

PROGRAMA DE CURSO GESTIÓN DE OPERACIONES

A. Antecedentes Generales del curso:

1. Departamento	Ingeniería Mecánica					
2. Nombre del curso	Gestión de Operaciones	3. Código	ME4704	4. Créditos	6	
Nombre del curso en Inglés	Operations Management					
5. Horas semanales	Horas Docencia	3	Horas Auxiliares	0	Horas trabajo personal	7
6. Carácter del curso	Obligatorio		Electivo		Equivalente IN4703	X
7. Requisitos	MA4303: Probabilidades y Estadística MA3701/IN3171/MA3711: Optimización/Modelamiento y Optimización /Optimización Matemática					
8. Ubicación en la Malla	IX Semestre					

B. Propósito del curso:

El propósito del curso es que el estudiante analice el funcionamiento de una empresa u organización pública o privada y elabore propuestas de mejora en su gestión de operaciones. Para ello, el estudiante analiza problemas operacionales utilizando herramientas cuantitativas y conceptuales que pueden ser utilizadas para proponer dichas propuestas de mejora.

Las competencias del programa de Ingeniería Mecánica, a las que tributa el curso, tanto genéricas (CG) como específicas (CE) son:

CE1: Concebir, formular y aplicar modelos físicos-matemáticos para la resolución de problemas relacionados con el diseño de componentes, equipos y sistemas mecánicos.

CE3: Concebir y crear sistemas innovadores que den respuesta a nuevas necesidades tanto en el ámbito nacional como internacional.

CE7: Gestionar procesos productivos, recursos, activos físicos y proyectos mecánicos.

CG1: Comunicación profesional y académica: comunicar en español de forma estratégica, clara, eficaz, tanto en modalidad oral como escrita, puntos de vistas, propuestas de proyectos y resultados de investigación fundamentados, en situaciones de comunicación compleja, en ambientes sociales, académicos y profesionales.

CG4: Trabajo en equipo: Trabajar en equipo, de forma estratégica y colaborativa, en diversas actividades formativas, a partir de la autogestión de sí mismo y de la relación con el otro, interactuando con los demás en diversos roles, de líder, colaborador u otros, según requerimientos u objetivos del trabajos, sin discriminar por género u otra razón.

B. Resultados de Aprendizajes que tributa a la competencia:



Competencias Específicas	Resultados de Aprendizaje
CE1	RA1: Optimiza y aplica técnicas estadísticas en problemas de gestión de operaciones, considerando los requerimientos de sustentabilidad como parte fundamental en la toma de decisiones.
CE1 y CE3	RA2: Propone, con su equipo, soluciones de mejora a la productividad y/o sustentabilidad en las empresas u organización pública o privada, utilizando modelos matemáticos que consideren la optimización y ciencias de datos, a fin de resolver problemas de gestión operacional.
CE7	RA3: Analiza críticamente problemas operacionales de una organización, en un estudio de caso, utilizando herramientas cuantitativas tales como modelos matemáticos basados en evidencia para crear valor a la empresa u organización pública o privada. RA4: Evalúa distintas estrategias de carácter técnico referidas a la función de operaciones, a través del análisis de costo y beneficio, para entregar apoyo en la toma de decisiones de la organización.
Competencias Genéricas	Resultados de Aprendizajes
CG1	RA5: Produce un texto de tipo paper sobre el proyecto de curso, siguiendo el método IMRAD.
CG4	RA6: Se autoevalúa de manera crítica, respecto de diversos aspectos de su personalidad que repercuten en su quehacer y en la relación con los demás, logrando un autoconocimiento que le permite trabajar en si mismo.

C. Unidades Temáticas

Número	RA al que tributa	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	RA1	Fundamentos de la gestión de operaciones	1, 5
Contenidos		Indicador de logro	
1.1 La función de operaciones 1.2 El ciclo de mejoramiento continuo 1.3 Procesos de toma de decisiones		El estudiante: <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica y discute técnicamente con sus pares los objetivos de la función de operaciones. 2. Comprende las interacciones y dependencias entre las funciones operativas de la organización. 3. Completa un reporte A3 (documentación mejoramiento continuo), en una investigación individual. 4. Identifica los elementos y las etapas de un proceso estructurado de toma de decisión. 	
Bibliografía		(1) Schroeder, R. G. (2000). Operations management: contemporary concepts. Irwin/McGraw-Hill. (2) Jardine, A. K., Tsang, A. H., & Maintenance, R. (2006). Reliability:	



Theory and Applications. Boca Raton, Florida.
(3) Herbert, S. (1976), *Administrative Behavior* (3rd ed.), New York, NY: The Free Press

