



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

RESOLUCIÓN 24/26/33-00
ACTA 1208/16/12/2024

"POR LA CUAL SE APRUEBA EL PROGRAMA DE ESTUDIO DE LA ASIGNATURA ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN, DE LA CARRERA INGENIERÍA EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN – PLAN 2023 DE LA FP-UNA"

VISTO: El Memorando DA/2437/2024 del Director Académico de la FP-UNA, Prof. MSc. Felipe Santiago Uzabal Ecurra, con el cual remite el Memorando CCPTCC/036/2024 de la Comisión Coordinadora del Proyecto de Transformación Curricular de Carreras de Grado de la FP-UNA, en el que presenta la propuesta de Programas de Estudio de las Asignaturas de la Carrera Ingeniería en Sistemas de Producción.

CONSIDERANDO: La Ley 4995/2013 de Educación Superior, el Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción y las deliberaciones sobre el tema.

Que la Comisión Coordinadora del Proyecto de Transformación Curricular de Carreras de Grado, solicita la aprobación del Programa de Estudio de la asignatura **"Organización de la Producción"**, de la carrera Ingeniería en Sistemas de Producción – Plan 2023, cuyo plan de estudio ya fue aprobado por el Consejo Superior Universitario.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD POLITÉCNICA
RESUELVE:**

24/26/33-01 APROBAR el Programa de Estudio de la Asignatura **"Organización de la Producción"**, de la carrera Ingeniería en Sistemas de Producción – Plan 2023 de la FP-UNA, detallado en el ANEXO 25 de la presente Acta.

24/26/33-02 COMUNICAR, copiar y archivar.

Prof. Abg. Joel Arsenio Benítez Santacruz
Secretario



Prof. Ing. Silvia Teresa Leiva León, MSc.
Presidenta



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 24/26/33-00 Acta 1208/16/12/2024
ANEXO 25

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE GESTIÓN
PROGRAMA DE ESTUDIO

I. IDENTIFICACIÓN

Asignatura	Organización de la Producción				
Carrera	Plan	Sede/Filial	Carácter	Semestre	Prerrequisitos
Ingeniería en Sistemas de Producción	2023	San Lorenzo	Obligatoria	Séptimo	Administración, Organización y Métodos
Horas semanales	4				
Total de horas teóricas semestral	36				
Total de horas prácticas semestral	36				
Total de horas semestral	72				
Valor en créditos académicos	La valoración en créditos académicos será comunicada en su oportunidad, ajustada al reglamento para la aplicación del Sistema de Créditos Académicos-Paraguay en la UNA; ajuste que se encuentra en proceso de elaboración conforme a las disposiciones de la Resolución CONES N° 221/2024, en su artículo N° 10.				
Actualización	Al egreso de la primera cohorte				

II. FUNDAMENTACIÓN

La organización de la producción permite a la empresa adoptar aquellas medidas, métodos y procedimientos que se requieren para la mejor gestión de procesos posible, procurando regular la mayor cantidad de acciones del sistema productivo a través de métodos, lo cual tiende a optimizar su funcionamiento.

La organización de la producción permite la gestión eficaz y continua de la producción para obtener ganancias de eficiencia y mantener el proceso de producción al día. La medición del trabajo se utiliza para determinar la eficacia de las máquinas que junto con los estándares de tiempo son la base para el control de los costos de producción. El proceso de manufactura permite generar bienes a través del procesamiento de la materia prima, participando directamente en el sustento y crecimiento de la economía. El estudio de tiempo y movimiento tienen como objetivo el eliminar o mejorar elementos innecesarios que podrían afectar la productividad, seguridad, y calidad de la producción y determina el tiempo que requiere completar un proceso, actividad, tarea o paso específico.



[Signature]

[Signature]

De acuerdo al perfil y competencias del egresado, el ingeniero en sistemas de producción es un profesional capaz de planificar, proyectar, diseñar y ejecutar proyectos sostenibles e integrales para la resolución de problemas, empleando normas y técnicas de control en los procesos productivos de bienes y servicios en modelos integrales de mejoramiento de la productividad y de la calidad, adaptándose respetuosamente a contextos nuevos para planificar, proyectar, diseñar, ejecutar proyectos sostenibles e integrales aplicando en la práctica profesional los valores humanos, la ética y los mecanismos de seguridad laboral. Todo esto liderando y/o trabajado en equipo con eficacia y responsabilidad.

Con la materia de Organización de la Producción los estudiantes podrán considerar los problemas de productividad sus efectos, sobre la salud y la seguridad del trabajador. El presente programa permite combinar los elementos tradicionales de los estudios de tiempos y movimientos con los factores humanos y la ergonomía, así como con la ingeniería de seguridad a fin de mejorar la eficiencia en la industria.

