Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
Departamento: Ingeniería
Area: Tecnología

(Programa del año 2022)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 05/09/2022 09:19:51)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Organización Industrial	ING.INDUSTRIAL	Ord.21/12-14/22	2022	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
ARELLANO, HECTOR DANIEL	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
CRUCELLA, MARIA PAULA	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs
PEROTTI PINCIROLI, SANTIAGO ED	Auxiliar 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
Hs	3 Hs	2 Hs	1 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
A - Teoria con prácticas de aula y campo	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
06/08/2022	18/11/2022	15	90

IV - Fundamentación

Las incumbencias determinadas en el plan de estudio para el Ing. Industrial, demandan que disponga de conocimientos y habilidades que le permitan gestionar organizaciones, en cuanto a la producción de bienes y servicios. Desde la asignatura se propone el tratamiento de los temas inherentes, con el enfoque de mejorar la eficiencia y la productividad propias de la organización, y como consecuencia de la sociedad en su conjunto. Ese tratamiento se convierte en un aporte fundamental y directo para la formación del Ingeniero Industrial

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Que el estudiante logre incorporar las herramientas necesarias, que le permitirán proyectar, dirigir, implementar, operar y evaluar procesos de producción, con dominio de las distintas variables que inciden, y la capacidad para determinar los puntos críticos en tales procesos. De esta manera podrá optimizar la utilización de los recursos tecnológicos, económicos y humanos.

Resultados de Aprendizaje:

1.-Estudiar los distintos tipos de procesos de producción, para entender su funcionamiento, y con ello poder diseñar y operarlos, y así poder desempeñarse eficientemente en una organización.

2.-Integrar los principios de diseño y ejecución del lay out de máquinas e instalaciones, para aprovechar espacios, y mejorar el flujo del proceso y la circulación de materiales.

3.-Realizar el estudio del trabajo y sus áreas de acción, métodos y tiempos, orientado a la mejora continua, para lograr impactar en la eficiencia y la productividad de la empresa.

4.-Analizar los distintos sistemas de programación de la producción disponibles para la organización de la manufactura, según los contextos de cada proceso, para seleccionar, operar y/o dirigir el modelo que se adecue mejor en cada caso.

5.-Desarrollar las herramientas para mejorar y/o ejecutar la organización del mantenimiento, atendiendo organigramas, tipos, funciones y evolución del mismo, y definir la función mantenimiento de acuerdo a las nuevas tendencias.

VI - Contenidos

UNIDAD TEMÁTICA 1

LOCALIZACION DE INDUSTRIAS: Impacto Geo-económico de la localización. Factores condicionantes. Localización de establecimientos múltiples. Metodología para la decisión de localización. Etapas. Consideraciones especiales.

UNIDAD TEMÁTICA 2

INGENIERIA DE PRODUCTO: Desarrollo de productos y servicios. Estrategia de producto. Etapas del ciclo de vida del producto. Diseño Técnico: factores, especificación y organización. CAD. El packaging. Servicios de apoyo. Eliminación de productos.

UNIDAD TEMÁTICA 3

INGENIERÍA DE PROCESOS: Tipología de la producción, intermitente o continua. Características. Integración producto-proceso. Diseño del proceso: decisiones, metodología, gráficas de proceso, símbolos y diagrama de flujo. Estudio de tiempos. Enfoques para el diseño, set-up de maquinaria, pre y post proceso. Productividad y eficiencia. Productividad en los servicios. Selección del equipamiento. Balanceo de línea.

UNIDAD TEMÁTICA 4

DISPOSICION DE LAS INSTALACIONES: Edificios de fábricas. Disposición de la instalación. Influencia de los procesos. Disposición de las máquinas. Modelos de rutas. Disposición por proceso o funcional. Disposición por producto o de línea recta. Ventajas y desventajas. Lay-out, objetivos, tipos. Metodología para el diseño de lay-out. Ubicación de los Departamentos. Gerencia. Jefaturas. Recepción y expedición o embarques. Almacenes. Pañol de herramientas. Sala de máquinas. Sanitarios. Personal. Enfermería. Comedor. Servicios de fábrica: Energía, vapor, aire comprimido, gas, iluminación, acondicionamiento de aire (calefacción, ventilación, refrigeración, humidificación, deshumidificación)

UNIDAD TEMÁTICA 5

MOVIMIENTO Y ALMACENAJE DE MATERIALES: Factores de edificación relacionados con movimientos de materiales. Principios fundamentales para manipulación de materiales. Factores económicos y de ingeniería. Decisión de manejo de materiales: objetivo, pasos preliminares, variables relevantes, equipos. Métodos para clasificar aparatos. Clases de aparatos: por gravedad, transportadores mecánicos, neumáticos e hidráulicos, grúas, sistemas de carriles, portátiles y automotores. Principios de manejo.

