



SUMILLA DE LAS ASIGNATURAS **PLAN DE ESTUDIOS 2024-I**

I Semestre

ACTIVIDADES ARTÍSTICAS Y DEPORTIVAS

El Taller de Actividades Artísticas y Deportivas es de carácter obligatorio y de naturaleza práctica, correspondiendo a la Formación General. Aporta a la competencia genérica del pensamiento crítico, creativo y de liderazgo compartido. Su propósito es ofrecer a los estudiantes los conocimientos, procedimientos y actitudes que le permitan descubrir, proponer y aplicar los principios del arte y el deporte mediante el ejercicio de las diferentes actividades artísticas y deportivas sensibilizando sus habilidades creativas, su libre expresión, su potencial humano y capacidad física. Sus principales ejes temáticos son: la percepción visual, la inteligencia emocional, la resiliencia, la expresión creativa, la interrelación social y la potencialidad física.

TALLER DE MÉTODOS DEL ESTUDIO UNIVERSITARIO

El Taller es de naturaleza práctica, es obligatorio y pertenece a la Formación General. Tributa al logro de las competencias genéricas de autoaprendizaje, investigación científica y tecnológica y comportamiento ético. Tiene como propósito que el estudiante aplique técnicas de estudio y de trabajo intelectual, elabore y sustente oralmente investigaciones de tipo monográfico con resultado satisfactorio, poniendo en práctica una conducta ética, trabajo en equipo y responsable. La asignatura se desarrolla en cuatro unidades temáticas: La universidad y el estudio universitario. Técnicas de estudio. La investigación monográfica escrita. La exposición Oral de la investigación monográfica.

TALLER DE ARGUMENTACIÓN ORAL Y ESCRITA

El Taller de Argumentación Oral y Escrita es de naturaleza exclusivamente práctica, de carácter obligatorio y pertenece a la Formación General. Aporta a la competencia genérica de la comunicación efectiva, así como del pensamiento crítico y creativo para dar respuesta a situaciones controversiales de su entorno local y nacional a través de la construcción de tesis válidas. Su propósito es desarrollar la competencia lingüística oral y escrita de los estudiantes, mediante la comprensión de textos en sus tres niveles: literal, inferencial y crítico; de la ejecución del debate como técnica oral y sociocultural; y finalmente, con la producción de un ensayo argumentativo.

INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura de naturaleza teórica-práctica y de carácter obligatorio, aporta a las competencias específicas de solución de problemas de ingeniería y comportamiento ético, tiene el propósito de proporcionar una visión global de las características que gobiernan a la Ingeniería Industrial. En su desarrollo contempla una revisión de las principales temáticas involucradas y relacionadas con la carrera.

La asignatura está constituida por cuatro unidades de aprendizaje tales como: a) Historia de la ingeniería e ingeniería industrial en el mundo y en el Perú. b) Semántica en la Ingeniería Industrial. c) Fundamentos de la ingeniería industrial, Disciplinas y Herramientas de la ingeniería industrial. d) Alcance y prospectiva profesional del ingeniero industrial.

MATEMÁTICAS

Asignatura de naturaleza teórica-práctica que aporta al logro de las siguientes competencias específicas: Solución de Problemas de Ingeniería, Comunicación y Trabajo en Equipo.

Al terminar la asignatura el estudiante podrá emplear los instrumentos conceptuales fundamentales para la solución de problemas referentes a la Ingeniería, a fin de posibilitar el desarrollo de otras asignaturas que requieren de las matemáticas.

La asignatura abarca los siguientes temas: Números reales y Polinomios, Geometría Analítica (Plano Cartesiano, circunferencia, parábola, elipse e hipérbola), Funciones (dominio, rango, operaciones, ecuaciones y gráficas), Matrices y Determinantes-Sistemas de ecuaciones lineales.

QUÍMICA

Asignatura de naturaleza teórico-práctico, que aporta al logro de las competencias específicas de solución de problemas de ingeniería, comunicación y trabajo en equipo.

La asignatura tiene como propósito que los estudiantes sean capaces de explicar la periodicidad en las propiedades físicas y químicas de los elementos de la Tabla Periódica. De igual forma, explicar las características de elementos químicos y compuestos inorgánicos de interés, que fundamentan su aplicación en diferentes campos de la ingeniería. La asignatura se orienta, además, a que los estudiantes sean capaces de resolver problemas estequiométricos, de equilibrio químico y de electroquímica básica, mediante cálculos teóricos y a través del trabajo experimental.

La asignatura abarca los siguientes temas: Materia y Estructura atómica. Tabla Periódica. Enlace Químico. Elementos Metálicos, no metálicos y sus aplicaciones en Ingeniería. Estequiometría. Estado Gaseoso. Estado Líquido. Equilibrio Químico. Electroquímica

INGLÉS I

Es un Taller de naturaleza práctica, de carácter obligatorio y perteneciente a la Formación General. Tiene como objetivo desarrollar la competencia comunicativa en nivel Elemental o Básico (A1 según el Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas o MCERL), en idioma inglés, en las siguientes habilidades del lenguaje: comprensión auditiva, comprensión de lectura, expresión oral y expresión escrita.

II semestre

TALLER DE INTERPRETACIÓN Y REDACCIÓN DE TEXTOS

El Taller de Interpretación y Redacción de Textos es de naturaleza exclusivamente práctica, de carácter obligatorio y pertenece a la Formación General. Aporta a la competencia genérica de la comunicación eficaz, así como del pensamiento crítico y creativo. Su propósito es desarrollar en los estudiantes la capacidad de comprender, interpretar y construir la macro estructura de los textos científicos, académicos y literarios que lee relacionándolos con los saberes previos. Finalmente, redactará una reseña de literatura asumiendo las propiedades textuales: coherencia, cohesión y adecuación a la situación comunicativa.

FILOSOFÍA Y ÉTICA

La asignatura es de naturaleza teórico-práctica, de carácter obligatorio y pertenece a la Formación General. Fomenta la reflexión y el análisis de la naturaleza y el hombre en su comportamiento ético, fortaleciendo el crecimiento personal, moral y social para formar seres humanos competitivos. Aporta a la competencia genérica del desarrollo del pensamiento crítico y creativo. Considerando que la filosofía orienta los pasos de la humanidad, se desarrollarán los siguientes ejes temáticos: Surgimiento de la filosofía, su naturaleza y disciplinas; los problemas del conocimiento, así como el conocimiento científico y tecnológico; abordará el problema del hombre frente al comportamiento político y social. Considerando que la ética permite la reflexión sobre el comportamiento moral, se desarrollarán las teorías éticas, sus enfoques y casos prácticos, se analizará como eje los valores, la tolerancia y el sentido del otro, posibilitando un comportamiento moral con enfoque crítico frente a los problemas de la realidad.

PSICOLOGÍA GENERAL

La asignatura es de naturaleza teórico-práctica, de carácter obligatorio pertenece al área de Formación General. Aporta al logro de las competencias genéricas de comportamiento ético, el sentido crítico y creativo, así como el trabajo individual y en equipo, contribuyendo a la formación profesional. Su propósito es brindar la comprensión, análisis y aplicación del conocimiento psicológico para alcanzar un mejor entendimiento del comportamiento humano. Sus principales ejes temáticos son: La psicología como ciencia, las bases biológicas y evolutivas del comportamiento, la inteligencia, la motivación, emoción y estrés. Analiza la influencia que

ejerce al medio ambiente social y cultural.

FORMACIÓN HISTÓRICA DEL PERÚ

Es una asignatura de naturaleza teórico-práctica, pertenece a la Formación General y humanística, siendo de carácter obligatorio. Contribuye y se compromete en el fortalecimiento de las competencias genéricas de sentido crítico y creativo, comportamiento ético, preservación de su medio sociocultural-ambiental y gestión del aprendizaje con autonomía para beneficio de la formación personal y profesional. Tiene como propósito comprender y reflexionar los principales aspectos del proceso histórico peruano, manifestados en: Las civilizaciones autóctonas, la construcción del espacio peruano, la evolución económica, los movimientos sociales, la organización política e institucional y, finalmente, la comprensión de los diversos rasgos culturales nacionales. La asignatura abordará estos aspectos a través del análisis, perspectiva y comprensión histórica.

