flexibilidad, por lo que la competitividad es determinada, en gran medida, por la productividad. Por esta razón, el control de los costos y el mejoramiento del desempeño de las instalaciones asumen un rol relevante. En este desafío, el diseño de proyectos industriales y la gestión, incluido el mantenimiento, de los activos en el marco del modelo de la Confiabilidad Operacional, materializado por la Ingeniería de la Confiabilidad, adquieren un papel fundamental. Un adecuado proyecto y una buena gestión de los activos, con un horizonte de todo el ciclo de vida de las instalaciones, influyen directamente en los costos (CAPEX y OPEX) y en el desempeño de los equipos y las instalaciones (run time), mejorando su capacidad productiva ("troughputability") y, como consecuencia, la productividad.

El diseño de proyectos industriales y la gestión de los activos bajo el enfoque de la Confiabilidad Operacional, ha estado por mucho tiempo limitada a la industria de alto riesgo, como la nuclear, la aeronáutica y la oil & gas. Actualmente, el avance de las tecnologías digitales, propias del enfoque de la Industria 4.0, facilitan la gestión de los datos, permitiendo a las grandes y medianas empresas intensivas en activos físicos, incorporar la Ingeniería de la Confiabilidad a costos convenientes, tanto en la fase de proyecto como en la de operación. Contribuyendo todo esto de manera concreta en el mejoramiento de la productividad y la competitividad de la empresa, para lograr los resultados económicos y la sustentabilidad exigidas por los inversionistas en una era de transición digital.

Las condiciones, cada vez más complejas, obligan una visión integradora de las distintas funciones de la empresa y competencias específicas más exigentes, que permitan contar con KPI's oportunos y confiables para la toma de decisiones acertadas, de modo de privilegiar el resultado global del negocio a través del buen desempeño y la seguridad operacional de los equipos y las instalaciones. Lograr buenos resultados; no solo en el corto sino también en el largo plazo, asegurando la sustentabilidad, el cuidado del ambiente y de las personas; es una condición irrenunciable para la empresa que busca la excelencia y su vigencia en el mercado global.

La Escuela de Ingeniería Mecánica de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, con el apoyo de profesores del **Politécnico de Milán,** una de las universidades más destacadas de Europa que se destaca por sus programas en Ingeniería, Arquitectura y Diseño Industrial, y con la participación de **RMES Analytics,** empresa de consultoría y servicios de TI que se especializa en el análisis de datos para mejorar el rendimiento de procesos y aumentar la producción. Destacada entre los 10 mejores proveedores de soluciones de análisis de datos en América Latina. Deciden desarrollar el programa: **Magíster en Confiabilidad Operacional de la Gestión de Activos para la Productividad (MAM-P)**. Programa orientado a la formación de profesionales en esta importante área del conocimiento, combinando contenidos conceptuales con aplicados basados en casos reales, de manera de crear líderes que se destaquen por su contribución en el desarrollo y del mejoramiento de la productividad empresarial, con un enfoque de negocio sustentado en el conocimiento teórico-práctico y el uso de la tecnología digital.

El MAM-P es impartido por profesores altamente capacitados, asegurando la combinación de lo teórico y lo aplicado, con un alcance internacional. Este destacado cuerpo de profesores permite a los alumnos sumergirse en un enfoque estratégico, holístico y de liderazgo en el ámbito de la Confiabilidad Operacional y su relación con la Gestión de Activos Físicos.

El programa contempla, además de la formación teórica, la realización de Talleres Aplicados para el análisis de casos reales, lo que asegura que los egresados de este programa de postgrado cuenten con los fundamentos y las herramientas necesarias para transformarse en generadores de cambio y distinguirse por la generación de valor, de manera de facilitar su reconocimiento y el desarrollo profesional en sus organizaciones.