UNIDAD TEMÁTICA 6

ORGANIZACIÓN DE LA MANUFACTURA

Planeamiento de la Producción. Decisiones de inventarios. Control de Producción. Tipos de producción: continua, discontinua, por montaje o por proyectos. Programación de la Producción: lineal, JIT, MRP, Método gráfico de Gantt, PERT.

UNIDAD TEMÁTICA 7

PRODUCTIVIDAD Y ESTUDIO DEL TRABAJO:

Productividad de la Empresa. El estudio del trabajo como medio para aumentar la productividad. Procedimiento básico para el estudio del trabajo.

UNIDAD TEMÁTICA 8
ESTUDIO DE METODOS:
Introducción al estudio de métodos y selección de trabajos. Procedimiento básico. Métodos de trabajo y movimientos en el lugar de trabajo.

UNIDAD TEMÁTICA 9
MEDICION DEL TRABAJO:
Objeto de la medición del trabajo. Procedimiento básico. Las técnicas de medición del trabajo. Estudio de tiempos. Sistemas de incentivos a la producción.

UNIDAD TEMÁTICA 10
ORGANIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO:
Definición del mantenimiento. Análisis del organigrama de mantenimiento y sus funciones clásicas. Organización interna de mantenimiento. Tipos de mantenimiento.

UNIDAD TEMÁTICA 11
NUEVAS ORGANIZACIONES DE MANTENIMIENTO Y LA PRODUCCIÓN:
Hacia un nuevo mantenimiento industrial. Plan de modernización del mantenimiento. Nueva organización de la función mantenimiento. Definición del “Benchmarking”

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico nº 1 “Localización”

Objetivos generales
-Que los estudiantes analicen la localización de una industria por los métodos de Brown Gibson y el método de minimización de costos

Objetivos específicos
-Que los estudiantes seleccionen la información relevante para la resolución de casos
-Que los estudiantes trabajen en grupo y lleguen a un consenso sobre los factores importantes a considerar
-Que los estudiantes elaboren un informe conciso sobre la decisión tomada para la localización

Metodología

-Resolución de Casos

Trabajo práctico 2 “Diseño de Producto”

Objetivos generales
-Que los estudiantes diseñen un producto innovador relacionado con alguna consigna específica (generalmente se utilizan los desafíos del Rally de innovación)

Objetivos específicos
-Que los estudiantes trabajen de manera grupal en el diseño de un producto desde el punto de vista técnico (prototipo, estructura de producto, costos, etc)
-Que los estudiantes realicen un video de 2 minutos para ofrecer el producto
-Que los estudiantes expongan y defiendan su diseño adelante de la clase y pueda explicitar ventajas y desventajas de su diseño

Metodología
-Diseño de producto a partir de una consigna dada

Trabajo Práctico nº 3 “Cursograma analìtico de material”

Objetivos generales
-Que los estudiantes utilicen la herramienta del cursograma analítico de material

Objetivos específicos
-Que los estudiantes puedan identificar las actividades que agregan valor al producto
-Que los estudiantes tenga una visión crítica del proceso productivo y busquen optimizarlo
-Que los estudiantes minimicen las actividades que no agregan valor
-Que los estudiantes comiencen a plantear procesos alternativos a los dados

Metodología
-Resolución de Casos

Trabajo Práctico nº 4 “Balanceo de Línea”

Objetivos generales
-Que los estudiantes ejecuten un balanceo de línea a un problema dado

Objetivos específicos
-Que los estudiantes calculen el ciclo necesario para una producción determinada
-Que los estudiantes calculen la dotación necesaria para realizar la mencionada producción
-Que los estudiantes optimicen los ciclos de producción y calculen el ciclo final y la PPH de la línea
-Que los estudiantes identifiquen los cuellos de botella
-Que los estudiantes puedan identificar qué estrategia de producción le resulta más conveniente dependiendo del contexto (hs extras, turnos adicionales, balanceo de línea)
-Que los estudiantes comprendan cómo la eficiencia afecta la PPH

Metodología
-Resolución de Casos

Trabajo Práctico nº 5 “Lay Out”

Objetivos generales
-Que los estudiantes desarrollen un Lay Out a partir de la aplicación de los conceptos de los 8 factores en una caso de estudio de empresa Metalúrgica

Objetivos específicos
-Que los estudiantes identifiquen el proceso productivo como punto de partida para armar un Lay Out
-Que los estudiantes comprendan la importancia de la minimización de recorridos
-Que los estudiantes identifiquen zonas para almacenar materia prima, productos semieleborados y producto terminado
-Que los estudiantes apliquen los conceptos de linealidad en la producción
-Que los estudiantes identifiquen espacios para la ampliación de la producción