MATEMÁTICA I

Asignatura de naturaleza teórica-práctica que aporta al logro de las siguientes competencias específicas: Solución de Problemas de Ingeniería, Comunicación y Trabajo en Equipo.

Al terminar la asignatura el estudiante podrá emplear los instrumentos conceptuales fundamentales para la solución de problemas referentes a elementos de cálculos de ingeniería aplicando conceptos de límites, funciones, cálculos diferenciales, cálculo de áreas y volúmenes.

La asignatura abarca los siguientes temas: Límite y continuidad de funciones reales, la derivada de una función real y sus aplicaciones, la integral indefinida, métodos de integración, la integral definida y sus aplicaciones, integrales impropias, áreas, volúmenes, superficies y coordenadas polares.

QUÍMICA INDUSTRIAL

Asignatura teórico-práctica y de carácter obligatorio, aporta a las competencias específicas de aprendizaje permanente y comportamiento ético, tiene el propósito que los estudiantes adquieran el marco conceptual de las propiedades físicas, químicas y síntesis de las sustancias orgánicas. Busca desarrollar las competencias específicas de comportamiento ético, trabajo en equipo y aprendizaje permanente; así como también las competencias genéricas resolución de problemas e investigación científica y tecnológica.

La asignatura trata sobre hidrocarburos saturados. Hidrocarburos insaturados. Hidrocarburos aromáticos. Alcoholes. Aldehídos y cetonas. Ácidos carboxílicos. Polímeros y su importancia industrial.

INGLÉS II

Es un Taller de naturaleza práctica, de carácter obligatorio y perteneciente a la Formación General. Tiene como objetivo alcanzar la competencia comunicativa en nivel Elemental o Básico (A1 según el Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas o MCERL), en idioma inglés, en cuatro habilidades del lenguaje: comprensión auditiva, comprensión de lectura, expresión oral y expresión escrita.

FÍSICA I

Asignatura de naturaleza teórica-práctica y experimental que aporta al logro de las siguientes competencias específicas: Solución de Problemas de Ingeniería, Comunicación, Trabajo en Equipo y Experimentación.

El estudiante al terminar la asignatura podrá resolver problemas aplicando las leyes y los principios fundamentales de la mecánica y cuerpos rígidos en su especialidad.

La asignatura abarca los siguientes temas: Vectores, Estática, Cinemática de una Partícula, Dinámica de una Partícula, Trabajo y Energía, Dinámica de un Sistema de Partículas y Movimiento de Cuerpos Rígidos.

III semestre

RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

La asignatura es de naturaleza teórico-práctica, de carácter obligatorio y pertenece a la Formación General. Aporta al logro de las competencias genéricas de responsabilidad social, sin dejar de lado su contribución al desarrollo de un comportamiento ético, pensamiento crítico y creativo; así como sentar la base para la investigación científica y tecnológica y la capacidad de autoaprendizaje. Busca que el estudiante tenga una comprensión actualizada e integrada de la problemática ambiental local, nacional y mundial y que los

problemas ambientales no son unilaterales, ni parciales, sino multilaterales e integrados, en los que interactúan tanto aspectos físicos y bióticos, como económicos, sociales, culturales, políticos, históricos y psíquicos o conductuales. Esto permite que el estudiante se motive a contribuir y resolver la problemática como ciudadano y profesional. La asignatura comprende tres unidades temáticas: Principios de Ecología, Recursos Naturales y Problemas Ambientales y Desarrollo Sostenible.

REALIDAD NACIONAL

La asignatura es de naturaleza teórica-práctica, es de carácter obligatorio y pertenece a la Formación General. Aporta a las competencias genéricas de comportamiento ético, responsabilidad social y desarrollo del pensamiento crítico y creativo. Fomenta la reflexión y el análisis de la sociedad y su relación con la naturaleza. Desarrolla competencias sistémicas de toma de decisiones que permitan la preservación del medio socio-cultural y ambiental, así logrará demostrar su compromiso como ciudadano frente al aprecio de otras culturas. Propone un acercamiento a los problemas sociales más relevantes del Perú contemporáneo, con una visión integral, analizando los aspectos referidos al impacto de la globalización, en el campo de lo ecológico, poblacional, económico, social, político y cultural, enfatizando en los aspectos determinantes del cambio y el desarrollo nacional e internacional.

ALGORITMOS COMPUTACIONALES

Asignatura de naturaleza de laboratorio, obligatorio, aporta a las competencias específicas de solución de problemas de ingeniería y comportamiento ético, donde se analizarán los tipos de datos abstractos fundamentales (listas, árboles y grafos), además los algoritmos de búsqueda y ordenamiento en memoria interna, evaluando la eficiencia de los mismos, esperando que al finalizar el curso el estudiante sea competente para: 1. Aplicar el razonamiento lógico y analítico en el diseño de algoritmos. 2. Representar correctamente los algoritmos diseñados mediante un diagrama de flujo. 3. Expresar el algoritmo diseñado mediante el uso del lenguaje de pseudo código. 4. Diseñar una eficaz estructura de datos para su uso en una base de datos. 5. Explicar el concepto de Tipos de Datos Abstractos y aplicarlo correctamente en la definición de los datos necesarios para la solución de un problema. 6. Dominar las operaciones más comunes con listas, pilas y colas. 7. Comprender el manejo de la memoria secundaria. 8. Convertir los algoritmos diseñados en programas utilizando el lenguaje C. 9. Ejecutar los programas obtenidos. El curso es de naturaleza teórico práctica y comprende los temas de: Conceptos de algoritmo; diagramas de flujo y estructuras de control; Programación y estructura de datos: procedimientos recursivos; registros y arreglos; Métodos de ordenamiento y búsqueda; listas, pilas, colas y árboles; Manejo de memoria secundaria: organización y control de archivos.

MATEMÁTICA II

Asignatura de naturaleza teórica-práctica que aporta al logro de las siguientes competencias específicas: Solución de Problemas de Ingeniería, Comunicación y Trabajo en Equipo.

El estudiante al finalizar la asignatura identificará y aplicará los diferentes elementos de cálculo matemático para solucionar problemas, utilizando el cálculo diferencial e integral de funciones de varias variables para resolver una gran variedad de problemas que afianzarán el estudio de asignaturas superiores de su especialidad.

La asignatura abarca los siguientes temas: Funciones multivariables. Integrales múltiples. Integrales de línea, Integrales de superficie, teorema de Gauss y teorema de Stokes.

GLOBALIZACIÓN E INTEGRACIÓN

Es una asignatura de carácter obligatorio y de naturaleza teórica-práctica, pertenece a la Formación General y al Departamento de Humanidades. Aporta el logro de las competencias genéricas de comportamiento crítico y creativo, de responsabilidad social, así como del trabajo individual y en equipo, contribuyendo a la formación profesional. Su propósito es brindar la comprensión y valoración de la sociedad a partir de los procesos históricos de Globalización e Integración. Estudia el proceso de formación y consolidación de la Globalización desde el nacimiento del capitalismo hasta nuestros días. Trata de las distintas etapas globalizadoras en el espacio y sus tendencias actuales de investigación. Se analiza la Integración como producto de distintos movimientos políticos, económicos, sociales y culturales que nacieron en el mundo contemporáneo.

ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL

Asignatura teórico-práctica y de carácter obligatorio, aporta a las competencias específicas de gestión de proyectos y comportamiento ético, tiene como propósito general entender la naturaleza, las funciones y la evolución histórica de la administración industrial dentro de un ambiente de permanente cambio, para aplicar fundamentos, métodos y técnicas que le permitan reconocer, diseñar, gestionar y mejorar líneas de producción de una empresa (grande, mediana o pequeña), desarrollando las competencias específicas de comunicación, comportamiento ético y trabajo en equipo, y las competencias genéricas de pensamiento crítico y creativo, así como la resolución de problemas.

