

## **SUMILLAS DE ASIGNATURAS ELECTIVAS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

### **SEXTO NIVEL**

#### **GESTIÓN COMERCIAL**

**(03 créditos)**

La asignatura es de naturaleza teórico-práctica; tiene como propósito brindar conceptos y desarrollar en los estudiantes habilidades para una adecuada gestión del proceso comercial en la empresa. La asignatura presenta herramientas modernas relacionadas con gerencia de ventas, liderazgo comercial, mercadeo, planeación y estrategia de ventas, trade marketing, e-commerce, e-marketing, marketing viral, manejo de equipos de ventas, servicio de atención al cliente, CRM, inteligencia comercial, entre otros.

#### **DESARROLLO SOSTENIBLE**

**(03 créditos)**

La asignatura examina conceptos básicos relacionados con la Sostenibilidad, así como su importancia en el contexto global y local. Relaciona la Sostenibilidad con el bienestar humano y los patrones de consumo y producción. Analiza diferentes indicadores de desarrollo, promoviendo la reflexión crítica sobre la influencia y estrategias de la industria frente al Desarrollo Sostenible. Comprende el uso de recursos naturales, el efecto de la industria en el ecosistema, cambio climático, estrategias y tecnologías de adaptación y mitigación; políticas y marco legal de sostenibilidad, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la sociedad en su conjunto.

#### **GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES**

**(03 créditos)**

Esta asignatura proporciona las competencias para entender el impacto de las soluciones de la ingeniería en el marco de la sustentabilidad empresarial, así como evaluar y tomar decisiones sobre el uso de los recursos naturales con especial atención en el agua, el suelo, la flora, la fauna y otros recursos naturales. Asimismo, ofrece una visión general sobre la economía circular como alternativa al uso de los recursos naturales usados como materias primas.

### **SÉPTIMO NIVEL**

#### **MATERIALES INDUSTRIALES**

**(03 créditos)**

Esta asignatura imparte conocimientos relacionados con los materiales que se utilizan en la industria, tanto en la construcción de equipos e instalaciones como en los insumos

necesarios para la fabricación, tales como los materiales de envase y materiales auxiliares. También se contempla el estudio de la naturaleza, propiedades, resistencia, duración, ciclo de vida y modo de uso de los materiales desarrollándose también el estudio de metales, aleaciones, cerámicas, vidrios, polímeros, conglomerados celulósicos, materiales compuestos y semiconductores.

### **OCTAVO NIVEL**

#### **ANÁLISIS PREDICTIVO (03 créditos)**

La asignatura ofrece al alumno conocimientos y herramientas para el manejo de todo tipo de información que las compañías generan como data estadística de sus procesos transaccionales y del entorno. Prepara al alumno en la formación de aprendizaje de la experiencia a través del análisis de sus datos para predecir el comportamiento futuro con el fin de tomar mejores decisiones. Ésta comprende la recopilación, segmentación, análisis, selección y comparación de datos para identificar patrones, comportamientos, poder predecir eventos que puedan ayudar a la empresa a identificar riesgos y oportunidades. Se revisan conceptos de estadística y algoritmos tradicionales e innovadores incluyendo: arboles de decisión, estadística descriptiva, regresión lineal y logística, series de tiempo, redes neuronales, etc. En todos los temas a estudiar, se utilizarán herramientas informáticas de soporte de decisiones.

#### **TALLER DE HABILIDADES GERENCIALES (03 créditos)**

La asignatura de habilidades gerenciales es conceptual – vivencial y tiene como propósito fortalecer la capacidad del alumno para la conducción de equipos de trabajo productivos a través del desarrollo de actividades y experiencias dirigidas, grupales e individuales.

Considera el desarrollo de temas vinculados con habilidades para el liderazgo, la motivación, comunicación eficaz, dirección y trabajo en equipo y gestión del cambio.

#### **TALLER DE MEJORA DE PROCESOS (03 créditos)**

En esta asignatura se aplican temas estadísticos y software para el desarrollo de una cultura organizacional basada en la calidad y sostenibilidad. Se aplica la metodología seis-sigma como sistema, la metrología, inspección, muestreo, el control estadístico de proceso, diseños experimentales y Taguchi, logrando así que el alumno pueda resguardar la cultura de la calidad en la organización.