Metodología
-Resolución de Casos

Trabajo Práctico nº 6 “Productividad”

Objetivos generales
-Que los estudiantes distingan los conceptos de productividad de la fabricación, productividad de la mano de Obra y

eficiencia

Objetivos específicos
-Que los estudiantes calculen Productividad de la Mano de obra
-Que los estudiantes identifiquen como las Hs extras o las Hs de ausentismo afectan a la productividad
-Que los estudiantes comprendan el concepto de cobertura productiva e identifiquen de qué manera maximizarla
-Que los estudiantes comprendan como se puede maximizar la eficiencia

Metodología
-Guía de Problemas

Trabajo Práctico nº 7 “Métodos y tiempos”

Objetivos generales
-Que los estudiantes distingan actividades que se realizan con la máquina parada, máquina en funcionamiento y tiempo de máquina.

Objetivos específicos
-Que los estudiantes confeccionen un diagrama Hombre Máquina
-Que los estudiantes puedan identificar en qué casos un hombre puede atender 2 máquina a la vez
-Que los estudiantes puedan identificar frecuencias, calcular tiempos de ciclo y PPH

Metodología
-Resolución de Casos

Trabajo Práctico Integrador

Objetivos generales

-Que los estudiantes identifiquen en una Ambiente Real alguna problemática relacionada con los conceptos presentados en clases y planteen soluciones con las herramientas obtenidas integrando todas las unidades de la materia

Objetivos específicos
-Que los estudiantes planteen soluciones a un problema real
-Que los estudiantes trabajen en grupo de manera colaborativa a través de las herramientas de Google
-Que los estudiantes presenten en grupo ante el curso, el trabajo realizado

Metodología

-El trabajo será elegido por el grupo y autorizado por la cátedra, y consistirá en una propuesta de mejora de algún emprendimiento, Pyme, planta industrial o prestadora de servicios, referida a los temas desarrollados durante el cursado.
-Para el desarrollo del trabajo, los grupos serán asistidos por los docentes durante el cuatrimestre, según un cronograma a tal efecto.
-Al final del cuatrimestre cada alumno o grupo deberá presentar y defender ante el equipo docente, y con presencia de los demás estudiantes, el trabajo de integración elaborado, y aprobar tal instancia.

VIII - Regimen de Aprobación

Régimen de alumnos regulares
Para rendir como alumnos regulares, se deberán cumplir los siguientes requisitos:

a) Tener una asistencia del 80% a las clases, que serán de teoría y práctica.
b) Tener aprobados los dos exámenes parciales que evaluarán los temas abordados en clase, y consistirán en ejercicios prácticos y dos preguntas teóricas. Cada parcial tendrá dos recuperaciones.
c) Para aprobar cada parcial se debe responder correctamente el 60 %. Para rendir el 2do parcial, deberá tener aprobado el 1ro ya sea en primera instancia o en sus recuperaciones.
d) Al final del cuatrimestre cada estudiante o grupo deberá presentar y defender ante profesores y alumnos de la cátedra, un trabajo de integración elaborado durante el cursado, y aprobar tal instancia.
e) Se establece el régimen de PROMOCIÓN de la asignatura para los alumnos que aprueben en primera instancia, cada uno de los parciales con el 80%. La calificación de la PROMOCION será el promedio de las dos evaluaciones y la del trabajo de integración.
f) El alumno que rinda examen final deberá exponer sobre tres temas elegidos al azar, demostrando el dominio alcanzado sobre los contenidos del curso y su visión integral sobre los sistemas de producción. La calificación mínima es 4 puntos.

A - METODOLOGÍA DE DICTADO DEL CURSO:
El dictado del curso estará integrado por dos tipos de clases, uno de teoría NO obligatorio, y el otro de clases prácticas, con obligatoriedad de asistencia al 80 % de las mismas. En la teoría se tratarán los contenidos explicitados en el punto VI, con abundante cantidad de ejemplos que permitan al estudiante, vincular los fundamentos teóricos con situaciones reales que se presentaran en su vida profesional. En cada unidad temática, se utilizaran videos que faciliten una mejor visualización de los temas tratados. Las clases prácticas estarán sincronizadas con la teoría de manera que se desarrollen con los conceptos debidamente analizados.