La asignatura trata sobre A) La Planeación: Corto, mediano y largo plazo, objetivos, estrategias, políticas, toma de decisiones. B) La Organización: Naturaleza, estructura, autoridad lineal, delegación de poder decisión y descentralización, organización efectiva y cultura organizacional. C) La Organización Industrial: El producto y la producción: El diseño del producto, la materia prima, el ciclo de vida, las operaciones y máquinas de fabricación, la preparación de máquinas, el mantenimiento, los métodos de trabajo y la distribución de planta. D) Integración de personal: Administración y selección de Recursos Humanos, Liderazgo global, evaluación del desempeño, plan de carrera, administración del cambio. E) Dirección: Factores Humanos y motivación, Liderazgos, comités, equipos y toma grupal de decisiones, comunicación. F) Control: Sistema y proceso de control, técnicas de control y tecnologías de la información. G) Diseño, mapeo, investigación, análisis, desarrollo y monitoreo de Cadenas de Valor.

FÍSICA II

Asignatura de naturaleza teórica-práctica y experimental que aporta al logro de las siguientes competencias específicas: Solución de Problemas de Ingeniería, Comunicación, Trabajo en Equipo y Experimentación.

El estudiante al terminar la asignatura estará capacitado para resolver problemas de ingeniería relacionados con la mecánica de los medios continuos y de la termodinámica. Así mismo, le sirve de afianzamiento para el estudio de las asignaturas superiores de su especialidad.

La asignatura abarca los siguientes temas: Elasticidad, Movimiento Oscilatorio, Ondas Mecánicas, Estática de Fluidos, Dinámica de Fluidos, Teoría Cinética de los Gases, Calor y Temperatura, Trabajo y Primera Ley de la Termodinámica, Segunda Ley de la Termodinámica y Entropía.

IV semestre

FUNDAMENTOS DE ECONOMÍA

Asignatura teórico-práctica y de carácter obligatorio, aporta a las competencias específicas de gestión de proyectos y comportamiento ético, tiene el propósito que los estudiantes aprendan los principios y conocimientos básicos de la economía aplicados a las decisiones empresariales, las cuales son determinantes de la competitividad, la productividad y la eficiencia. Busca desarrollar las competencias específicas de comunicación, comportamiento ético y aprendizaje permanente, y a la vez desarrollar las competencias genéricas de pensamiento crítico y creativo, así como de resolución de problemas.

La asignatura trata sobre analizar el entorno económico nacional e internacional, el conocimiento de las variables macro y microeconómicas para la toma de decisiones de las empresas y gobierno, con el fin de explicar el funcionamiento de los mercados de bienes y servicios sobre la base de herramientas básicas del análisis económico. Aplicaciones de los indicadores macro y microeconómicos.

DIBUJO EN INGENIERÍA

La asignatura es de naturaleza práctica - laboratorio que aporta al logro de las siguientes competencias específicas: Diseño de Ingeniería, Comunicación, Trabajo en Equipo y Experimentación y aprendizaje permanente.

Al finalizar la asignatura el estudiante será capaz de comprender el carácter bidimensional y tridimensional de los elementos empleados en Ingeniería, así como representar la realidad a escala considerando las Normas y Reglamentos específicos.

Los temas que la asignatura aborda son: Nociones generales de construcciones geométricas, cortes, proyecciones y dimensionado, manejo de representaciones de la realidad a escala, y aplicaciones generales de dibujo empleando diferentes programas por computadora.

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES

Asignatura de naturaleza teórica-práctica que aporta al logro de las siguientes competencias específicas: Solución de Problemas de Ingeniería, Comunicación y Trabajo en Equipo.

Al finalizar la asignatura el estudiante tendrá el conocimiento del marco conceptual y práctico que le permitirá aplicar en la resolución de problemas una metodología de tratamiento y análisis estadístico de los datos desde su recolección, procesamiento, presentación, obtención de conclusiones y algunas generalizaciones e interpretaciones de resultados, relacionados con aplicaciones e investigaciones en Ingeniería.

La asignatura abarca los siguientes temas: estadística descriptiva, probabilidades y variables aleatorias, inferencia estadística, análisis de correlación y regresión.

MINERÍA DE DATOS

Asignatura teórica con laboratorio y obligatorio, aporta a las competencias específicas de solución de problemas, aprendizaje permanente y comportamiento ético, donde se presentan modelos y técnicas de minería de datos que permiten extraer información útil desde base de datos simples hasta grandes bases de datos (Big data). En la asignatura se presenta de manera teórica, los principales modelos que se usan en el proceso de la minería de datos, así como sus aplicaciones en diferentes campos como la industria, el comercio, la banca, los seguros, biología, etc., de modo práctico y en laboratorio se abordarán los principales tópicos a ser estudiados se encuentran: el preprocesamiento de datos, métodos de clasificación, métodos de agrupamiento y reglas de asociación. Para los diferentes modelos presentados se introducirá el manejo de herramientas computacionales.

INGENIERÍA DE PROCESOS INDUSTRIALES

Asignatura teórica con taller, aporta a las competencias específicas de diseño de ingeniería y comportamiento ético, Proporciona a los estudiantes conocimiento sobre las características de las transformacionales, desde las materias primas hasta los productos terminados, abarcando la calidad de las materias primas, las operaciones y procesos de conformado de los metales y conformado de los plásticos, las operaciones y procesos (remarcando los procesos de manufactura limpios), la calidad y usos de los productos terminados y las características de la fábrica la calidad y usos de los productos en proceso y terminados, y las características de los equipos.

Los Procesos de Manufactura del conformado por fundición y moldeo, Procesos de Manufactura del conformado de polvos o pulvimetalurgia, Procesos de Manufactura de conformado de metales, Procesos de Manufactura del conformado de plásticos y uniones. Así como los Procesos de Manufactura para obtener productos inorgánicos, Procesos de Manufactura para obtener productos orgánicos y Procesos de Manufactura de materias primas de origen vegetal y animal.

INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA

Asignatura teórica-práctica y de carácter obligatorio, aporta a las competencias específicas de solución de problemas y comportamiento ético, al finalizar la asignatura el estudiante será capaz de conocer los procesos de estática y dinámica de las partículas y cuerpos, emplear los conceptos de la primera ley de Newton, así como los conceptos básicos de electricidad y electrónica industrial, siendo ambas disciplinas mecánica y electricidad las que les permitirán a los estudiantes generar el entendimiento del funcionamiento de la capacidad instalada en maquinaria y equipos así como su mantenimiento industrial.

La asignatura trata sobre estática de partículas: Resultante de varias fuerzas concurrentes. Descomposición de una fuerza en sus componentes rectangulares. Equilibrio de una partícula. Primera Ley de Newton del Movimiento. Fuerzas en el espacio: Componentes rectangulares de una fuerza en el espacio. Cuerpos rígidos: Sistemas de fuerzas 9 equivalentes. Equilibrio de cuerpos rígidos en dos dimensiones y en el espacio. Fricción: problemas en que interviene fricción en seco, cuñas, tornillos de filete cuadrado. Cojinetes axiales. Fricción de una rueda. Fricción de una banda. Fuerzas distribuidas y momentos de inercia.

La segunda parte de la asignatura abarca desde los conceptos básicos de electricidad. Corriente eléctrica. Resistencia eléctrica. Transmisión eléctrica. Campo eléctrico. Campo magnético. Circuito de corriente alterna. Corriente trifásica. Transformadores. Máquinas eléctricas. Semiconductores y diodos. Aplicaciones del diodo. Transistores como amplificadores. Circuitos de lógica digital. Componentes digitales.

