Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Cuyo P1- PROGRAMA DE ASIGNATURA			
Asignatura: Administración de Operaciones			
Profesor Titular: Ernesto Romito Jefe de Trabajos Prácticos: Fernando Svrsek			
Carrera: Ingeniería Industrial			
Año: 2021	Semestre: 8º	Horas Semestre:84	Horas Semana: 6

OBJETIVO

Proveer principios y técnicas para el diseño y la mejora del sistema productivo de una organización de manufactura y/o de servicios. El diseño y la mejora del sistema productivo están relacionados con la provisión de los recursos productivos.

CONTENIDOS MÍNIMOS

Introducción a la administración moderna. Planes y programas. El subproceso de dirección y control. Estudio del trabajo: métodos y tiempos. Diseño del producto. Sistemas productivos. Productividad. Distribución en Planta (Lay-out). Renovación de equipos. Ingeniería económica. Planeamiento y Control de calidad. Líneas de producción.

CONTENIDOS

UNIDAD 1. La organización y la administración moderna

Introducción a la administración general y a la administración de las operaciones. Etapas de proceso administrativo. Enfoque de procesos de trabajo. Objetivo. Operaciones. Organización y sistemas. Cadena de valor. Planes y programas. El subproceso de planeamiento, dirección y control. Tablero de control. La nueva era de la administración: coaching ejecutivo.

UNIDAD 2. Estudio del trabajo

Productividad. Contenido de trabajo de una tarea. Técnicas que permiten reducir los tiempos suplementarios e improductivos. Medida del trabajo. Objetivo. Proceso. Actividades. Técnicas: observación continua (cronometraje) y observaciones instantáneas (muestreo del trabajo). Estudio de métodos y tiempos de trabajo. Objetivo. Etapas. Diagramas. Principios de economía de movimientos.

UNIDAD 3. Diseño de producto

Objetivo. Estrategias para la introducción de nuevos productos. El proceso de desarrollo de nuevos productos. Diseño preliminar, modelos y prototipos. Interacción entre el diseño del producto y el diseño del proceso. Análisis de valor. Variedad de productos. Diseño modular.

UNIDAD 4. Sistemas productivos

Objetivo. Caracterización de los sistemas productivos. Diagrama de flujo de proceso. Optimización de sistemas productivos. Análisis comparativo de costos de inversión y operación entre los diferentes sistemas. Líneas de producción. Líneas de ensamble. Sistemas de producción continua. Sistemas intermitentes. Producción por batch. Sistemas modulares. Sistemas por proyectos: PERT – CPM – Camino Crítico

UNIDAD 5. Distribución física de las instalaciones en la planta (Lay out)

Objetivo. Criterios a utilizar para decidir el sistema de distribución apropiado. Sistemas de distribución utilizados para la producción de flujo continuo, de flujo intermitente y de proyectos. Características.

UNIDAD 6. Provisión de las instalaciones: capacidad y localización
Provisión de las instalaciones. Objetivo. Estrategias. Determinación de la capacidad. Localización de las instalaciones. Orientación al mercado. Orientación a las materias primas. Previsión por desmantelamiento y retiro.

UNIDAD 7. Planeamiento y Control de la calidad
Control de calidad de productos. Concepto. Fabricación de lotes de productos. Productos con características de tipo variable y de tipo atributo. Control de calidad de productos mediante muestreo estadístico. Gráficas de control, cálculo y validación de los límites de control. Recepción de lotes de productos. Criterios para la aceptación de lotes.

UNIDAD 8. Ingeniería económica
Objetivo. Factibilidad comercial, operativa y económica de alternativas de inversión. Inversión fija y en capital de trabajo. Ingresos y egresos de operación adicionales. Flujo de fondos. Evaluación económica y financiera de proyectos. Financiamiento. Parámetros de evaluación.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA
Las actividades de la Cátedra se basarán en una metodología de enseñanza con actividades por casos y un proceso de evaluación continua.