En relación a la naturaleza de la asignatura, se aborda de manera teórico-práctico, se combinarán conceptos teóricos con ejercicios prácticos. La organización de la asignatura se basa en los ejes temáticos, se incluyen conceptos fundamentales como: Producción. Sistema de producción. Principales enfoques teóricos para la administración de la producción. Introducción al estudio de métodos de ingeniería y medición del trabajo. Mejora de los procesos. Proceso de manufactura. Estudio de movimientos. Estudio de tiempos.

III. COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO ASOCIADAS

1. Liderar y trabajar en equipo con eficacia y responsabilidad tomando decisiones basadas en evidencias.
2. Aplicar en la práctica profesional los valores humanos, la ética y los mecanismos de seguridad laboral.
3. Planificar, proyectar, diseñar, ejecutar proyectos sostenibles e integrales para la resolución de problemas, la mejora y la innovación.
4. Adaptarse respetuosamente a contextos nuevos o adversos, así como a diversidades personales, disciplinares y culturales.
5. Establecer modelos integrales de mejoramiento de la productividad y de la calidad, tomando en consideración la evolución de los escenarios productivos, así como la interacción entre las organizaciones, y sus impactos sobre la competitividad.
6. Emplear normas y técnicas de control de calidad en los procesos productivos de bienes y servicios.
7. Planificar, proyectar, diseñar y ejecutar proyectos sostenibles e integrales para la resolución de problemas, la mejora y la innovación en el ámbito de la ingeniería en sistemas de producción.
8. Aplicar, producir y difundir conocimientos técnicos y científicos en el área ingeniería en sistemas de producción.
9. Evaluar el comportamiento de diversos fenómenos disciplinares e interdisciplinares relacionados a la ingeniería en sistemas de producción con una visión de sistema mediante modelos teóricos validados y actualizados capaces de abarcarlos integralmente en un contexto de incertidumbre.



IV. ORGANIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Unidades	Contenidos	Resultados de aprendizaje
1. Métodos, estándares y diseño del trabajo de producción.	1.1. Importancia de la productividad. 1.2. Alcance de los métodos y estándares. 1.3. Finalidad de las operaciones. 1.4. Diseño de las partes: materiales, tolerancias y especificaciones 1.5. Secuencias y procesos de fabricación: preparación y herramientas. 1.6. Manejo de materiales. 1.7. Distribución en planta y diseño del trabajo.	1. Reconoce la importancia de la productividad, el alcance de los métodos y estándares. 2. Identifica la finalidad de las operaciones, el diseño de las partes considerando los materiales, las tolerancias y las especificaciones. 3. Interpreta las secuencias y procesos de fabricación considerando las herramientas involucradas, el manejo de los materiales y su preparación.
2. Herramientas para la solución de problemas.	1.1. Herramientas exploratorias. 1.2. Herramientas de registro y análisis. 1.3. Herramientas cuantitativas.	1. Lista y aplica los tipos de herramientas para la solución de problemas.
3. Diseño del trabajo manual.	3.1. Capacidad humana y economía de movimiento como principios del diseño de trabajo. 3.2. Estudio de movimientos. 3.3. Lineamientos de diseño para el trabajo manual.	1. Explica la capacidad humana y la economía de movimiento como principios del diseño de trabajo. 2. Esquematiza el estudio de movimientos y los lineamientos de diseño a ser considerados en el trabajo manual. 3. Diseña acciones que fomenten la seguridad y el bienestar, al tiempo que cumplen con estándares éticos y legales. 4. Identifica posibles riesgos y desarrollar estrategias de mitigación.
4. Lean manufacturing.	4.1. Medición del trabajo. KPI's útiles (OEE). 4.2. Desperdicios de sobreproducción, tiempo de espera, transportes, movimientos innecesarios, inventarios, defectos y sobreprocesamientos. 4.3. Optimizar recursos utilizando adecuadamente las maquinarias existentes con mantenimiento preventivo.	1. Lista los principales KPI's para la medición del trabajo. 2. Demuestra los desperdicios de sobreproducción, tiempo de espera, transportes, movimientos innecesarios, inventarios, defectos y sobreprocesamientos. 3. Realiza un plan de mantenimiento preventivo. 4. Estructura las necesidades del cliente. 5. Reconoce la importancia de implicar al personal en el cambio.