Objetivo General

El programa está orientado a que los profesionales, que asistan y obtengan el grado de **Magíster en Confiabilidad Operacional de la Gestión de Activos para la Productividad (MAM-P)**, logren las competencias necesarias y la capacidad para:

"Mejorar la productividad de las empresas mediante una adecuada formulación y gestión de los activos, en el marco de la Confiabilidad Operacional a través de la Ingeniería de la Confiabilidad, haciendo uso de estrategias, de conocimiento del área, de herramientas actualizadas y de tecnologías relacionadas con la transformación digital. Como también, para que cuenten con las competencias necesarias para analizar problemáticas complejas relacionadas con la gestión del cambio, el proyecto de ingeniería y la gestión de las operaciones, desde una perspectiva interdisciplinaria, integradora y global, que les permita la toma de decisiones y la selección de las soluciones con una aproximación rigurosamente científica y cuantitativa, de modos de asegurar el mayor beneficio económico de la empresa comprometida con el desarrollo de la sociedad"

Descripción del Programa

El **Magíster en Confiabilidad Operacional de la Gestión de Activos para la Productividad (MAM-P)**, es un programa de carácter profesional con orientación ejecutiva, que se compone de 16 asignaturas de 20 horas cada una y de otra asignatura, no lectiva, para el desarrollo de un proyecto aplicado.

El programa de magister MAM-P, es producto de la evolución y actualización del Magister en Ingeniería Industrial: Mención Gestión de Activos y Confiabilidad Operacional (MAM), reemplazándolo para responder a las nuevas exigencias y demanda de la industria. Se diferencia de su programa de origen, fundamentalmente por la incorporación de herramientas y técnicas para la transformación digital, con una visión sistémica, para mejorar la productividad, de forma de contribuir con los resultados del negocio de manera sustentable.

El programa de magister MAM-P está orientado a formar profesionales capaces de mejorar la productividad de las empresas intensivas en costos de capital, a través de una adecuada gestión estratégica de los activos físicos, considerando los actuales desarrollos de la Confiabilidad Operacional y la transformación digital requerida por el desafío de la Industria 4.0.

La aprobación de las 16 asignaturas más el desarrollo del proyecto aplicado, deja habilitado a los alumnos para recibir el grado de: **Magíster en Confiabilidad Operacional de la Gestión de Activos para la Productividad (MAM-P),** de la **Pontificia Universidad Católica de Valparaíso**.

La metodología del programa consiste en clases teóricas y aplicadas, vía streaming a través de Zoom, que incluyen fundamentos teóricos y análisis de casos reales. Se consideran, como parte de las asignaturas, dos Talleres en los que se utilizan plataformas informáticas con el objeto de entregar herramientas, para el análisis y la toma de decisiones, de aplicación directa en la labor profesional.

A Quiénes Está Dirigido

El programa está dirigido a ingenieros; de cualquier especialidad que ejecuten labores de dirección, gestión, proyectos de ingeniería, planificación, mantenimiento y producción; que tengan interés del crecimiento profesional y del reconocimiento de la organización, desempeñando de forma destacada cargos de responsabilidad en empresas intensivas en activos físicos, en sectores como la Minería, Energía, Utilities, Petroquímicas, Manufactura, Transporte, etc. o en empresas de Servicios Profesionales.

Director del Programa

El Director del programa del magister es el profesor de la Universidad, Dr-Ing (PhD) Adolfo Arata Andreani, quien cuenta con una amplia experiencia académica y profesional tanto a nivel nacional como internacional.

Director Académico

El Director académico de programa es el profesor titular Dr. Orlando Durán, quien cuenta con amplia experiencia académica, tanto en Chile, como en el extranjero

Profesores

Para el desarrollo del programa participan profesores destacados del ambiente académico y profesional, tanto nacional como extranjero. Entre ellos destaca la participación de profesores, además de la PUCV, del Politécnico di Milano y de RMES Analytics. Al final de este documento se entrega el listado general de profesores asociados con el programa.

Condiciones de Admisión

Los postulantes al programa de magister MAM-P, deben demostrar poseer el Grado de Licenciado o de un Título Profesional Universitario en disciplinas de la ingeniería de cuatro o más años de duración de la carrera. Para el caso de Ingeniero de cuatro años, la Universidad que otorgó el título debe estar acreditada, certificando que la carrera cursada tiene a lo menos 8 semestres y 3.200 horas lectivas. Además, se exige certificado que acredite experiencia laboral de, por lo menos, 4 años desempeñándose como ingeniero.

Plan de Estudios

El plan de estudios del programa MAM-P está estructurado en seis pilares, a través de los cuales se busca abordar las distintas dimensiones de formación de los profesionales. Estos pilares son: Ingeniería y Gestión de la Confiabilidad; Mantenimiento y Gestión de Activos; Excelencia Operacional; Transformación Digital, Estrategia y Entorno Empresarial; y Habilidades Empresariales.