## **TALLER DE ERGONOMÍA INTEGRAL**

**(03 créditos)**

Taller de naturaleza teórico-práctica que ofrece una aplicación de la cultura de la ergonomía en la empresa, su alcance, herramientas de evaluación riesgo-postural y temas de ergonomía cognitiva y ambiental para mejorar la calidad de vida laboral en la empresa. Los contenidos contribuyen con el cuidado de los factores psicosociales y la adaptación del trabajo a las personas, logrando a través de ello el bienestar del trabajador y el desarrollo de la empresa.

## **DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS**

**(03 créditos)**

La asignatura contempla conceptos del diseño de nuevos alimentos, incluyendo control de calidad y sanidad, composición funcional y nutricional, marketing e investigación, entre otros, en un entorno cada vez más competitivo donde se busca innovar en alimentos nutritivos y saludables que satisfagan los gustos y necesidades del mercado.

## **TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS**

**(03 créditos)**

En esta asignatura se estudia la ciencia, las técnicas de conservación, los procesos de producción y la seguridad para la inocuidad y calidad de los alimentos, procurando mantener sus propiedades nutritivas y características organolépticas. Se relacionan todos los conceptos teóricos con experiencias prácticas proporcionando al alumno la base fundamental requerida que le permitirá desempeñarse en empresas de procesamiento de alimentos, contribuyendo con la competitividad y rentabilidad empresarial.

## **TECNOLOGÍAS LIMPIAS / CLEAN TECHNOLOGIES**

**(03 créditos)**

La asignatura es teórico práctico y proporciona conocimientos referidos a la identificación de oportunidades de mejora ambiental a partir de diagnóstico de línea base para luego formular, proponer e implementar soluciones tecnológicas en procesos industriales a partir de conocimientos relacionados con las diversas tecnologías de manufactura; tales como gestión eficiente del agua, energía e insumos y su respectivo programa de ahorro, con la finalidad de mejorar los indicadores claves de la gestión ambiental y empresarial.

## **TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TEXTIL**

**(03 créditos)**

Esta asignatura estudia las etapas de los procesos textiles. Se examinan los procesos de desarrollo, innovación y tecnologías aplicadas a los procesos textiles. El alumno adquirirá los conocimientos relacionados al reconocimiento de las principales materias y procesos para la fabricación de textiles de alto desempeño, así como las posibilidades de inserción

en los diferentes mercados técnicos, con el fin de utilizar los textiles para dar soluciones a problemas en diversas industrias.

### **NOVENO NIVEL**

#### **GESTIÓN DE OPERACIONES DE SERVICIOS (03 créditos)**

La asignatura de carácter teórico práctico brinda conceptos y herramientas para gestionar y optimizar las operaciones de una empresa de servicios. Comprende la utilización de herramientas de la ingeniería industrial aplicadas a las empresas de servicios, con énfasis en el diseño del servicio y sus componentes, la experiencia del cliente, la prestación del servicio, procesos de servicio, soporte físico, desarrollo de redes, calidad, personal de contacto y tecnología requerida.

#### **TALLER DE PROCESOS ERP/ ERP PROCESS WORKSHOP (03 créditos)**

La asignatura proporciona una visión general y práctica de los procesos en un sistema ERP. Utilizando un software especializado en la sistematización de los procesos de negocio denominado ERP el profesor conduce talleres de cada uno de los procesos más importantes en donde el futuro Ingeniero Industrial trabajará. Los procesos a ser estudiados en cada taller son: configuración de la data maestra, procesos de compras, producción y ventas. Procesos de almacén como recepción, almacenamiento y despachos. Procesos de planificación MPS, MRP y DRP. El enfoque de la asignatura es desarrollar el proceso usando el sistema ERP.

#### **GESTIÓN DE PROYECTOS (03 créditos)**

La asignatura es de naturaleza teórico-práctica; tiene como propósito desarrollar en los estudiantes habilidades para gestionar proyectos. En este sentido la asignatura brinda al alumno el conocimiento y herramientas necesarias para el manejo efectivo de proyectos en sus etapas de iniciación, planificación, ejecución, control y cierre con el fin de lograr implementaciones exitosas en costo, tiempo, alcance y calidad. Adicionalmente, permitirá que el estudiante cuente con los criterios de selección y gestión efectiva de programas de proyectos.