Unidades	Contenidos	Resultados de aprendizaje
	4.4. Adaptase al cliente: ser flexibles para lo que el cliente necesita cuando lo necesita. 4.5. Implicar al personal en el cambio. 4.6. Cero defectos: proceso fácil sin errores. 4.7. Suprimir actividades que no generan valor: empleados, maquinas o espacio de trabajo.	6. Identificar las actividades que no generan valor. 7. Diseña modelos adecuados para el mejoramiento de la calidad y productividad que apunten a la disminución de desperdicios conforme a los nuevos escenarios de los sistemas productivos.
5. Diseño del ambiente de trabajo.	5.1. Iluminación. 5.2. Ruido. 5.3. Temperatura. 5.4. Ventilación. 5.5. Vibración. 5.6. Radiación. 5.7. Trabajo por turnos y horas laborales.	1. Describe las características de iluminación, ruido, temperatura, ventilación, vibración, radiación y trabajo por turnos que deben ser considerados en el diseño del ambiente de trabajo. 2. Diseña modelos validados que respondan a la toma de decisiones en un contexto de incertidumbre a través de la integración de disciplinas y métodos.
6. Consideraciones de seguridad en el diseño del lugar de trabajo.	6.1. Causas básicas de accidentes y procesos para prevenir. 6.2. Método probabilístico, confiabilidad y análisis del árbol de fallas. 6.3. Control de riesgos. 6.4. Legislación sobre seguridad, seguridad ocupacional y administración de la salud (OSHA).	1. Identifica las causas básicas de accidentes y los procesos para prevenirlas. 2. Emplea el método probabilístico, análisis del árbol de fallas y confiabilidad para la identificación y control de riesgos asociados a las condiciones de trabajo.
7. Estudio de tiempos y calificación de desempeño.	7.1. Requerimientos para el estudio de tiempo: equipos y elementos. 7.2. Métodos de medición de tiempo 7.3. Inicio, ejecución y cálculos del estudio de tiempos 7.4. Tiempo y desempeño estándar. Formulas y datos estándares 7.5. Aplicaciones de suplementos, holguras constantes, especiales y por fatigas 7.6. Métodos de calificación:	1. Lista los requerimientos para realizar el estudio de tiempo. 2. Describe los métodos de medición de tiempo. 3. Emplea los cálculos del inicio y ejecución del estudio de tiempo. 4. Calcula datos estándares de tiempo y desempeño a través de fórmulas estándares, aplicando correctamente los suplementos y holguras. 5. Identifica métodos de calificación y de medición de tiempo, sus aplicaciones y análisis para la calificación de desempeño en el

Unidades	Contenidos	Resultados de aprendizaje
	calificación razonable 7.7. Aplicación y análisis de la calificación. 7.8. Formulas analíticas: uso de datos estándar y datos empíricos. 7.9. Métodos de medición de tiempo. 7.10. Teoría de muestreo del trabajo.	estudio de tiempo.
8. Pago de salarios.	8.1. Planes de jornada de trabajo. 8.2. Planes de compensación flexible. 8.3. Implementación de incentivos salariales. 8.4. Planes de motivación del desempeño no financiero.	1. Explica los planes de jornada de trabajo, compensación flexible y motivación del desempeño no financiero. 2. Reconoce el procedimiento de implementación de incentivos salariales. 3. Diseña modelos de planes de pago de salarios que consideren la mejora en la calidad y la productividad.

V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

En el desarrollo del programa se aplicarán estrategias didácticas conducentes a la apropiación teórica y la ejecución práctica de procesos y procedimientos, a saber:

- **Clase invertida:** con materiales didácticos dispuestos en el aula virtual previamente y aplicar en clases presenciales, analizando y respondiendo a planteamientos.
- **Clases expositivas:** con definición de conceptos, resolución de ejercicios y explicación de las características de los temas a tratar.
- **Juego de roles:** se realizará la simulación de una organización empresarial, donde el docente o los estudiantes toman el rol de gerente general y los estudiantes los consultores que deben resolver el caso.

La elección particular de la estrategia didáctica aplicada será explícita en el plan de clases, de acuerdo con el perfil de los estudiantes, los recursos disponibles y el contexto educativo.

VI. ESTRATEGIAS EVALUATIVAS

Procesos de producción grupales e individuales, pruebas individuales orales y/o escritas durante el desarrollo de las unidades con diálogos e interpretaciones que los estudiantes realicen sobre los contenidos, debates, retroalimentación en casos necesarios y actividades que amplíen el conocimiento, que serán valorados y que en su conjunto aportarán para la calificación y promoción, las que serán aplicadas según normativas institucionales.

VII. MEDIOS AUXILIARES

Aula virtual, pizarrón, proyector, marcadores, equipo de audio, ordenadores, wifi, celulares, plataformas de videoconferencia, salas de chats, herramientas de aprendizaje a distancia (mentimeter, kahoot, etc) y calculadora.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Niebel, B., & Freivalds, A. (2014). Ingeniería industrial: Métodos, estándares y diseño del trabajo (13.ª ed.). McGraw-Hill.
- Janania Abraham, C. (2014). Manual de tiempos y movimientos: Ingeniería de métodos. Limusa.
- Konz, S. (2013). Diseño de sistema de trabajo. Limusa.
- Buffa, E., & Taubert, W. (1990). Sistemas de producción e inventario (6.ª ed.). Limusa.
- Maynard, H. B. (1990). Manual de ingeniería y organización industrial (3.ª ed.). Reverté Colombiana.