Modalidad de Clases

Las clases serán impartidas vía streaming por Zoom. La frecuencia es de dos fines de semana alternados al mes. El horario es: los viernes de 15:00 a 17:00 y de 17:30 a 19:30, y los sábados de 8:30 a 10:30, de 11:00 a 13:00 y de 14:30 a 16:30.

Evaluación

Cada curso del programa tendrá un sistema de evaluación definido por el profesor que imparte la asignatura, cuya ponderación se califica en el rango de 1 a 7, con una exigencia mínima de aprobación de 4. Durante el desarrollo del programa el alumno podrá repetir un sólo curso y tiene una exigencia de asistencia del 75%.

Graduación

El plan de estudios del programa de MAM-P considera el desarrollo de un proyecto aplicado distribuido en un curso no lectivo. En este curso el alumno debe definir y formular un problema, para luego proponer una alternativa de

solución, utilizando los conceptos, metodologías y herramientas vistos en el programa o de la bibliografía especializada. Una vez aprobados todos los cursos, incluidos el proyecto aplicado, los alumnos quedan en condición de obtener el grado académico de "**Magíster en Confiabilidad Operacional de la Gestión de Activos para la Productividad (MAM-P)"** de la **Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.**

Documentación Requerida

Para postular al programa, el interesado(a) deberá presentar:

- Formulario de solicitud de admisión.
- Foto de cédula de identidad por ambos lados.
- Certificado de nacimiento.
- Currículum vitae actualizado a la fecha de postulación.
- Certificado de Título profesional con grado de licenciatura, si no tiene este grado, deberá adjuntar Certificado para postgrados, donde deberá acreditar horas y semestres cursados de su carrera.
- Certificado de notas de estudios superiores.
- Carta de solicitud de admisión al programa y declaración de interés.
- Eventualmente si se requiere, se realizará una entrevista personal con el Director(a) del programa o con la persona que éste(a) designe.

En el caso de **postulantes extranjeros**, los documentos que se detallan a continuación deben estar apostillados: Certificado de Título y Certificado de Nacimiento.

Continuidad de estudios

Al término del Magister MAM es posible desarrollar en el **MIP del Politécnico di Milano (Italia**), durante un periodo breve, un programa de especialización del PoliMi, siguiendo los lineamientos del MAM-P. El programa, de modalidad ejecutiva, consiste en clases impartidas por profesores y expertos del medio empresarial, y de visitas técnicas a diversas empresas relacionadas. El costo de este programa no está incluido en el arancel del programa de Magister MAM-P.
Se requiere de la participación de un número no menor de 20 alumnos de modo de reducir el costo del programa por participante.

Consultas e Inscripciones:

Srta. Gabriela Del Pino. Coordinadora • Celular: +56 (9) 3455 4471 • E-mail: gabrieladelpino@rmesanalytics.com		Srta. Natalia Campaña. Coordinadora • Teléfono: +56 (32) 227 4472 Anexo 4472 • E-mail: mamp@pucv.cl

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO

Cursos y Contenidos de la Malla Curricular

El magíster se desarrolla en 6 trimestres, durante dos años, siendo el último trimestre dedicado a cursar la asignatura optativa y a desarrollar el proyecto aplicado. El programa es de dedicación parcial, con 320 horas lectivas El siguiente cuadro presenta los cursos de la malla curricular del programa.

Trimestre I		
Gestión y desempeño de activos físicos (20 horas)	Estadística para la toma de decisiones (20 horas)	Optimización de Inventarios y repuestos (20 horas)

Trimestre II		
Ingeniería de Confiabilidad y Mantenibilidad (20 horas)	Analítica de datos para el negocio (20 horas)	Transformación Digital - Industria 4.0 (20 horas)

Trimestre III		
Planificación y programación del mantenimiento (20 horas)	Confiabilidad Operacional para Proyectos Industriales (20 horas)	Mantenimiento Predictivo y Análisis de Datos (20 horas)

Trimestre IV		
Machine Learning aplicado a la Gestión de Activos (20 horas)	Simulación para la Gestión de Activos (20 horas)	Costos de Ciclo de vida y análisis de riesgos (20 horas)

Trimestre V		
Gestión de Paradas de Plantas (20 horas)	Gestión de la Productividad (20 horas)	Análisis TRAM (taller RMES) (20 horas)

Trimestre VI	
Proyecto Aplicado (20 horas)	Asignatura Optativa (20 horas)