V semestre

INGENIERÍA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS

Asignatura teórica con laboratorio, aporta a las competencias específicas de comunicación, y comportamiento ético, tiene como objetivo desarrollar y preparar al estudiante en:

Conceptualizar y aplicar la contabilidad de los costos industriales. Analizar y estructurar los estados financieros. Toma de decisiones. Diseñar, organizar, determinar, proyectar y evaluar los presupuestos de cada una de las áreas de la empresa. Distinguir, evaluar y reconocer los gastos de ventas. Gastos administrativos. Costo total, precios. Planear, gestionar y proponer: Presupuesto de ventas. Presupuesto de la producción. Presupuesto de materiales. Presupuesto de la mano de obra. Presupuesto de gastos. Presupuesto maestro y presupuesto flexible. Presupuesto de los Estados Financieros e Indicadores.

Los Costos para toma de Decisiones. Flujo de Costos en una empresa industrial Costo y Gasto. Costos de materiales. Costos de la mano de obra. Clasificación y asignación de los costos indirectos de fabricación. Costos indirectos de fabricación predeterminados para el costeo, planeamiento y control de productos. Costos de los pedidos especiales. Costos por procesos. Costos de productos y sub-productos, Costos estándar. Análisis de la relación costo-volumen-utilidades. Costeo directo o variable. El planeamiento estratégico y su relación con los presupuestos, elaborar un presupuesto de marketing, producción, materiales directos, mano de obra directo, indirectos, gastos indirectos de fábrica, gastos operacionales y no operacionales. Flujo de efectivo, proformas de estado de PPyGG, Balance General, los presupuestos flexibles su utilización e indicadores.

INGENIERÍA DE MÉTODOS I

Asignatura teórico-práctica y de carácter obligatorio, aporta a las competencias específicas de diseño de ingeniería y comportamiento ético, tiene como propósito lograr que los estudiantes reconozcan en la carrera de Ingeniería Industrial conocimientos, técnicas y herramientas aplicadas al estudio, diseño y planteamiento de nuevos e innovadores métodos de trabajo en las organizaciones del siglo XXI de la mano con la filosofía de la mejora continua. Busca desarrollar las competencias específicas de solución de problemas, diseño en ingeniería y uso de herramientas de ingeniería, así como también las competencias genéricas de pensamiento crítico, liderazgo compartido, responsabilidad social y comunicación efectiva.

Las unidades temáticas de la asignatura están vinculadas a las etapas del Plan de Mejora de Métodos y abarcan desde (1) la empresa, industria, sistemas productivos e indicadores de resultado como la productividad, eficiencia y eficacia (2) Diseño, análisis y mejora de métodos de trabajo a partir del estudio de métodos y los diagramas de operaciones como sus medios gráficos representativos, así como de las herramientas exploratorias y de control estadístico para el análisis del proceso, (3) Estudio de Movimientos y de la Interrelación Hombre-Máquina de la mano con la ergonomía, seguridad y salud en el trabajo, y (4) el Planteamiento del Nuevo Método de Trabajo considerando Diagramas de Recorrido y Distribución de Planta, así como técnicas de optimización del proceso y lugar de trabajo como el balance de líneas de producción, sus aplicaciones y cálculo de indicadores.

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

La asignatura de Lenguajes de Programación es de naturaleza teórico práctica y laboratorio, aporta a las competencias específicas de solución de problemas de ingeniería y comportamiento ético, se ha diseñado teniendo en un Lenguaje de Programación de actualidad y uso genérico, comercial; de tal modo, que no solo profundice los conocimientos sobre los programas Python y R; sino con esa base de conocimientos el estudiante pueda ser capaz de desarrollar diagramas y programas en forma básica, que fundamentalmente se oriente a lograr aprovechar al máximo los beneficios del lenguaje phyton, entre otros lenguajes modernos aplicados en la empresa. El desarrollo de los contenidos se da con la presentación pormenorizada de análisis, diseño y desarrollo de diagramación, programación en modo consola; modelos conceptuales, lógicos, físicos; por medio de técnicas de programación estructuradas y modular. Se busca el desarrollo integral, es decir, el aspecto psicosocial y evolutivo del futuro profesional de la educación, desarrollando y mejorando sus

potencialidades, así como practicando valores, incidiendo en la flexibilidad y la tolerancia. De este modo asume compromisos y actitudes que favorezcan una convivencia justa y democrática. Integrándose con el área de Matemática ya que orienta en los estudiantes el razonamiento lógico, el desarrollo de estrategias personales para el análisis de situaciones concretas, abstracción, selección y utilización de un lenguaje de programación.

ESTADÍSTICA INFERENCIAL

Asignatura teórico-práctica y de carácter obligatorio, aporta a las competencias específicas de experimentación y comportamiento ético, está diseñada para presentar los conceptos y tipos de muestreo como punto de partida para la aplicación de las diferentes técnicas estadísticas. Se estudian cómo se generan las distribuciones muestrales y su relación con los estimadores, y cómo se calculan, analizan e interpretan las estimaciones puntuales y los intervalos de confianza, así como la metodología de la prueba de hipótesis y los errores que se pueden cometer y la potencia de la prueba. Busca que el estudiante aprenda a aplicar el procedimiento de prueba de hipótesis a diferentes parámetros, a ajustar datos a una distribución de probabilidades y a modelos de regresión lineal y múltiple. Se estudian finalmente el análisis y diseño de experimentos y hacer pruebas de comparaciones múltiples. Busca desarrollar las competencias específicas de solución de problemas, diseño en ingeniería e investigación, así como también las competencias genéricas de comportamiento ético, resolución de problemas, investigación científica y tecnológica. (*esta sumilla no mostraba las competencias vistas en la matriz)

La asignatura trata sobre muestreo, distribuciones muestrales importantes, estimador puntual, estimación interválica, intervalos de confianza, prueba de hipótesis, pruebas de bondad de ajuste, análisis de regresión lineal simple, modelo de regresión lineal múltiple, coeficiente de determinación, diseños aleatorios (DCA), diseño aleatorizado por bloques completos.

DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA

Asignatura teórica con laboratorio, aporta a las competencias específicas de diseño en ingeniería y comportamiento ético, tiene como objetivo preparar al estudiante para que aplique los conocimientos del dibujo técnico a la ingeniería industrial, como proyectos de producción, mantenimiento y control de calidad. La asignatura desarrolla temas importantes para la carrera sobre una base del diseño asistido por computadora, que tiene que ver con elementos de sujeción y transmisión, la calidad superficial, tipos de ajuste y acoplamiento a fin de que tenga sustento para crear, diseñar, innovar, automatizar e implementar proyectos de ingeniería industrial.

INGENIERÍA DE MATERIALES

Asignatura teórico-práctico, aporta a las competencias específicas de trabajo en equipo y comportamiento ético.

Al finalizar la asignatura el estudiante será capaz de: Identificar el comportamiento de los metales para su uso en la industria. Conocer las propiedades de polímeros y cerámicos. Conocimientos de aleaciones metálicas. Conocer el tratamiento metálico por calor y sus análisis metalográficos

Conocimientos básicos del comportamiento y característica de los metales y otros materiales usados en la industria, su estructura, propiedades físicas, mecánicas y químicas. Incluye polímeros, materiales cerámicos y otros compuestos. Análisis cuantitativo e interpretación de la microestructura en metales y aleaciones de metales. Tratamientos con calor de materiales ferrosos, no ferrosos y acero, cristalización y diagrama de fases. Metalografía, micro dureza, pruebas de tensión e impacto. Proceso de manufactura incluyendo fundición. Aplicación del calor y frío, en la extracción, formación, soldadura y maquinado de metales. Procesos de protección de superficies: limpieza, pintado, electro recubrimiento, galvanizado y anodizado

VI semestre

INGENIERÍA DE MÉTODOS II

Asignatura teórico-práctica y de carácter obligatorio, aporta a las competencias específicas de diseño de ingeniería y comportamiento ético, que tiene como propósito la aplicación de las Técnicas de Medición de Trabajo, con énfasis en el Estudio de Tiempos con Cronómetro y sus aplicaciones en la empresa, que permitan

brindar soluciones y consecuentes mejoras a los procesos organizacionales e ir consolidando la filosofía de la mejora continua en nuestros estudiantes. Busca desarrollar las competencias específicas de solución de problemas de ingeniería, diseño de ingeniería, uso de herramientas de ingeniería, trabajo en equipo y gestión de proyectos, así como también las competencias genéricas de pensamiento crítico y creativo, liderazgo compartido, resolución de problemas e investigación científica y tecnológica.