- Los docentes entregarán material de estudio de la bibliografía recomendada, apuntes, videos, *papers* y presentaciones relacionados con el tema a tratar en clase.
- Los alumnos deberán estudiar, previo a cada clase, el material suministrado por la Cátedra
- En los primeros minutos de la clase, se tomará una evaluación sobre el tema a tratar (previamente estudiado por los alumnos)
- Durante el desarrollo de la clase se complementarán los temas teóricos, reforzando los aspectos más importantes y las dudas que las preguntas de la evaluación inicial pudieran despertar.
- Con la base teórica establecida, se analizarán casos concretos de los contenidos aplicados en la industria real, mencionando ventajas, desventajas y dificultades observadas.
- Se evaluarán los conceptos tratados en la siguiente clase, para dar tiempo de análisis y maduración del tema.

Las actividades de la cátedra incluirán:

- Clases teóricas sobre los temas mencionados en el programa, dictados por los docentes de la asignatura.
- Trabajos prácticos realizados por los alumnos, tutorados por los docentes de la asignatura.
- Visitas, de los alumnos, a establecimientos industriales (exceptuado para el ciclo 2020)
- Invitados referentes de algunos temas puntuales para exponer en esta asignatura.
- Se utilizan computadoras y proyector para las clases y exposiciones. Software y otros recursos como el portal de asignaturas dentro de la página web de la Facultad y aula virtual.
- En función de las Ordenanzas y Resoluciones, atendiendo a la necesidad de adecuar las actividades académicas establecidas se realizará:
    - Mediante clases a distancia utilizando como plataformas Skype, Teams o BigBlueButton.
    - Mediante clases semi presenciales, dando prioridad en las clases presenciales a aquellos alumnos que no posean herramientas informáticas para seguir una clase a distancia
    - Clases presenciales, de acuerdo con las indicaciones que la Universidad regule respecto al período de regreso paulatino a las actividades presenciales

CARGA HORARIA

Actividad	Carga horaria (por semestre)
Clases teóricas y trabajos prácticos	34
Análisis de casos	28
Clases invitados	8
Evaluaciones	8
Visitas instalaciones industriales	6
Total	**84**

BIBLIOGRAFÍA

Título	Autor(es)	Editorial	Año de edición
Administración de Operaciones. Producción y cadena de suministros	CHASE, R., AQUILANO, N. & JACOBS, R.	McGraw Hill	10° Ed. 2009
Principios de administración de operaciones	HEIZER, JAY Y RENDER, BARRY	PEARSON EDUCACIÓN	5° Ed. 2004
Dirección de la producción y de operaciones - Decisiones tácticas	Jay Heizer, Barry rander	PEARSON EDUCACIÓN, S.A.	8° Ed. 2008
Dirección de la producción y de operaciones - Decisiones estratégicas	Jay Heizer, Barry rander	PEARSON EDUCACIÓN, S.A.	8° Ed. 2007
Cumplir la misión creando valores - Video Congreso Internacional de Innovación Educativa	Fred Cofman	Conferencia Tecnológico de Monterrey	2018
Administración de operaciones	COLLIER, D. & EVANS, J.	México, Cengage Learning	5° Ed. 2016
Estudio del trabajo	Ernesto Romito	Apunte	2019
La Gestión de Abastecimiento	Elda Montensoro	Apunte	2002
Proyectos de inversión - Formulación y evaluación	Nassir Sapag Chain	Pearson Educación, Chile	2° Ed. 2011
Administración Moderna de Mantenimiento	Lourival Augusto Tavares	Apunte	2016
Producción y Operaciones	ADLER & otros.	Buenos Aires Macchi	1° Ed. 2004
Administración de operaciones	KRAJEWSKI, L. & RITZMAN, L.	Prentice Hall	5º Ed. 2000
Ingeniería económica de DeGarmo	SULLIVAN, W, WICKS, E & LUXHOJ, J.	México, Prentice Hall	12º Ed. 2004
Administración y Estrategia	HERMIDA, SERRA & KASTIKA.	Buenos Aires Macchi	1° Ed. 2004
Manual de Control de Calidad. V. I y II	JURAN, BYNHAM & GRYNA	McGraw-Hill	10° Ed. 2005
Supply Chain Management: processes, partnership and performance	LAMBERT, Douglas	Douglas Lambert	4º Ed. 2014