#### **SISTEMA DE ACARREO DE MATERIALES (03 créditos)**

La presente asignatura constituye uno de los aspectos más importantes en la integración de una instalación nueva o en la modificación de una que ya existe. Desarrolla temas sobre tipos de equipo de acarreo de materiales, sus grados de mecanización, principios y costos.

Se brindan las herramientas para diseñar sistemas de manejo de materiales y analizar los existentes, integrando las funciones, operaciones y métodos del almacenamiento de materias primas, productos en proceso y productos terminados.

**MANUFACTURA ESBELTA/LEAN MANUFACTURING**  
**(03 créditos)**

La presente asignatura presenta técnicas y conceptos utilizados por los sistemas de producción que han demostrado su eficiencia en reconocidas empresas; asimismo, desarrolla habilidades en principios de 5S's, manufactura de flujo continuo, SMED, mecanismos Poka Yoke, Kanban, mapeo de la cadena de valor, mejora continua Kaizen y Mantenimiento Productivo Total (TPM).

**JUEGO DE NEGOCIOS**  
**(03 créditos)**

La asignatura tiene como propósito desarrollar en el estudiante habilidades para la toma de decisiones en distintas áreas de la empresa en escenarios diferentes, a fin de que el alumno conozca las implicancias de estas decisiones en el desempeño del negocio. Sus principales temas son: las decisiones que debe adoptar la empresa y su efecto en el resultado económico – financiero. La asignatura se desarrolla con talleres, las sesiones incluyen desarrollo de juegos que permitirán la aplicación de herramientas relacionadas a la planeación, mercadeo, ventas, producción, calidad, información y contabilización en un entorno competitivo con la finalidad de maximizar el beneficio para los accionistas.

**TALLER DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**  
**(03 créditos)**

En esta asignatura se brindará los conceptos necesarios para construir diferentes modelos funcionales referentes a proyectos de automatización, domótica, gestión energética, sistemas de seguridad que en la actualidad son muy demandados; las herramientas estarán basadas en la programación de micro controladores de bajo costo utilizando un entorno de programación. Adicionalmente se aplicarán las herramientas de diseño CAD, simulación de elementos finitos FEA para la fabricación de los modelos requeridos con el uso de alta tecnología.

**DISEÑO Y DESARROLLO EN TEXTILES Y CONFECCIONES**  
**(03 créditos)**

La asignatura brinda al alumno los conceptos básicos en diseño e innovación de la industria de la moda, análisis de tendencias, desarrollo de producto textil y de indumentaria. El alumno a través de una asignatura teórico-práctica reconocerá materiales, tipos de productos, así como la tecnología de los procesos de confección, del diseño y desarrollo de

producto. El alumno interactuará con la tecnología a través del diseño digital para el diseño de indumentaria.

#### **DÉCIMO NIVEL**

#### **LOGÍSTICA AVANZADA/ ADVANCED LOGISTICS (03 créditos)**

La asignatura profundiza en los procesos de la cadena de suministro ofreciendo al alumno más herramientas para desarrollarse mejor en esta área. El curso desarrolla los siguientes procesos principales: administración de demanda para el diseño y modelamiento de pronósticos y planes de demanda, las estrategias de distribución física y el diseño de rutas de transporte, la planificación y control de las operaciones con los procesos de planificación maestra MPS y MRP, infraestructura logística y la optimización de estos procesos en la cadena de suministro. Se realizarán talleres con herramientas de pronósticos y con el uso de un ERP en algunos procesos. Se organizarán actividades especiales visitando plantas, almacenes, centros de distribución, puertos marítimos y compañías referentes, con el fin de darle una experiencia real al alumno y prepararlo para proyectos de mejora y competitividad.

#### **TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA ORGANIZACIÓN (03 créditos)**

La asignatura contempla el uso de herramientas digitales para la optimización de los procesos organizacionales. Se presenta las aplicaciones tecnológicas como Bigdata, realidad virtual y business intelligence.

