Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2020)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
Departamento: Ingeniería
Area: Tecnología

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(Optativas-Ing.Electrónica-Plan 19/12-17/15)	INGENIERÍA ELECTRÓNICA	19/12-Mod. 17/15	2020	2° cuatrimestre
Optimización y Control	ING.INDUSTRIAL	21/12-18/15	2020	2° cuatrimestre
(Optativa 1: Ingeniería Mecatrónica-Plan Ord. C.D.Nº022/12) Optimización y Control	ING. MECATRÓNICA	022/12-Mod21/15	2020	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
RIMINI, ESTER MARIA EUGENIA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
OLMOS, GONZALO JOSE	Responsable de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
60 Hs	30 Hs	30 Hs	Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
22/09/2020	30/11/2020	15	60

IV - Fundamentación

En el Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Industrial, la asignatura “OPTIMIZACIÓN Y CONTROL, está ubicada en 5° año, 2º cuatrimestre.
El contenido académico del curso está planteado en optimizar las decisiones y acciones a llevar a cabo en los sistemas productivos a través de las estrategias y tácticas de operaciones.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

El objetivo de la asignatura consiste en que el alumno alcance los conocimientos necesarios para entender el funcionamiento de los sistemas de producción, ante una realidad que continuamente presenta cambios acelerados en su entorno globalizado, tecnológico, y en la gestión de operaciones.
El contenido de la asignatura intenta destacar la importancia de la Función de Operaciones como arma competitiva, actuando adecuadamente en cuanto a:

- Darle una dimensión estratégica,
- Marcando claramente las prioridades competitivas,
- Buscando y eliminando las causas de problemas,
- Trabajando con un enfoque integrado,
- Prestando especial atención al factor humano,
- Manteniendo un proceso de mejora continua.

El desarrollo de la asignatura se orienta a:

1. Las actividades de fabricación.
2. Enfoque dirigido a los niveles de dirección.
3. Estudio de las nuevas tendencias en la asignatura.
4. Proceso de enseñanza-aprendizaje con énfasis en métodos pedagógicos activos que impulsen al protagonismo del alumno y permita una adecuada integración de la teoría con la práctica.
5. Presentación de los temas en el marco de la globalización, pero sin descuidar la realidad local en la que se desenvolverá el futuro profesional.

Se considera también que el alumno internalice la obligación de actuar, como regla general, éticamente dentro y fuera de las organizaciones y, en particular, incluir en su formación principios éticos respetados en la función de producción.

VI - Contenidos

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad N°1: Introducción al sistema de producción.

1.1.- Evolución de la Producción desde los artesanos a la actualidad.
1.2.- Administración de la Producción: importancia y objetivos.
1.3.- Actividad de la gerencia de producción y su agrupamiento en sub áreas funcionales:
Ingeniería de producto – Ingeniería de Procesos - P.C.P. - Fabricación / Operaciones - Control de Calidad - Ingeniería de Planta - Abastecimiento.
1.4.- Sistema: Características y propiedades. Sistema de Producción.

Unidad N°2: Dirección de Producción

2.1.- Estrategia de producción. Prioridades competitivas.
2.2.- Decisiones estratégicas de producción.
2.3.- Decisiones tácticas de producción.
2.4.- Decisiones operativas de producción.
2.5.- Metodología del Cuadro de Mando Integral.
2.6.- Indicadores de Gestión. Definición. Indicadores más usados por área funcional y su forma de cálculo.

Unidad N°3: Planeamiento, Programación y Control de las Operaciones.

3.1.- Importancia y funciones del planeamiento, programación y control de las operaciones.

3.2.- Tipos de Procesos Productivos.
3.3.- El PCP según el tipo de proceso productivo.
3.4.- Del Plan de Empresas al Programa Maestro de Producción. Horizonte de Planeación.
3.5.- Planificación de la capacidad. Decisiones sucesivas de capacidad: árboles de decisión.

Unidad N°4: Planeamiento, Programación y Control de las Operaciones- Etapa de la Planificación Agregada

4.1.- Estrategias en el Plan Agregado de Producción: Alternativas de ajuste estructural y transitorio.
4.2.- Planeación agregada: Método de cuadros (prueba-error).
4.3.- Productividad. Formas de cálculo. Factores que influyen en la productividad.

Unidad N°5: Planeamiento, Programación y Control de las Operaciones- Etapa del Plan Maestro de Producción.