Las unidades temáticas de la asignatura inician con los Aspectos Generales y Conceptuales de la Medición de Trabajo, Contenido del Trabajo y Operador Sistema de Producción, en adelante la aplicación del Estudio de Tiempos con Cronómetro partiendo de la Técnica del Cronometraje, Escalas de Valoración como Westinghouse, Tiempo y Ritmo Normal, Suplementos y Tolerancias, según normativa de la OIT, para luego enfocarnos en sus aplicaciones en la Empresa vistas en indicadores como Productividad, Capacidad de Producción, Tiempo Óptimo y Saturación del Operario, para finalmente abordar las demás Técnicas de Medición como Muestreo de Trabajo y Sistemas de Tiempos Predeterminados – MTM, culminando con el análisis de las Curvas de Aprendizaje que evidencien los resultados del adiestramiento de los estudiantes en el desarrollo de las experiencias taller por cada unidad temática.

DISEÑO DE EXPERIMENTOS

Naturaleza teórica práctico, aporta a las competencias específicas de experimentación y comportamiento ético,

Tiene como propósito brindar al estudiante los conceptos y técnicas para planear un proyecto de simulación de proceso con rigor estadístico experimental, considerando los siguientes pasos: planteamiento del problema, selección de la(s) variable(s) respuesta, elección de factores y niveles, elección del diseño experimental o tipo de experimento, desarrollo del experimento, análisis estadístico de los datos, y conclusiones y recomendaciones.

La investigación, experimentación, Muestras, datos, organización, presentación, herramientas informáticas, Análisis de varianza: clasificación de una vía. Comparaciones múltiples. Análisis de varianza: bloques completos al azar. Factoriales. Correlaciones y regresiones.

INGENIERÍA FINANCIERA

Asignatura teórica con laboratorio, aporta a las competencias específicas de gestión de proyectos y comportamiento ético.

Tiene como propósito que el estudiante sea capaz de analizar los estados financieros de una empresa, establecer el flujo de efectivo. Realizar análisis económicos- financieros de un proyecto. Conocer el sistema bancario. Establecer las modalidades de pago de deuda.

La gestión financiera y su entorno empresarial. Análisis financiero. Estado de flujo de caja. Palanqueo operativo, financiero y total. Administración del capital de trabajo. Administración del activo líquido. Administración de las cuentas por cobrar, concepto. Manejo y control de Inventarios. Inversiones de capital y valoración matemática financiera. Administración del activo fijo. Mercado financiero. Financiamiento a largo plazo. Estructura y costos de capital. Administración financiera e inflación.

TECNOLOGÍA BÁSICA DE FABRICACIÓN

Asignatura teórica con taller y de carácter obligatorio, aporta a las competencias específicas de diseño de ingeniería y comportamiento ético, tiene como propósito que los estudiantes conozcan los usos, aplicaciones, manejo de instrumentos de medición, herramientas y máquinas convencionales, con el fin de optimizar el tiempo y costo de fabricación. Busca desarrollar las competencias específicas de solución de problemas de ingeniería, diseño de ingeniería, uso de herramientas de ingeniería y gestión de proyectos, así como también las competencias genéricas de liderazgo compartido, autoaprendizaje, resolución de problemas y comunicación efectiva.

El contenido de la asignatura incluye conocimientos de fundamentales de Metrología de instrumento de medición utilizados en el sector industrial, como calibradores, micrómetros entre otros. Mecánica de banco y sus herramientas como limas, sierras, roscadores, escuadras y otros. Así mismo el uso, aplicaciones y manejo de máquinas de arranque de viruta como taladros, tornos y fresadoras mecánicas convencionales empleados en la metalmecánica para el mecanizado de piezas. Conocer el uso, aplicaciones y manejo de los equipos de soldadura fundamentales como oxiacetilénica, eléctrica con electrodo revestido, Mig /Mag y Tig.

Como complemento y orientación a los principios de la Ing. Industrial, se podrá calcular los tiempos y costos de los procesos de fabricación con las máquinas y herramientas antes descritos en la presente asignatura.

INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

Asignatura teórica con laboratorio, aporta a las competencias específicas de solución de problemas de ingeniería y comportamiento ético.

Tiene como propósito brindar al estudiante los conceptos necesarios para realizar el modelaje, resolución e interpretación con los problemas relacionados con la optimización de recursos en la industria mediante modelos matemáticos de Programación Lineal y Entera, Programación no Lineal, Programación Dinámica y Teoría de Grafos utilizando métodos computacionales para definir criterios que permitan una óptima decisión.

Origen y naturaleza de la Investigación Operativa. Importancia y Aplicaciones de la Investigación Operativa. Modelos y Fases de Estudio. Definiciones y teoremas previos. Modelaje de la Programación Lineal. Métodos de Solución R2 y Rn. Solución Gráfica versus Algoritmo Simplex. Análisis de Casos Especiales. Técnica de Variables Artificiales. Teoría de Dualidad. Relaciones entre el Primal y Dual. Interpretación Económica. Método Dual Simplex. Análisis de Sensibilidad y tipos. Estudio de Casos: Transporte, Transbordo y Asignación. Programación Entera. Modelo Matemático y Clasificación. Método de Planos Cortantes. Algoritmo de Branch & Bounds. Aplicaciones. Programación no Lineal con y sin restricciones. Métodos directos e indirectos. Casos especiales. Programación Dinámica. Descomposición del problema en Etapas. Enfoque de Solución de Problemas. Programación y Control de Proyecto: PERT/CPM – Costos. Aplicaciones. Introducción Teoría de Grafos. Clasificación. Caminos, Circuitos y Caminos Hamiltonianos. Enfoque de Solución. Estudio de Caso.

VII semestre

INGENIERÍA ECONÓMICA

Asignatura de naturaleza teórico-práctica y de carácter obligatorio, aporta a las competencias específicas de gestión de proyectos y comportamiento ético, tiene como propósito proporcionar al estudiante los conocimientos, fundamentos, herramientas y técnicas de evaluación necesarias para el planteamiento de alternativas de inversión y selección de alternativas con la finalidad de optimizar los recursos financieros de cualquier organización industrial.

La asignatura consta de cuatro unidades de aprendizaje: a) Fundamentos de la Ingeniería Económica: Valor del dinero en el tiempo, interés compuesto, Diagrama de flujo de efectivo, uso de factores múltiples. b) Herramientas de la ingeniería económica: Costo de capital, depreciación, flujo de efectivo del proyecto, efecto de la inflación en el flujo de efectivo. c) Técnicas básicas de evaluación: Valor presente, valor futuro, costo capitalizado, valor anual uniforme, tasa interna de retorno, Relación beneficio/costo, periodo de recupero de la inversión. d) Técnicas especiales de evaluación: Análisis de reemplazo, punto de equilibrio, Análisis económico con limitación de capital.

MODELAMIENTO Y SIMULACIÓN DE PROCESOS.

Asignatura teórica con laboratorio, aporta a las competencias específicas de experimentación y comportamiento ético,

Tiene como propósito brindar al estudiante los conceptos necesarios para modelar e interpretar los procesos de la industria mediante las técnicas de simulación y tomar decisiones de mejoramiento en base a los resultados de las corridas experimentales que se hagan.

Conceptos e introducción al modelamiento mental, causal, de procesos, sistemas, datos y objetos. Teoría de colas. Conceptos y generación de números aleatorios. Métodos de generación de variables aleatorias. Pruebas de bondad de ajuste. Mecanismo de avance del tiempo. Cálculo de réplicas y comparación de escenarios. Simulación del transporte, del flujo y acarreo de materiales, del proceso de colas y servidores. Casos y simulaciones con software especializado.

LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

Asignatura teórica con laboratorio, aporta a las competencias específicas de diseño de ingeniería y comportamiento ético.

Tiene el propósito de brindar los conocimientos para promover la formación de mecanismos de integración con clientes intermedios y proveedores, con el objeto de generar valor en términos de calidad, oportunidad de entrega, costos y magnitud de los inventarios, afianzar los conocimientos de las funciones logísticas en relación al abastecimiento de bienes y prestación de servicios, analizar los procesos logísticos de gestión de inventarios, compras y almacenamiento como integrantes de la cadena de valor contribuyendo a la competitividad de las empresas

La logística como parte de la cadena de suministros: Toma de decisiones. Gestión de Stocks. Lote Económico de Compra. Modelos de Inventarios. Stocks de Seguridad. Gestión de Compras. Funciones y Procedimientos. Factores de Evaluación. Homologación de Proveedores. Compras. Almacenes. Funciones y Procedimientos. Operaciones Básicas. Sistemas de Almacenamiento. Evaluación y Desarrollo Logístico. Indicadores de Gestión. Operadores Logísticos. Tecnología, gestión, procesos y tendencias. Gestión de la información y uso de tecnologías en la Cadena de abastecimientos – Herramientas – Lean Manufacturing aplicado a la cadena de suministro. Administración de la demanda y la oferta. Teoría de restricciones y aplicaciones en SCM. Estándares, tendencias e Indicadores para la gestión de la cadena de abastecimiento. Gestión de Almacenes y Distribución-Reabastecimiento continuo. Negociación. Tercerización logística y contratos. Supply Chain Global y estándares logísticos en el Perú.

INGENIERÍA DE PLANTA Y MANTENIMIENTO

Asignatura teórico-práctica y de carácter obligatorio, aporta a las competencias específicas de experimentación y comportamiento ético, tiene como propósito fortalecer el concepto de tecnología de procesos y consolida la relación procesos-equipos para implementar los procesos: metálicos, cerámicos, plásticos, compuestos, químicos, bioprocesos, electrónicos, ópticos, laser, automatizados y procesos de servicios con conocimientos de ingeniería básica de las especificaciones de diseño, operación, control automático, material de construcción, gestión de mantenimiento básico e ingeniería de costos de las máquinas hidráulicas, mecánicas, térmicas, eléctricas, automatizadas y sus equipos comúnmente usados en la empresa con una visión de ingeniería de planta. Busca desarrollar las competencias específicas de solución de problemas de ingeniería, diseño de ingeniería, investigación, uso de herramientas de ingeniería, comunicación y gestión de proyectos, así como también las competencias genéricas de liderazgo compartido, autoaprendizaje y resolución de problemas.

El contenido de la asignatura trata sobre la identificación de la Tecnología de Procesos de Maquinaria y Equipos; Máquinas Hidráulicas(Bombas), Eléctricas(Motor Eléctrico), y de Combustión Interna(Motor Gasoliner); Máquinas Neumáticas(Compresores, Ventiladores), Automáticas(CNC, PLC, actuadores, etc.) y de Control (Sensores, instrumentación y regulación automática, etc.); Máquinas Térmicas(Turbinas, Generadores, calderos) y de Refrigeración (Intercambiador de calor), Maquinaria Pesada (Scoops, payloaders) e Instalaciones Industriales(Equipos de elevación y transporte), Diseño de Plantas y Mantenimiento Industrial.

CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD

Asignatura teórica con laboratorio y de carácter obligatorio, aporta a las competencias específicas de experimentación y comportamiento ético, tiene por objetivo proporcionar al estudiante el marco conceptual, los métodos y herramientas básicas relacionados con el control estadístico de la calidad, el estudio de la capacidad del proceso y la aplicación de las herramientas estadísticas para la mejora de la calidad. Busca desarrollar las competencias específicas de solución de problemas de ingeniería, uso de herramientas de ingeniería y comportamiento ético, así como también las competencias genéricas de comportamiento ético, resolución de problemas, investigación científica y tecnológica, y comunicación efectiva.

El contenido de la asignatura trata sobre marco conceptual de la calidad, inspección, ciclo de realimentación de la calidad, herramientas básicas para el control estadístico de la calidad, diagramas de control de calidad, capacidad del proceso, muestreo de aceptación y confiabilidad.

VIII semestre

DISEÑO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA

Asignatura teórico-práctica y de carácter obligatorio aporta a las competencias específicas de solución de

problemas de ingeniería, experimentación, gestión de proyectos y comportamiento ético. tiene como propósito brindar al estudiante los conceptos, métodos y técnicas de Ingeniería Industrial para formular y evaluar un proyecto de inversión. El contenido abarca desde la identificación de ideas que se traducen en un perfil y posterior estudios ingenieriles en sus diferentes fases dividido en cuatro unidades de aprendizaje: Marco conceptual de proyectos de inversión e identificación de necesidades u oportunidades de mejora; estudio de la demanda, oferta y definición de mercado objetivo; Diseño del producto o servicio que incluye tamaño y localización de planta; estudios de factibilidad técnica, evaluación económica y viabilidad financiera. Busca desarrollar las competencias específicas de solución de problemas de ingeniería, uso de herramientas de ingeniería, comportamiento ético, aprendizaje permanente y gestión de proyectos, así como también las competencias genéricas de comportamiento ético, liderazgo compartido y responsabilidad social.

La asignatura trata sobre la visión general de proyectos de inversión. Conocer y aplicar las técnicas y métodos de ingeniería industrial en las diferentes fases del ciclo de vida de un proyecto de inversión. Evaluación técnica, económica y viabilidad financiera de un proyecto de inversión.

PLANEAMIENTO Y CONTROL DE OPERACIONES

Asignatura teórica con laboratorio y de carácter obligatorio aporta a las competencias específicas de diseño de ingeniería y comportamiento ético, tiene como propósito que el estudiante comprenda: los aspectos estratégicos de la Dirección de Operaciones tanto para empresas productivas como para empresas del sector servicios; cómo funciona la Dirección de Operaciones, como influye en la sociedad y en su vida. El objetivo es desarrollar el campo de la Dirección de Operaciones, ejecutando actividades prácticas y realistas que mejoran la calidad de vida de su entorno, que respeta el medio ambiente, la seguridad de las personas y la productividad de la empresa. Busca desarrollar las competencias específicas de solución de problemas de ingeniería, uso de herramientas de ingeniería, comunicación, comportamiento ético y trabajo en equipo, así como también las competencias genéricas de pensamiento crítico y creativo, autoaprendizaje e investigación científica y tecnológica.

Dentro del contenido está incluido la visión general del proceso integral que involucra la Dirección de Operaciones cubriendo los aspectos estratégicos: Introducción, diseño del subsistema de operaciones, nuevos desarrollos en los subsistemas de operaciones, nuevas tecnologías de fabricación; en los aspectos tácticos: Planificación, programación y control de las operaciones, la gestión de stocks de productos terminados. En los laboratorios de la Dirección de Operaciones se utiliza un sistema de planeamiento y ejecución de la producción.

TEORÍA Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Asignatura de naturaleza Teórico-práctica que aporta el logro de las siguientes competencias específicas: Solución de Problemas de ingeniería, Diseño de ingeniería, Comunicación, Comportamiento ético, Trabajo en Equipo y aprendizaje permanente

La asignatura tiene como propósito que el estudiante aplique los fundamentos y criterios de la metodología de investigación científica en la elaboración de un anteproyecto de investigación en su área de ingeniería, con énfasis en el enfoque cuantitativo, y argumentando adecuadamente el diseño a utilizar.

La asignatura abarca los siguientes temas: La investigación científica en el ámbito de la ingeniería. El proyecto de investigación. Planteamiento del problema de investigación, objetivos, justificación. Marco teórico, búsqueda bibliográfica y manejo de bases de datos de investigación. Aplicación de las Normas APA para el tratamiento de tablas, figuras, citas y referencias. Variables y su operacionalización. Enfoque y diseño de la investigación. Normas y recomendaciones para la redacción del anteproyecto de investigación.