Número	RA al que tributa	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	RA2	Gestión de procesos y de la incertidumbre	6
Contenidos		Indicador de logro	
2.1 Análisis de riesgos. 2.2 Proceso de jerarquía analítico. 2.3 Diagramas de dispersión de tiempo y de costo. 2.4 Diagrama Ishikawa y mapas de oportunidad. 2.5 Modelos de confiabilidad. 2.6 Método de escritura según IMRAD.		El estudiante: <ol style="list-style-type: none"> 1. Evalúa riesgos y oportunidades en diferentes métricas y con enfoque multicriterio. 2. Diagnostica causas raíces asociadas a riesgos mayores y prioriza acciones de mejoramiento. 3. Modela variabilidad a través de distribuciones estadísticas. 4. Simula procesos estocásticos simples. 5. Produce un texto de tipo paper sobre el proyecto de curso, siguiendo el método IMRAD. 6. Evalúa, de manera crítica, a través de un test, sus características personales que influyen en un actuar consecuente, en un contexto en donde se búsqueda del bien común. 	
Bibliografía		(1) Jardine, A. K., Tsang, A. H., & Maintenance, R. (2006). <i>Reliability: Theory and Applications</i> . Boca Raton, Florida. (2) Pascual, R., (2020), <i>El Arte de Mantener</i> , apuntes de cursos, U. de Chile. (3) Gastel, B. and Day, R. A., (2016) <i>How to write and publish a scientific paper</i> . Cambridge University Press.	



Número	RA al que tributa	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	RA3, RA4	Optimización de procesos	7,5
Contenidos		Indicador de logro	
3.1 Optimización de suministros de stocks consumibles y rotables. 3.2 Optimización de los procesos de soporte logístico. 3.3 Selección de proveedores y equipos. 3.4 Reemplazo de equipos.		El estudiante: 1. Utiliza modelos predictivos que apoyan la gestión y control de los inventarios, mejorando el desempeño operacional. 2. Evalúa distintas estrategias referidas a la función de operaciones, con énfasis en el soporte logístico. 3. Elabora propuesta de selección de proveedores y/o equipos con metodología multicriterio. 4. Justifica el reemplazo de equipos obsoletos y/o envejecidos usando modelo matemático apropiados. 5. Produce un texto de tipo paper sobre el proyecto de curso, siguiendo el método IMRAD.	
Bibliografía		1. Jardine, A. K., Tsang, A. H., & Maintenance, R. (2006). Reliability: Theory and Applications. Boca Raton, Florida. 2. Pascual, R., (2020), El Arte de Mantener, apuntes de cursos, U. de Chile. 3. Carlberg, C. (2016). Predictive analytics, QUE publishing.	

D. Estrategias de Enseñanzas:

Se utilizan metodologías de aprendizaje activo. Mediante el análisis de una serie de casos de estudio reales y un proyecto, los estudiantes interactúan entre sí y con el profesor, proponiendo soluciones a un caso estudiado, mediante el uso de aspectos conceptuales de la gestión de operaciones. El docente es un mediador que guía la discusión y reflexión de los estudiantes. Cada actividad o propuesta de trabajo es una oportunidad para aplicar lo aprendido en otros contextos y situaciones, promoviendo con ello una mayor responsabilidad y autorregulación por parte del estudiante.

El estudiante trabajará en el aula en:

- Clases tipo taller/laboratorio con resolución de estudios de caso en software ad hoc y apoyo de PC o notebook.



fcfm

FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

- Desarrollo de proyecto grupal.
- Lecturas y/o material audiovisual.

E. Estrategias de Evaluación:

Las instancias de evaluación son las siguientes:

- 3 controles (60%, 20% c/u de la nota).
- Proyecto (30% de la nota).
- Control de lecturas y material audiovisual (10% de la nota)

Criterio de aprobación:

- Promedio controles(C) ≥ 4.0 .
- Nota final proyecto (P) ≥ 4.0 .
- Promedio Control de lecturas y material audiovisual(CL) ≥ 4.0

Los controles se realizarán con apoyo de computador personal sin internet. Comunicaciones asincrónicas del grupo utilizarán plataforma ad hoc (google classroom y/o plataforma Escuela).

Procedimiento de evaluación:

La nota final se determina según:

$$NF1 = 0.6*(C1 + C2 + C3)/3 + 0.3*P + 0.1*CL$$

La evaluación de recuperación (ER) (en fechas estipuladas por la Escuela de Ingeniería) consistirá en un certamen escrito que comprenderá toda la materia. La nota final en caso de optar por rendir la evaluación de recuperación se determina según:

$$NF = 0.7*NF1 + 0.3*ER$$

F. Recurso Bibliográfico:

Bibliografía Obligatoria:

- (1) Schroeder, R. G. (2000). Operations management: contemporary concepts. Irwin/McGraw-Hill.
- (2) Jardine, A. K., Tsang, A. H., & Maintenance, R. (2006). Reliability: Theory and Applications. Boca Raton, Florida.
- (3) Pascual, R., (2020), El Arte de Mantener, apuntes de cursos, U. de Chile.

G. Datos Generales sobre elaboración y vigencia del programa de curso:

Vigencia desde:	2020
Elaborado por:	Rodrigo Pascual



fcfm

FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

Validado por:	CTD (Comisión Técnica Docente) , Viviana Meruane. Directora del Departamento.
Revisado por:	Área de Gestión Curricular (AGC)