Curso:	Gestión y desempeño de activos físicos
Descripción	20 horas

En empresas intensivas en costo de capital fijo, muchas de ellas asociada con los commodities, el diseño de las instalaciones industriales y la gestión de los activos asumen un rol relevante en el desempeño técnico y económico de las instalaciones industriales durante todo el ciclo de vida de los activos físicos. A través de este curso se entrega el impacto económico del desempeño de las instalaciones industriales y como la forma tradicional del tratamiento de los activos ha sido superada por una visión integradora y estratégica de las distintas funciones de la empresa en beneficio de su resultado económico sustentable. El modelo que representa este enfoque es el Modelo de la Confiabilidad Operacional, que se materializa a través de la Ingeniería de la Confiabilidad que busca de manera científica y rigurosa mejorar el desempeño de los equipos y de las instalaciones industriales. Además, el curso entrega una metodología para la implementación práctica de la Ingeniería de la Confiabilidad con el apoyo de las tecnologías de la información

---

Curso:	Estadística para la toma de decisiones
Descripción	20 horas

El curso está orientado a asistir a los alumnos en la comprensión de los conceptos generales de aplicaciones de técnicas estadísticas univariadas o multivariadas para describir poblaciones y extraer inferencia a cerca de ellas.

Curso:	Optimización de Inventarios y repuestos
Descripción	20 horas

Este curso entrega a los alumnos los conceptos claves a utilizar en la gestión de los repuestos requeridos por los sistemas operacionales de la empresa especificando las medidas de rendimiento para su compra y disponibilidad en la organización. El curso entrega además los conceptos que fundamentan la externalización de la función de mantenimiento, especificando las condiciones necesarias para que el outsourcing pueda ocurrir y la manera más adecuada de controlarlo

---

Curso:	Ingeniería de Confiabilidad y Mantenibilidad
Descripción	20 horas

Este curso contempla entregar a los alumnos los conocimientos de la teoría de la confiabilidad y mantenibilidad, orientado al desarrollo de las competencias necesarias para su aplicación con un enfoque sistémico para mejorar la seguridad de funcionamiento de los procesos productivos. Se incluyen metodologías cualitativas complementarias de evaluación de fallas y planificación de tareas.

Curso:	Analítica de datos para el negocio
Descripción	20 horas

Esta asignatura práctica está orientada al manejo y al análisis de datos, de importancia en la productividad y la confiabilidad operacional, así como en la gestión del mundo empresarial. Su objetivo es proporcionar herramientas para el manejo, la gestión y la visualización de datos simples/complejos y de pequeña/gran escala, para diferentes tipos de estructuras de datos. La asignatura permite al estudiante adquirir conocimientos y desarrollar habilidades para manejar, visualizar, analizar y modelar datos en la resolución de problemas de productividad y confiabilidad operacional, por medio de la implementación de soluciones basadas en el manejo y el análisis de datos.

Curso:	Transformación digital – industria 4.0
Descripción	20 horas

Este curso está orientado a la comprensión de los enfoques y herramientas de Industria 4.0 para la transformación digital de las empresas. La tecnología y la innovación digital tendrán un rol fundamental en el desarrollo de las industrias de los próximos años. La conferencia presenta el rol que juegan técnicas de simulación y análisis de datos para la gestión de operaciones. Se presentarán ejemplos de aplicaciones de industria 4.0 y se hablará del rol y las competencias de los ingenieros del futuro, llevando ejemplos desde las universidades europeas.

Curso:	Planificación y programación del mantenimiento
Descripción	20 horas

Este curso explica el propósito del mantenimiento dentro de la organización, incluye también una revisión histórica del desarrollo de sus principios y técnicas. Finalmente muestra una aproximación lógica y estructurada a la formulación de una estrategia global para el mantenimiento de plantas industriales complejas. La segunda parte del curso consiste en el análisis de los procesos que son críticos para el desarrollo exitoso de la planificación y programación del mantenimiento, identificando las principales metodologías y problemáticas que limitan la efectividad de estos.