5.1.- Proceso de desagregación del PAP al PMP.
5.2.- Programa Maestro de Producción (PMP).
5.3.- Planillas del Programa Maestro de Producción.

Unidad N°6: Planeamiento, Programación y Control de las Operaciones- Herramientas de Programación

6.1.- Herramientas de programación a corto plazo en sistemas de producción intermitente: diagrama de Gantt, Johnson y Planilla de carga.
6.2.-.Herramientas de programación a corto plazo en sistemas de producción repetitiva: técnica de agotamiento de inventario.

Unidad N°7: Gestión de Inventarios – Planeación de requerimientos de Materiales (M.R.P.).

7.1.- Sistema de inventarios para demanda independiente: lote económico y punto de re-orden.
7.2.- Sistema de Inventarios para demanda dependiente. Elementos del sistema MRP.
7.3.- Estructura del sistema MRP. Plan de requerimientos netos de materiales.
7.4.- El sistema MRP versus los sistemas de Punto de Re-orden

Unidad N°8: Sistema de Producción Toyota.(TPS)

8.1.- Origen del TPS
8.2.- Herramientas de TPS: 5S. TPM. JIT. Calidad Total. Kaizen. Jidoka

Unidad N°9: La filosofía Justo a Tiempo (JIT)

9.1.-Principios de la gestión JIT
9.2.- Diferencias entre sistema Push y Sistema Pull de Producción.
9.3.- Beneficios de aplicar JIT
9.4.- Uso de Kanban.

Unidad N°10: Teoría de las Restricciones:

10.1.- Influencia de las restricciones en el proceso productivos.
10.2.- Concepto de Cuello de botella.
10.3.- Lectura – interpretación – Trabajos Prácticos sobre el libro “La Meta”
10.4.- El proceso detección y análisis de restricciones y los pasos para su tratamiento.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Sobre todas las Unidades del Programa:

Realizar un informe sobre los contenidos de la unidad temática, con base en cuestionario desarrollado por la cátedra.
Trabajos prácticos a realizar según pautas establecidas por la cátedra para cada unidad.

Trabajo Práctico Integrador:

Sobre un tema acordado con los Docentes de la Cátedra, se realizará un trabajo integrador de conocimientos de la materia, aplicados a un ejemplo a resolver en grupos de no más de 4 alumnos.
Se presentará un informe escrito final por grupo, con exposición oral de trabajo, con carácter evaluatorio para la aprobación de la materia.

VIII - Regimen de Aprobación

RÉGIMEN DE PROMOCIÓN CON EXAMEN FINAL

- Asistencia al 80 % de las clases teóricas y prácticas.

- Aprobación del 100% de los trabajos prácticos con mínimo 7 puntos. Solo se considerarán aprobados aquellos trabajos presentados en los tiempos de entrega estipulados al inicio del cuatrimestre.

- Aprobación de un parcial teórico/práctico escrito o de su recuperación con mínimo 5 puntos.

- Aprobar examen final teórico sobre los contenidos de la materia.

ALUMNOS LIBRES

- El alumno deberá presentar un informe sobre el desarrollo de un caso práctico, de iguales características que el Trabajo Práctico Integrador, siguiendo la metodología desarrollada por la cátedra. Si este informe no es aprobado el alumno no continuará con las siguientes instancias del examen.

- El alumno deberá aprobar un examen escrito teórico/ práctico sobre los contenidos de la materia con un mínimo de 7 puntos.
Si el alumno aprueba las dos instancias anteriores deberá aprobar un examen final oral sobre los contenidos de la materia.

PROGRAMA PARA EL EXAMEN FINAL

El último programa aprobado.

Nota Complementaria correspondiente al período lectivo 2020:

Debido a las condiciones de Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio determinadas por la Pandemia de Covid19, se incluyen las siguientes modificaciones al presente programa, válidas para el período 2020:

- La modalidad de dictado de clases se llevará a cabo de manera virtual haciendo uso de herramientas como google meet y aula virtual de Claroline “Optimización y Control”

- La instancia de evaluación se llevará a cabo mediante uso de herramientas virtuales, como formularios, parciales virtuales y coloquios orales. Se tomará un parcial por unidad o grupo de unidades temáticas en función del dictado, y coloquios orales para realizar la valoración del aprendizaje del alumno.
- La presentación del trabajo integrador por parte de los equipos de alumnos se llevará a cabo de manera virtual, en forma grupal.