#### **TALLER DE PROCESOS LOGÍSTICOS (03 créditos)**

Complemento de la asignatura simulación de procesos que profundiza en el desarrollo de la modelación de procesos y su aplicación a la gestión de los inventarios, diseño de redes de cadena de suministros, selección de alternativas de aprovisionamiento, sistemas de producción, operaciones de servicio y modelos de distribución entre otros procesos a ser estudiados. Se desarrolla y analiza la modelación de cada uno de estos procesos que requieren el empleo de técnicas avanzadas de simulación en la teoría y la práctica en los modelos hasta su optimización basada en la simulación.

#### **PRÁCTICAS EN AUDITORÍAS DE GESTIÓN (03 créditos)**

La asignatura desarrolla competencias para ejecutar auditorías de gestión integral, así como comprender los principios, normas, prácticas, procedimientos y técnicas que rigen su

ejecución, siguiendo los nuevos enfoques con visión sistémica. Se hace énfasis en las auditorías de los sistemas de gestión de calidad, seguridad y salud ocupacional y medio ambiente; permitiendo comprender la importancia de los procesos de auditoría, como mecanismo para identificar oportunidades para promover acciones preventivas y correctivas que ayuden a mejorar resultados.

Se utilizarán los juegos de roles para fortalecer las habilidades de los participantes en las etapas de planificación, ejecución y cierre de una auditoría.

### **GESTIÓN DE OPERACIONES EN LA INDUSTRIA TEXTIL** **(03 créditos)**

La asignatura de carácter teórico práctica brinda al estudiante los conceptos y herramientas para gestionar las operaciones en la industria textil y de la moda, como procesos de producción, de ingeniería, de costos, de calidad, de planeamiento y control. Permite al estudiante trabajar continuamente con las actividades industriales y tener las capacidades para proponer soluciones y dar soporte para la toma de decisiones en la empresa que permitan abordar los desafíos requeridos por el mercado actual. Asimismo, brinda las herramientas para generar iniciativas empresariales en la industria textil y moda.

### **GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES** **(03 créditos)**

La presente asignatura desarrolla conceptos y metodologías para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos laborales de diferentes tipos que puedan originar incidentes, accidentes de trabajo o enfermedades ocupacionales. Adicionalmente se propondrán técnicas y estrategias para prevenir y mitigar los daños materiales y personales en las organizaciones.

### **COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL** **(03 créditos)**

Esta asignatura es un espacio abierto y actualizado para la discusión de temas asociados con la gestión empresarial, los factores que determinan la competitividad de la empresa y de los sectores industriales de nuestro país.

Se promueve el uso de herramientas y metodologías que el ingeniero industrial debe manejar en un contexto dinámico y con visión de futuro.

### **DISEÑO E INNOVACIÓN INDUSTRIAL** **(03 créditos)**

La asignatura combina conocimientos teóricos y prácticos de la tecnología para diseñar, innovar y fabricar un producto industrial. Tiene como objetivo proponer soluciones ante necesidades y problemas de la sociedad. Los estudiantes articulan e integran

conocimientos de manufactura, automatización, métodos y diseño que permitan fabricar prototipos con posibilidades de desarrollo y obtención de una patente del producto creado.

### **PATENTES, MARCAS Y FRANQUICIAS (03 créditos)**

La asignatura tiene como propósito que el estudiante comprenda la importancia de la gestión de patentes, marcas y franquicias en la comercialización de productos a nivel nacional e internacional.

En este sentido la asignatura brinda una visión general del sistema de la propiedad industrial y ofrece aspectos técnicos y normativos relativos a la concesión, garantía y protección de las patentes de invención, los modelos de utilidad, secretos empresariales, los diseños industriales, las marcas de productos y de servicios, las denominaciones de origen, los nombres y lemas comerciales, entre otros.

### **HERRAMIENTAS DE MARKETING DIGITAL (03 créditos)**

La asignatura contempla herramientas digitales para el diseño de una estrategia de marketing, incluyendo acciones de posicionamiento y promoción para la captación de potenciales clientes, como el SMO (Social Media Optimization), SEM (Search Engine Marketing) y SEO (Search Engine Optimization), entre otras, para luego convertirlos en clientes y posteriormente fidelizarlos. El alumno gestionará el rendimiento de las estrategias con analítica y métricas online del nuevo negocio digital, mediante el uso de diversas herramientas.