Curso:	Confiabilidad Operacional para Proyectos Industriales
Descripción	20 horas

El desempeño de las instalaciones industriales no solo depende de la forma como se operan y se mantienen, sino de manera significativa de cómo fueron proyectadas del punto de vista de la confiabilidad operacional, respetando por cierto las exigencias impuestas por el proceso y sus operaciones unitarias. En este curso se entrega los conceptos, los modelos y las herramientas que se requieren para incorporar en las etapas tempranas de un proyecto. el efecto de las alternativas de las configuraciones topológicas que permitan mejorar el desempeño de las instalaciones considerando el compromiso entre los costos de capital y operacionales, y los costos asociados con las pérdidas originadas por la detención o la no adecuada operación de los equipos y las instalaciones. Durante el curso se entrega el impacto de la confiabilidad operacional en cada una de las etapas del proyecto, la estimación de los costos de capital y de operación, y los costos de la falta producto de la inadecuada

operación de los equipos. Se aporta con los modelos analíticos que representan las diferentes configuraciones topológicas que afectan el desempeño de las instalaciones.

Curso:	**Mantenimiento predictivo y análisis de señales**
Descripción	**20 horas**

Este curso consiste en una descripción de las principales técnicas predictivas. El curso además provee a los alumnos los recursos para comprender y valorar los beneficios de las técnicas estadísticas de control de procesos, simples y avanzadas, factibles de utilizar en operación, mantenimiento e ingeniería de procesos.

Curso:	**Machine Learning aplicado a la Gestión de Activos**
Descripción	**20 horas**

El curso de Aprendizaje Automático presentará los fundamentos teóricos de los algoritmos de aprendizaje automático tanto del tipo supervisado como no supervisado. El estudiante utilizará un lenguaje de programación, Python (scikitlearn), para desarrollar el curso.

Curso:	**Simulación para la Gestión de Activos**
Descripción	**20 horas**

La simulación es una de uno de los recursos computacionales más utilizadas en la práctica, debido a su capacidad de representar un sistema real con gran nivel de detalle. Existen muchos tipos distintos de simulación. El desarrollo del curso se enfoca en las herramientas matemáticas necesarias para entender cómo funciona la simulación con incertidumbre, y como utilizarla de forma adecuada de forma a sacar conclusiones que sean estadísticamente válidas.

Curso:	**Costos del ciclo de vida y análisis de riesgos**
Descripción	**20 horas**

Este módulo está orientado a la aplicación de conocimientos de evaluación de proyectos de inversión, incluyendo herramientas de ingeniería económica para la cuantificación de requerimientos de capital, costos durante todo el ciclo de vida e ingresos y criterios de selección económica de proyectos y su aplicación en el análisis de los proyectos asociados con la gestión de activos, teniendo presente en la toma de la decisión el análisis de riesgo, lo cual se verifica al aplicar herramientas que permiten utilizando simulación evaluar el impacto de la variación de los parámetros utilizados en la evaluación.

Curso:	Gestión de paradas de plantas
Descripción	20 horas

En industrias intensivas en activos resulta prioritario contar con una adecuada gestión de los activos alineada con los objetivos estratégicos del negocio. La parada programada para mantenimiento es la oportunidad por excelencia no sólo para evaluar y restaurar el deterioro de los equipos de producción, sino también para asegurar o extender sus ciclos de vida. Consecuentemente, la efectiva planificación, programación, ejecución y evaluación de las paradas constituye un objetivo de máxima prioridad para la sostenibilidad de la organización. Considerando la relevancia del tema, las dificultades y obstáculos que aún las organizaciones más desarrolladas enfrentan al implementar sus estrategias de paradas, se diseña este curso de manera de contribuir a la mejora de la efectividad de las intervenciones, identificando los problemas principales desde la fase misma de la planificación y proponiendo un enfoque sistemático para su tratamiento.

Curso:	Gestión de la productividad
Descripción	20 horas

Este curso está orientado a la comprensión de los principios básicos, los enfoques y las herramientas para la mejora de la productividad en función de las decisiones en la gestión de activos de plantas industriales, para conseguir la excelencia operacional en la Gestión de la Productividad en industrias intensivas en activos físicos. La definición de las estrategias de operación, mantenimiento y abastecimiento asume un rol fundamental en el control de los riesgos operacionales, los costos, el rendimiento y el desempeño de los activos individuales e instalaciones. Además, el sistema de gestión de productividad tiene una gran importancia, siendo integrado con tecnologías avanzadas para aplicar sistemas de Industrial AI para la gestión avanzadas de los activos y las operaciones industriales. Se presentan ejemplos de casos industriales en el contexto de industrias intensivas en activos físicos.