B - CONDICIONES PARA REGULARIZAR EL CURSO
Régimen de alumnos regulares
Para rendir como alumnos regulares, se deberán cumplir los siguientes requisitos:
a) Tener una asistencia del 80% a las clases, que serán de teoría y práctica.
b) Tener aprobados los dos exámenes parciales que evaluarán los temas abordados en clase, y consistirán en ejercicios prácticos y dos preguntas teóricas. Cada parcial tendrá dos recuperaciones.
c) Para aprobar cada parcial se debe responder correctamente el 60 %. Para rendir el 2do parcial, deberá tener aprobado el 1ro, ya sea en primera instancia o en sus recuperaciones.
d) Al final del cuatrimestre cada alumno o grupo deberá presentar y defender ante el equipo docente de la cátedra, y con presencia de los demás estudiantes, un trabajo de integración elaborado durante el cursado, y aprobar tal instancia. El trabajo será elegido por el grupo y autorizado por la catedra, y consistirá en una propuesta de mejora de algún emprendimiento, Pyme, planta industrial o prestadora de servicios, referida a los temas desarrollados durante el cursado. Para ello los grupos serán asistidos por los docentes según un cronograma a tal efecto.

C – RÉGIMEN DE APROBACIÓN CON EXÁMEN FINAL
El alumno que rinda examen final deberá exponer sobre tres temas sorteados al azar, demostrando el dominio alcanzado sobre los contenidos del curso y su visión integral sobre los sistemas de producción. La calificación mínima es 4 puntos.

D – RÉGIMEN DE PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL
Se establece el régimen de PROMOCIÓN de la asignatura para los alumnos que aprueben en primera instancia, cada uno de los parciales con el 80%. La calificación de la PROMOCION será el promedio de las dos evaluaciones y la del trabajo de integración.

E – RÉGIMEN DE APROBACIÓN PARA ESTUDIANTES LIBRES
La evaluación consistirá en dos partes:
a) práctica: el alumno deberá resolver correctamente 2 ejercicios o casos sobre distintos temas del programa. Posteriormente fundamentará el método usado para la resolución, y cada uno de los ejercicios deberá ser aprobado con el 70 %. La práctica es eliminatoria.
b) teórica: se elegirán tres temas del programa de la materia, que deberá exponer con soltura y según lo indicado en el punto C) para alumnos regulares.

IX - Bibliografía Básica

[1] Introducción al estudio del trabajo – O.I.T.
[2] Organización y Control de Empresas – Vicente L. Perel- Ediciones Macchi
[3] The Detailed – Work Factor – Resumen en forma de reglas de aplicación – Ing. Antonelli
[4] Producción – Ricardo F. Solana- Ediciones Interoceánicas S.A.
[5] Manual de la Producción – Alford, Bangs y Hagemann – Unión tipográfica Editorial-México.
[6] Manual de PERT y CPM - Norberto Munier
[7] Técnicas modernas para el planeamiento de la producción, localización, Lay out y mantenimiento de planta - Rudell
[8] Reed.
[9] Administración de la Producción y Operaciones - Chase, Jacobs y Aquilano- Mc Graw Hill.10ª Edición
[10] Dirección de la Producción-Decisiones Estratégicas- Jay Heizer y Barry Render-Prentice Hall- 6ª Edición

X - Bibliografia Complementaria

[1] Manual del Mantenimiento Integral en la Empresa. Francisco Rey Sacristán. Editorial FC
[2] Manual del Cronometreador–Racionalización y Automación S.A.–Edit. Francisco Casanovas – Barcelona
[3] Control de Producción - Bons Williams.
[4] Producción y Operaciones - Martín Oscar Adler - Ediciones Macchi – Buenos Aires- 1ª Edición

XI - Resumen de Objetivos

1.- Estudiar los distintos tipos de procesos de producción
2.- Integrar los principios de diseño y ejecución del lay out de máquinas e instalaciones
3.- Realizar el estudio del trabajo y sus áreas de acción
4.- Analizar los distintos sistemas de programación de la producción
5.- Desarrollar las herramientas para la organización del mantenimiento

XII - Resumen del Programa

Localización de industrias. Ingeniería de Producto. Ingeniería de Proceso. Distribución en planta de máquinas. Instalaciones y Equipos. Movimiento y almacenaje de materiales. Abastecimiento. Organización de la manufactura. Organización del mantenimiento. Estudio del trabajo. Métodos y tiempos.

XIII - Imprevistos

En el caso que se deba recurrir al dictado virtual, tanto la teoría como la práctica se harán con esa modalidad, estableciéndose:
1.- la conexión obligatoria al 80 % de las clases teóricas y prácticas.
2.- los lineamientos generales de los trabajos prácticos serán explicados en las clases virtuales, y se dispondrá horarios de consultas para la terminación de los mismos.
3.- en el caso que no se den las condiciones que permitan realizar el trabajo integrador como se especifica en el punto VII del presente programa, la cátedra les entregará un relevamiento de casos de otros años, a los efectos de realizar la reformulación de acuerdo a lo que se establezca oportunamente, o se les solicitará algún trabajo similar de igual envergadura sobre un tema propuesto por la cátedra.
4.-Cada grupo deberá enviar el trabajo en forma digital para su aprobación, y realizar la posterior defensa en forma virtual al finalizar el cuatrimestre.

FIN

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	