REGULARIDAD

Los alumnos obtendrán la condición de alumno regular mediante la aprobación (con el 60% o más) de las evaluaciones teóricas-prácticas de cada tema. Se pueden recuperar todas las evaluaciones en una única fecha (último día de clases)

PROMOCIÓN DIRECTA

Los alumnos podrán obtener la promoción directa cumpliendo con los siguientes requisitos:

1. Haber aprobado todas las evaluaciones con más de 80% en primera instancia
2. Haber asistido al 100% de las clases
3. Aprobar un examen integrador

EVALUACIONES

1. Presenciales

El método de aprobación de la asignatura es un examen final integrador oral individual de los diferentes conceptos adquiridos en las diversas unidades.

2. Modalidad a distancia

Estatuto Universitario - ANEXO I PROTOCOLO PARA EXÁMENES FINALES EN LA MODALIDAD A DISTANCIA y recomendaciones adicionales de la Cátedra Administración de Operaciones

Programación, convocatoria, acreditación de identidad, constitución del tribunal examinador e inicio del examen final a distancia

La plataforma para el examen final a distancia de Administración de Operaciones será Skype, preferentemente, la versión para PC o notebook (se desaconseja utilizar teléfonos móviles para el examen). La convocatoria estará a cargo de la Cátedra que enviará la invitación a las direcciones de correo de cada alumno con la dirección de correo utilizada para la inscripción.

Antes del comienzo del examen se solicitará al estudiante evaluado que acredite identidad exhibiendo en la pantalla su Documento Nacional de Identidad. Se recomienda, previamente, escanear el documento (o sacar una fotografía de buena calidad) de modo de exhibirlo mediante la opción "Compartir contenido". La Cátedra deberá realizar una captura de pantalla del documento para adjuntar luego al acta de examen. El no cumplimiento de este requisito hará que el examen sea inadmisible y deberá rendir en otro llamado posterior.

De considerarlo pertinente, antes del inicio y/o durante el examen, podrá solicitar al estudiante evaluado que muestre completamente el espacio físico en que se encuentra y donde deberá permanecer durante el mismo. El no cumplimiento a lo requerido por el tribunal examinador hará que el examen sea inadmisible y deberá rendir en otro llamado.

Desarrollo, verificaciones, interrupción y cierre de la reunión

El tribunal examinador podrá grabar el examen a distancia utilizando el medio que disponga y considere pertinente para hacerlo.

- Queda terminantemente prohibida la asistencia o presencia de cualquier persona ajena al tribunal examinador, veedores designados por Secretaría Académica y estudiantes evaluados en la herramienta utilizada para llevar a cabo el examen y en el espacio físico donde se encuentre rindiendo el estudiante.
- Mientras dure el examen el estudiante evaluado debe permanecer frente a la cámara de video y sistema de audio, encendidos y funcionando correctamente, salvo situaciones excepcionales y debidamente fundadas que autorice el tribunal examinador.
- Durante el examen final a distancia, el docente responsable del examen, teniendo en cuenta criterios de razonabilidad y flexibilidad, deberá:
    - Garantizar que únicamente ingresen a la reunión, en la herramienta que se utilice para el examen, las personas con interés legítimo en la mesa examinadora, esto es, integrantes del tribunal examinador, veedores designados por Secretaría Académica y estudiantes inscriptos autorizados.
    - Impartir durante el examen las instrucciones que considere pertinentes respecto del desempeño del estudiante evaluado, su entorno, sistema de audio y video, aislamiento en el espacio físico en el que se encuentre, y cualquier otro aspecto que contribuya al correcto desarrollo de la evaluación.
    - Verificar que el tribunal examinador esté constituido durante todo el examen, visible, con sistemas de audio y video encendidos/abiertos y funcionando correctamente.