Curso:	Análisis TRAM – Taller RMES
Descripción	20 horas

A través de este taller, se desarrolla de manera práctica los conceptos de confiabilidad y mantenibilidad, a través del uso de herramientas computacionales, de manera que los alumnos puedan simular y evaluar diversas alternativas de ingeniería y decidir con fundamentos por aquellas más convenientes. Dado que este es el ramo terminal, previo al desarrollo del Proyecto Aplicado, y por sus características particulares de análisis de problemas reales y la solución de Casos, se entrega en esta asignatura los lineamientos generales para enfrentar el Proyecto de Graduación

---

Curso:	Proyecto Aplicado
Descripción	20 horas

Este curso está orientado a entregarle a los alumnos, a través de la dirección de un profesor guía, la metodología y las herramientas necesarias para la formulación, el desarrollo de la solución de un problema profesional o de investigación aplicada que permita el mejoramiento de la productividad, mejorando el desempeño de instalaciones industriales intensivas en activos físico. El contenido del curso se relaciona con la especificación de un problema real que aqueja la compañía, identificando los objetivos y el alcance, la determinación de la metodología, el estudio bibliográfico relacionado con la solución, la programación de las

actividades, la aplicación de los conocimientos adquiridos durante el desarrollo del programa para la obtención de resultados concretos y la presentación de conclusiones y recomendaciones del proyecto. El proyecto debe ser respaldado con un documento de carácter profesional.

Curso:	**Desarrollo organizacional y gestión del cambio (Optativo)**
Descripción	**20 horas**

En este curso se presentan los conceptos básicos asociados al diseño de estructuras organizacionales, y su impacto en la cultura organizacional. Describe las tendencias en organizaciones durante los últimos treinta años, clasificándolas según su tipo y funcionalidad, por otro lado, entrega las herramientas necesarias para el análisis estructural de la organización identificando procesos redundantes y a la vez como manejar la organización para la aplicación de oportunidades de mejora tan en ámbitos operacionales como estructurales del negocio.

Curso:	**Gestión de contratos de servicios (Optativo)**
Descripción	**20 horas**

En este curso desarrolla la problemática de proveedores y abastecimiento, bajo una perspectiva estratégica, orientada a la consagración de estos aspectos, como factores claves para la competitividad de las empresas, entregando las herramientas para su correcto desarrollo. En conjunto con la gestión de contratos de servicios a fin de obtener el mejor rendimiento con una mirada integral de negocios.

Curso:	**Mejoramiento continuo y gestión de calidad (Optativa)**
Descripción	**20 horas**

Este curso está orientado a la comprensión de los enfoques y herramientas contemporáneos de calidad total y mejoramiento continuo, que permiten suministrar, por parte de las empresas, un producto o servicio que cumpla con los estándares de calidad, producida al menor costo global posible y satisfaciendo completamente al consumidor.

Curso:	**Operación sustentable (Optativa)**
Descripción	**20 horas**

Este curso está orientado a entregar conocimiento relacionados con el desarrollo sustentable, el cuidado del entorno operacional, y la racionalización y uso adecuado de fuentes de energía, agua y suministro operacionales.

Listado de Profesores Asociados con el Programa

A continuación, se entrega una lista de profesores asociados con el programa.

Adolfo Arata

Director Magíster en Gestión de Activos y Confiabilidad Operacional, Ingeniero Civil Mecánico, Diplomado en Ingeniería Civil Industrial, Dr. Ingeniero (PhD), Investigador invitado del Centro de la ENEA- UE-Ispra y del Politecnico di Milano, Director General del Centro de Desarrollo de Gestión Empresarial (CGS), Profesor de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Profesor del programa de PhD del Politécnico di Milano, Profesor del Máster Executive in Management of Industrial Maintenance del Politécnico de Milán-Universidad de Bérgamo, Profesor del MBA en Minería de la Universidad de Chile, Profesor de la Universidad Austral-Buenos Aires, Ex Profesor titular de la Universidad Técnica Federico Santa María, Ex Rector de la Universidad Técnica Federico Santa María, Ex Decano de Ingeniería de la Universidad Técnica Federico Santa María, creador de varios programas de magister como: MAM&O, MAM, MIP, MITE.