IX - Bibliografía Básica

[1] [1]  ADLER, MARTIN Y OTROS. “Producción y Operaciones”. Editorial Machi. 1º edición. 2005.
[2] [2]  CHASE, R.; AQUILANO, N. y JACOBS, F.: “Administración de Producción y Operaciones”. Editorial McGraw Hill. Colombia. 8º edición Año 2000.
[3] [3]  SOLANA, Ricardo F.: “Producción: Su organización y administración en el umbral del tercer milenio”.
[4] Ediciones Interoceánicas S.A., Buenos Aires, 1994.
[5] [4]  LOCKEYER, Keith. “La producción industrial. Su administración”. Editorial Alfaomega. 1º edición. 1998.
[6] [5]  Apunte de cátedra – Unidad N°1.

X - Bibliografia Complementaria

[1] [1]  DOMINGUEZ MACHUCA y OTROS: “Dirección de Operaciones. Aspectos estratégicos en la producción y los servicios”. Editorial Mc-Graw Hill, Madrid 1995.
[2] [2]  DOMINGUEZ MACHUCA y OTROS: “Dirección de Operaciones. Aspectos tácticos y operativos en la producción y los servicios”. Editorial Mc-Graw Hill, Madrid 1995.
[3] [3]  GAITHER, N. y FRAZIER, G: “Administración de producción y operaciones” Cuarta Edición. International Thomson Editores.1999.
[4] [4]  KRAJEWSKI, L. y RITZMAN, L.: “Administración de Operaciones. Estrategia y analisis”. Editorial Prentice Hall. 1999.
[5] [5]  RENDER, B.; HEIZER, J. “Principios de Administración de Operaciones”. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana S.A. Año 1996.
[6] [6]  SCHONBERGER, R.: “Manufactura de Categoría Mundial”, Editorial Norma, Bogotá, 1989.
[7] [7]  SCHROEDER, R.G.: “Administración de Operaciones”. Editorial Mc-Graw Hill, México 1983.

XI - Resumen de Objetivos

El desarrollo de la asignatura se orienta a:

1. Las actividades de fabricación.
2. Enfoque dirigido a los niveles de dirección.
3. Estudio de las nuevas tendencias en la asignatura.
4. Proceso de enseñanza-aprendizaje con énfasis en métodos pedagógicos activos que impulsen al protagonismo del alumno y permita una adecuada integración de la teoría con la práctica.
5. Presentación de los temas en el marco de la globalización, pero sin descuidar la realidad local en la que se desenvolverá el futuro profesional.

Se considera también que el alumno internalice la obligación de actuar, como regla general, éticamente dentro y fuera de las organizaciones y, en particular, incluir en su formación principios éticos respetados en la función de producción.

XII - Resumen del Programa

Unidad N°1: Introducción al sistema de producción.

Unidad N°2: Dirección de Producción

Unidad N°3: Planeamiento, Programación y Control de las Operaciones.

Unidad N°4: Planeamiento, Programación y Control de las Operaciones- Etapa de la Planificación Agregada

Unidad N°5: Planeamiento, Programación y Control de las Operaciones- Etapa del Plan Maestro de Producción.

Unidad N°6: Planeamiento, Programación y Control de las Operaciones- Herramientas de Programación

Unidad N°7: Gestión de Inventarios – Planeación de requerimientos de Materiales (M.R.P.).

Unidad N°8: Sistema de Producción Toyota.(TPS)

Unidad N°9: La filosofía Justo a Tiempo (JIT)

Unidad N°10: Teoría de las Restricciones:

XIII - Imprevistos

Nota Complementaria correspondiente al período lectivo 2020:

Debido a las condiciones de Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio determinadas por la Pandemia de Covid19, se incluyen las siguientes modificaciones al presente programa, válidas para el período 2020:

 La modalidad de dictado de clases se llevará a cabo de manera virtual haciendo uso de herramientas como google meet y aula virtual de Claroline “Optimización y Control”
 La instancia de evaluación se llevará a cabo mediante uso de herramientas virtuales, como formularios, parciales virtuales y coloquios orales. Se tomará un parcial por unidad o grupo de unidades temáticas en función del dictado, y coloquios orales para realizar la valoración del aprendizaje del alumno.
 La presentación del trabajo integrador por parte de los equipos de alumnos se llevará a cabo de manera virtual, en forma grupal.

XIV - Otros