- Decidir la interrupción del examen final cuando se produzca cualquier situación que altere el normal desarrollo de la evaluación. Por ejemplo, ingreso de personas ajenas al espacio físico donde se encuentre rindiendo el estudiante evaluado, conductas deshonestas del estudiante, desconexión de la totalidad o de alguno de los integrantes del tribunal examinador durante un tiempo superior a los dos (2) minutos. Las conductas deshonestas del estudiante evaluado lo harán pasible de sanciones conforme la normativa lo prevé.
- Decidir la interrupción del examen final si durante la evaluación se produjera una desconexión total o parcial del estudiante evaluado durante un tiempo superior a dos (2) minutos. De no lograr la solución del problema de conexión, procederá a cerrar la reunión, computará el examen como ausente justificado (no tendrá turno castigo), y convocará al siguiente estudiante a evaluar, si lo hubiera.
- Decidir la interrupción del examen final cuando se produzca la tercera desconexión de la herramienta utilizada, por cualquier causa, sea por desconexión del tribunal examinador o del estudiante evaluado.

Recomendaciones para preparar el examen virtual

- Asegurar señal de Internet y cercanía al router o conexión directa a la red de modo que la conexión permita transferencia de voz, video e imagen
- Descargar Skype o complemento para escritorio con anticipación
- Verificar la correcta configuración de sonido y video
- Familiarizarse con la herramienta: activar/desactivar cámara, activar/silenciar micrófono y compartir contenido
- Elegir un ambiente silencioso con iluminación adecuada que evite contrastes
- Verificar nivel de batería o alimentación eléctrica antes del examen
- En caso de poseer, se sugiere la utilización de auriculares y micrófono. Verificar la correcta configuración antes del examen.
- Configurar el puntero del mouse para poder utilizarlo como señalador
- Verificar que durante la presentación (compartiendo escritorio) no haya información personal en otra ventana que no se desee divulgar
- Utilizar voz alta, clara y pausada durante la exposición

Metodología y criterio de examen

- Una vez que los 3 docentes estén conectados a la reunión y se haya corroborado la correcta conectividad, se dará por iniciada la mesa de examen
- Los docentes abandonarán la reunión “Sala de espera virtual” y pasarán a la reunión de “Examen” junto con el primer alumno, quienes serán invitados vía e-mail a vincularse a dicha reunión.
- Se invitará a la mesa de a **un** alumno por vez, respetando el orden alfabético y comenzando por la letra sorteada para la mesa.
- Sólo podrá permanecer en la reunión de “examen” el alumno que esté siendo evaluado. El ingreso de cualquier persona a la reunión de “examen” ajena a la misma, dará lugar a la suspensión automática de la mesa.
- Una vez finalizada la evaluación, los docentes invitarán al alumno evaluado a abandonar la reunión “examen” y se llamará al siguiente alumno (por orden alfabético) para abandonar la reunión “sala de espera virtual” e ingresar a la reunión “examen”. En caso de que el alumno llamado no esté presente, se seguirá con el siguiente por orden alfabético, quedando el alumno ausente como último en la lista.
- Los resultados de cada examen se darán a conocer una vez que haya finalizado la mesa y todos los alumnos hayan sido evaluados.
- La metodología de examen y preguntas harán foco en comprobar que realmente se comprenden los conceptos de cada unidad y que el alumno no sólo conoce, sino que domina las herramientas de la organización industrial y su aplicación práctica.
- Los alumnos deberán tener los trabajos prácticos abiertos para poder exponer sobre los mismos (compartiendo pantalla). También podrán contar con gráficas o esquemas para una mejor exposición del tema a desarrollar.

PROGRAMA DE EXAMEN

Bolilla	Unidades
1	1 - 2 - 3 - 4
2	5 - 6 - 7 - 8
3	1 - 3 - 5 - 7
4	2 - 4 - 6 - 8
5	1 - 4 - 7 - 2
6	5 - 8 - 3 - 6
7	2 - 5 - 8 - 3
8	6 - 1 - 4 - 7

Ernesto Romito
Mendoza, julio de 2021