Víctor Leiva

Estadístico de la PUCV, doctorado en estadística e investigación operacional en la U. de Granada, España. Tiene un postdoctorado en Estadística para Industria en “McMaster University”, Canadá. Profesor Titular de la Escuela de Ingeniería Industrial de la PUCV. Investigador establecido y reconocido internacionalmente. Es Senior Member del IEEE y “Elected Member” del ISI. Es Editor Jefe del “Chilean Journal of Statistics “y editor de 12 revistas internacionales. Sus intereses se concentran en análisis multivariado, aprendizaje automático y estadístico, big-data, control de calidad, data-science, investigación operacional, modelado estadístico y confiabilidad. Sus investigaciones han sido financiadas por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile, mediante proyectos Fondecyt, adjudicados durante 15 años y renovado en 2020 por 4 años con calificación de sobresaliente. Es autor de 160 artículos, sus logros han sido ampliamente reconocidos, ha sido miembro de diversos comités, entre ellos el comité de selección del Premio Karl Pearson del ISI, reconocido como el Premio Nobel de Estadística.

José García Conejeros

Académico, investigador y consultor en el área de inteligencia artificial y big data aplicada a problemas industriales. Sus líneas de investigación aplicada son: Identificación de eficiencias en procesos industriales mediante el uso de técnicas estadísticas, aprendizaje automático, minería de datos y metaheurísticas. Se he desempeñado en la industria por más de 15 años como consultor, investigador y gerente en áreas de analítica, innovación, investigación en distintas industrias en las cuales destaco construcción, telecomunicaciones, minería, gobierno y banca. En la academia, ha formado ingenieros en habilidades de análisis de datos, ciencia de datos e ingeniería de datos en diplomados y programas de magister. Como investigador posee más de 20 artículos WoS Q1 y Q2 en el área de inteligencia artificial y "soft computing”. Estos últimos años ha desarrollado la línea de aplicación de metaheurísticas y “machine learning” a diseños estructurales sustentables.

Héctor Allende

Ingeniero Civil Informático, Magister en Ciencias de la Ingeniería Informática y Doctor en Ingeniería Informática en la Universidad Técnica Federico Santa María. Profesor auxiliar de la Escuela de Ingeniería Informática de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

Presidente de la Asociación Chilena de Reconocimiento de Patrones (ACHIRP). En sus intereses de investigación están el aprendizaje automático, Big Data, ciencia de datos, análisis de series de tiempo y procesamiento de lenguaje natural. Es autor de más de 40 publicaciones en conferencias de renombre mundial y revistas de corriente principal.

Orlando Durán

Ingeniero (E) Industrial, Magíster en Ingeniería Mecánica, Doctor en Ingeniería Mecánica. Profesor Titular en la Escuela de Ingeniería Mecánica de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, en cátedras de Gestión de Operaciones y Procesos de Manufactura. Profesor de Planificación del Mantenimiento en el Magister de Sistemas Logísticos de la Escuela de Ingeniería Industrial de la PUCV y la Academia Politécnica Militar. Autor de diversas publicaciones en el área de

la Gestión de Operaciones, Optimización y Automatización de la Manufactura. Autor del Libro "Ingeniería de Costos Industriales".

Julio Canales

Ingeniero Civil Industrial, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Master of Science in Industrial Engineering, University of Pittsburgh, EE.UU., Profesor Titular en la Escuela de Ingeniería Industrial de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Profesor en las áreas de Investigación de Operaciones, Confiabilidad, Mantenimiento, Control de Calidad y Evaluación de Proyectos. Director y jefe de proyectos de asistencia técnica para diversas empresas públicas y privadas. En el ámbito empresarial fue Gerente General de Inversiones Quintil S.A. y Director de Central Frutícola La Palma.

Luca Fumagalli

Ingeniero Mecánico, grado de Magíster en Ingeniería Mecánica, grado de Doctorado Europeo, tesis doctoral "Innovation in maintenance for manufacturing and process industries". Profesor e Investigador del Politécnico de Milán de Gestión de Mantenimiento. Tutor de variados trabajos en el programa de magister ejecutivo en Gestión de la Mantención Industrial, dictado en forma conjunta por el Politécnico de Milán y la Universidad de Bérgamo.

Jimena Pascual

Ingeniero Civil Industrial, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. MS y Ph.D. in Industrial Engineering, Purdue University, EE. UU. Profesora Auxiliar de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, trabaja en las áreas de Simulación, Análisis de Decisiones, Creatividad y Emprendimiento.

Pamela Wilson

Estadístico y Magister en Estadística de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, MBA del IEDE, Profesora jornada completa del Instituto de Estadística de la PUCV, Profesora hora en la Escuela de Ingeniería Industrial y profesora del Programa de Magister en Ingeniería Industrial.

Irene Roda

Investigadora y profesora en el Politécnico de Milán, Departamento de Ingeniería Industrial y Ph.D. en Ingeniería Industrial, Politécnico de Milán, 2016. Manufacturing Group Consultora en proyectos con varias empresas manufactureras y gestoras de infraestructuras sobre: Gestión de Operaciones, Gestión de Activos, Ingeniería de Mantenimiento, Gestión de Repuestos, Mantenimiento Predictivo, Industria 4.0, Coste Total de Propiedad.
Directora del Observatorio de Tecnologías y Servicios para el Mantenimiento (TeSeM) del Departamento de Ingeniería Industrial del Politécnico de Milán. Vicedirectora y profesora del Máster Ejecutivo en Gestión de Activos Industriales y Mantenimiento (MEGMI), POLIMI Graduate School of Business y Universidad de Bergamo.

Aldo Araneda Zanzi

Ingeniero Civil Industrial, Universidad Técnica Federico Santa María – MBA Universidad Adolfo Ibáñez – Diploma en General Management CUOA, Vicenza, Italia. 22 años de experiencia profesional. Consultor y Asesor en Integración Tecnológica, Modelo de Negocios, Gestión de la Innovación, Evaluación de Proyectos y Project Management para distintas empresas en Chile. Experto en TRIZ. Experiencia Docente: 17 años Académico en la UTFSM y 3 años en la UAI dictando clases de Gestión de Proyectos y Evaluación de Proyectos. Relator para CGS, CAMCHAL, U. De Valparaíso entre otros. Mentor 3ie Universidad Técnica Federico Santa María, Red de Mentores. Ha sido: Director del MITE Magíster en Innovación Tecnológica UTFSM, Jefe de Carrera de Ingeniería Civil Industrial UTFSM, Director del Proyecto Ingeniería 2030 de la UAI, Director de la Oficina Transferencia Tecnológica UAI+D.

Sebastián Soto

Ingeniero Civil Industrial y Magister en Ciencias de la Ingeniería Industrial con mención en gestión de operaciones de la UTFSM, Diplomado en Logística en la Pontificia Universidad Católica y Doctorando en Ingeniería Industrial e Investigación de Operaciones en la Universidad Adolfo Ibáñez. Experto en Ingeniería de Confiabilidad y Gestión de Operaciones, posee una vasta experiencia en modelamiento de procesos estocásticos, teoría de filas e

ingeniería de confiabilidad para la gestión de repuestos en el sector aéreo. Profesor del Diplomado y Magister en Ingeniería Industrial, mención Gestión de Activos y Confiabilidad Operacional de la PUCV. Participa como relator en diversos programas referentes a la Ingeniería de Confiabilidad en Chile. Se desempeña como Ingeniero Consultor en CGS "Consulting", especializándose en la aplicación de ingeniería de confiabilidad, donde además presta apoyo experto a CGS IT en el desarrollo y conceptualización de software de Ingeniería de Confiabilidad.

Fabián Orellana

Ingeniero Civil Mecánico de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso - PUCV e Ingeniero Ejecución en Mantenimiento Industrial en la Universidad Técnica Federico Santa María. Magister de Ingeniería Industrial mención en Gestión de Activos y Confiabilidad Operacional (MAM) en la PUCV. Vasta experiencia en la Gestión de Activos en Industria de Servicios, principalmente en el Oil & Gas liderando equipos de operaciones, mantenimiento, confiabilidad y planificación en la Gerencia de Ingeniería y Gestión de Activos de GNL Quintero. Adicionalmente es consultor independiente y docente invitado en diversos programas en la PUCV, donde participa también en grupos de investigación relacionados con Confiabilidad Operacional y Gestión de Activos Físicos.

Alejandro Peña

Ingeniero Civil Mecánico de la Universidad Técnica Federico Santa María. Mag© PUCV Posee una vasta experiencia en empresa ligada al soporte de consultoría en el área de la ingeniería de confiabilidad, aportando soluciones a través del software RMES Suite, así como también en la asesoría para identificar oportunidades de mejora en la producción desde una perspectiva sistémica de los procesos. Se ha desarrollado como ingeniero líder en RMES Analytics apoyando a compañías mineras tanto en Chile como en Perú, en roles de coordinador de ingeniería de performance y como líder de proyectos En el ámbito de formación participa como relator en cursos y programas en el área de Ingeniería de Confiabilidad desarrollados en Chile.