SISTEMAS DE GESTION DE CALIDAD

Asignatura teórica con laboratorio aporta a las competencias específicas de experimentación y comportamiento ético.

Tiene como propósito brindar los conocimientos básicos y herramientas de Sistemas de Gestión de la Calidad, Normalización Técnica, Modelos de Excelencia de Premios Nacionales a la Calidad, Sistemas Seis Sigma, Sistemas Shainin; todo ello dentro del marco de los sistemas de calidad proporcionando las bases para el desarrollo de una gestión de calidad total en las empresas, garantizando un desempeño exitoso en mercados

altamente competitivos.

Sistemas de Calidad y Calidad y Control Total de Calidad. Ideólogos de la Calidad: Deming, Joseph Juran y su Trilogía, P. Crosby, K. Ishikawa, Genichi Taguchi, Shigeo Shingo y el Poka Yoke, Armand Feigenbaum. Normalización Técnica. Manuales de Calidad. Sistema Seis Sigma y Sistema Shainin. Mejora de Procesos y de Diseño, Medición de la Calidad y Métodos Taguchi. Certificación de la Calidad con Normas ISO 9000 Versión 2000/2008. ISO 9001/2008. Los 8 Principios de la Norma ISO 9000 Versión 2008. Requisitos de la Norma ISO 9000 Versión 2008. Sistema de Calidad de Alimentos. Sistema HACCP: Principios y Etapas. ISO 22000. OHSAS 18001

MANUFACTURA ASISTIDA POR COMPUTADORA

Asignatura teórica con laboratorio aporta a las competencias específicas de solución de problemas y comportamiento ético, tiene como propósito que al finalizar la asignatura el estudiante será capaz de diseñar dispositivos de máquinas y probar su funcionamiento empleando análisis de elementos finitos, así como manufacturar dispositivos con lenguajes de máquina. Operar máquinas CNC. Busca desarrollar las competencias específicas de solución de problemas de ingeniería, diseño de ingeniería, uso de herramientas de ingeniería, trabajo en equipo y gestión de proyectos, así como también las competencias genéricas de liderazgo compartido, autoaprendizaje, investigación científica y tecnológica, y comunicación efectiva.

El contenido de la asignatura incluye introducción al Diseño asistido por computadora (CAD). Diseño en CAD y Análisis de elementos finitos (FEA). Programación de máquinas de Control numérico computarizado (CNC). Manufactura Asistida por Computadora (CAM). Interfase CAD/CAM. Simuladores de procesos de fabricación en el Torno CNC y Fresadora CNC. Programación y operación de la Fresadora CNC, Torno CNC e Impresora 3D para fabricar productos. Operación de máquinas CNC para producir piezas.

IX semestre

GERENCIA DE PROYECTOS

Asignatura teórica con laboratorio de carácter obligatorio aporta a las competencias específicas de gestión de proyectos y comportamiento ético, que tiene como objetivo preparar a los participantes en los conceptos, técnicas y herramientas de gestión de proyectos utilizando el marco de referencia y las buenas prácticas propuestas en el Project Management Body Of Knowledge PMBOK® del Project Management Institute®. Busca desarrollar las competencias de comunicación comportamiento ético, trabajo de en quipo, y gestión de proyectos, así como también las competencias genéricas de comportamiento ético, liderazgo compartido, y responsabilidad social.

La asignatura desarrolla la gestión de integración y alcance del proyecto, gestión del tiempo, gestión de la calidad del proyecto, gestión de los recursos humanos e interesados, gestión de las comunicaciones del proyecto, gestión de los riesgos y gestión de calidad del proyecto, el nivel avanzado permite realizar la gestión de planificación de las actividades de proyectos de productos o servicios, así como su ejecución y supervisión, así mismo brinda las pautas necesarias para aquellos participantes que desean iniciar su preparación para obtener la certificación como Project Management Professional® que otorga el PMI®.

INGENIERÍA DE PROCESOS EMPRESARIALES

Asignatura teórica con laboratorio, aporta a las competencias específicas de experimentación y comportamiento ético.

Tiene como propósito brindar al estudiante los conceptos necesarios para modelar los procesos organizacionales de negocio en la industria de manufactura de bienes y servicios buscando la mejora posterior con el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Conceptos e introducción al Modelamiento de los Procesos de Negocios, mediante el relevamiento e identificación de macro procesos, procesos, subprocesos, procedimientos y actividades que generan tiempos y costos improductivos. Elaborar diagramas de procesos actuales y mejorados de los procesos de gestión empresarial. Modelos de negocios.

MARKETING E INVESTIGACIÓN DE MERCADOS INDUSTRIALES

Asignatura teórico-práctica y de carácter obligatorio aporta a las competencias específicas de trabajo en

equipo y comportamiento ético, tiene como propósito brindar al estudiante los principales conceptos de marketing, desarrollo de estrategias y manejo de herramientas de marketing para la gestión de bienes y servicios, aplicado a un mercado de consumo o industrial, tanto en un ámbito nacional como internacional, a fin de adaptarse a nuevos cambios con una visión estratégica y operativa. Asimismo, brinda los conceptos básicos de investigación de mercados como herramienta para la toma de decisiones en la gestión del marketing. Busca desarrollar las competencias específicas de comunicación, comportamiento ético, trabajo en equipo y aprendizaje permanente, así como también las competencias genéricas de comportamiento ético, pensamiento crítico y comunicación efectiva.

El contenido está constituido por cuatro unidades de aprendizaje: Conceptos fundamentales de marketing; segmentación, mercado meta y posicionamiento; estrategias de producto, precio, distribución y comunicación integral; así como investigación de mercados.

TALLER DE INVESTIGACIÓN I

Asignatura práctica con laboratorio de carácter obligatorio aporta a las competencias específicas de experimentación y comportamiento ético, tiene como propósito conocer y aplicar las fases de la metodología de investigación científica aplicada en Ingeniería, que les permita culminar con el desarrollo de sus trabajos de investigación para obtener el grado académico de bachiller. La asignatura consta de talleres que evalúa los niveles de avance y logros en los respectivos trabajos de investigación, buscando desarrollar las competencias específicas de investigación, comportamiento ético, trabajo en equipo y gestión de proyectos, así como también las competencias genéricas de comportamiento ético, pensamiento crítico y creativo, autoaprendizaje e investigación científica y tecnológica.

El contenido de la asignatura incluye unidades de aprendizaje enfocadas en el método científico, tema de investigación, planteamiento del problema, marco teórico, marco metodológico, y planteamiento o propuesta de solución, referencias bibliográficas.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Asignatura teórico-práctica y de carácter obligatorio aporta a las competencias específicas de gestión de proyectos y comportamiento ético. tiene como propósito que el estudiante aprenda las técnicas para identificar, analizar y minimizar los peligros a que están expuestos los trabajadores y las pérdidas del patrimonio en las plantas industriales otras actividades comerciales sean privadas como públicas, con la finalidad de garantizar la continuidad de la empresa y la vida humana. Busca desarrollar las competencias específicas de solución de problemas de ingeniería, uso de herramientas de ingeniería, comunicación y comportamiento ético, aprendizaje permanente y gestión de proyectos, así como también las competencias genéricas de comportamiento ético, liderazgo compartido, responsabilidad social y comunicación efectiva.

El contenido de la asignatura consiste en motivar en al estudiante a dominar conceptos de seguridad industrial. Ergonomía /disergonómica Accidentes-Perdidas. Investigación de accidentes. Análisis de la seguridad en el trabajo. Manejo de materiales. Protección de máquinas, equipos y herramientas. Equipos de protección personal. Señalización. Riesgos de ruido industrial, ventilación, iluminación, calor industrial, electricidad. Herramientas manuales. Prevención y protección contra incendios. Higiene Industrial: Factores químicos, físicos, biológicos y psicosociales, con la finalidad de tomar decisiones adecuadas en gestión prospectiva, correctiva y correctiva.

AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Asignatura teórico-práctica y de carácter obligatorio aporta a las competencias específicas de trabajo en equipo, aprendizaje permanente y comportamiento ético. tiene como objetivo analizar, diseñar, operar, controlar, implementar y gestionar de manera eficaz sistemas automatizados de producción. Busca desarrollar las competencias específicas de solución de problemas de ingeniería, diseño de ingeniería, comunicación, trabajo en equipo y aprendizaje permanente, así como también las competencias genéricas autoaprendizaje, investigación científica y tecnológica y comunicación efectiva.

La asignatura trata sobre los principios fundamentales de la automatización industrial en el marco de la industria 4.0, sistema manufactura flexible automatizado en todos sus procesos incluyendo sensores, electro neumática Industrial, controladores lógicos programables (PLC) y la robótica móvil; así como los avances relacionados con la industria 4.0. Trabajo en equipo. La asignatura está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: automatización electroneumática, programación de PLC's, robótica móvil e industria 4.0.

GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO Y REINGENIERÍA ORGANIZACIONAL

Asignatura teórico-práctica y de carácter obligatorio aporta a las competencias específicas de trabajo en equipo y comportamiento ético, tiene como propósito que los estudiantes conozcan y comprendan los procesos relacionados a la gestión del talento humano en las organizaciones y considerando los enfoques modernos de gestión por competencias orientados de la retención, atracción, integración y rescate del talento, desarrollando las competencias específicas de comunicación, comportamiento ético y trabajo en equipo, así como también las competencias genéricas de liderazgo compartido, responsabilidad social y comunicación efectiva.

Las Unidades Temáticas se circunscriben en los procesos de gestión del talento basado en sus respectivos subsistemas para la gestión de personas, considerando los procesos para Organizar y Atraer Personas, Compensar y Evaluar Personas, Desarrollar y Retener Personas, Liderar y Controlar Personas teniendo como soporte los nuevos enfoques estratégicos en la gestión humana por competencias, los efectos de la globalización y cambios tecnológicos en el mundo y la legislación laboral vigente en el Perú.

TALLER DE INVESTIGACIÓN II

Asignatura práctica con laboratorio y de carácter obligatorio aporta a las competencias específicas de experimentación y comportamiento ético, tiene como propósito conocer y aprender las fases de la metodología de investigación científica aplicada en Ingeniería, con énfasis en datos cuantitativos con el fin de elaborar el proyecto de tesis para el título profesional. Busca desarrollar las competencias específicas de investigación, comportamiento ético, trabajo en equipo y gestión de proyectos, así como también las competencias genéricas de comportamiento ético, pensamiento crítico y creativo, autoaprendizaje e investigación científica y tecnológica.

El contenido de la asignatura trata sobre la investigación, título del proyecto de tesis, planteamiento del problema, el marco teórico, marco metodológico y culminación del proyecto de tesis y aspectos administrativos.

GESTIÓN AMBIENTAL Y RESPONSABILIDAD SOCIAL

Asignatura teórico-práctica y de carácter obligatorio aporta a las competencias específicas de gestión de proyectos y comportamiento ético. tiene como propósito que al finalizar la asignatura el estudiante será capaz de: Establecer programas de impacto ambiental. Evaluar los daños de la contaminación. Recomendar soluciones viables para resolver problemas de contaminación. Busca desarrollar las competencias específicas de solución de problemas de ingeniería, investigación, comportamiento ético, aprendizaje permanente y gestión de proyectos, así como también las competencias genéricas de comportamiento ético, liderazgo compartido y responsabilidad social.

La asignatura incluye en su contenido la Definición del problema de contaminación. Como afecta la contaminación a nuestro ambiente. El establecimiento de un sistema de contaminación en una fábrica. Descripción de equipos para eliminar gases de desecho. Dispersión con chimenea. Absorción y reacción química. Condensación. Desodorización. Absorción. Procesos de combustión.

DEONTOLOGÍA PARA INGENIERÍA

Asignatura de carácter teórico. Tiene como competencias específicas: Diseño en Ingeniería, comportamiento ético, el aprendizaje permanente y la gestión por proyectos.

Al finalizar la asignatura el estudiante conocerá el marco conceptual en la comprensión global de los campos de aplicación de la profesión del ingeniero, a fin de que pueda reconocer, analizar, discernir y actuar en las responsabilidades del ejercicio de su profesión y comprender las consecuencias del incumplimiento de éstas, según los deberes valores y normas morales y éticas en el marco de actuación legal, regulatoria, y normativa tecnológica. Esta visión de formación está enmarcada en la contribución al bienestar social a través del eficiente y adecuado uso de los recursos de manera económica y sostenible.

La asignatura abarca los siguientes temas: Ética, Moral y Deontología. Deberes Generales comunes a toda profesión. Principios de la Deontología aplicada en Proyectos y servicios de ingeniería y código de ética de la profesión. Normativas Colectivas para el ordenamiento legal, regulatorio y técnico que rige la actividad

profesional del Ingeniero. Gestión óptima de los recursos. Revisión de códigos deontológicos en Colegios profesionales. Al final del curso el estudiante realizará una exposición o ensayo corto explicitando casuísticas de aplicación y riesgos en el compromiso de la Deontología de la Ingeniería para el ejercicio de su profesión.

ELECTIVOS

DERECHO EMPRESARIAL

Asignatura teórica con laboratorio, electiva aporta a las competencias específicas de gestión de proyectos y comportamiento ético, con el propósito de presentar los principales aspectos del Derecho empresarial, laboral y tributario para la toma adecuada de decisiones.

Se desarrollan temas como: el derecho civil y comercial, la unidad empresarial, características especiales, tipos de empresas, contratos y negocios empresariales, aspectos tributarios y especiales regímenes.

INGENIERÍA EN INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO

Asignatura teórica con laboratorio y de carácter electivo, aporta a las competencias específicas de diseño de ingeniería y comportamiento ético, que tiene como propósito analizar las posibilidades de innovación y emprendimiento, sus estrategias e implicancias, aplicando principalmente conocimientos de mercadeo, estadística, operaciones, ingeniería de métodos, contabilidad de costos, para el desarrollo de nuevos emprendimientos desde un enfoque de mercado. Busca desarrollar las competencias específicas de solución de problemas de ingeniería, investigación, trabajo en equipo, aprendizaje permanente y gestión de proyectos, así como también las competencias genéricas de pensamiento crítico y creativo, resolución de problemas y comunicación efectiva.

La asignatura está constituida por cuatro unidades de aprendizaje: fundamentos de nuevas iniciativas empresariales, marketing estratégico y operativo, operaciones y organización y costos y presupuestos.

VENTAS INDUSTRIALES

Asignatura teórico-práctica y de carácter electivo, aporta a las competencias específicas de diseño de ingeniería y comportamiento ético, que tiene como propósito que los estudiantes conozcan y comprendan la implicancia de las ventas en las organizaciones modernas, tanto desde el punto de vista del vendedor como del gerente de ventas, siendo este último quien deberá planear, organizar, desarrollar y controlar el área de ventas haciendo uso de tecnología. Busca desarrollar las competencias específicas de comunicación, comportamiento ético, trabajo en equipo y aprendizaje permanente, así como también las competencias genéricas de comportamiento ético, pensamiento crítico y creativo, liderazgo compartido y comunicación efectiva.

La asignatura se compone de: Conociendo el mercado: las ventas y el marketing, la función de ventas; el proceso de ventas: consecución de clientes potenciales, preparación, presentación; la planeación del esfuerzo de ventas: el proceso de planeación, el pronóstico de ventas, el presupuesto de ventas; desarrollo de la fuerza de ventas: organización de la fuerza de ventas, dotación de personal, entrenamiento; dirección de la fuerza de ventas: desempeño de la fuerza de ventas, administración de tiempo y territorio, cuotas de ventas, compensación, motivación; evaluación del desempeño: análisis de ventas, costos y rentabilidad, desempeño de la fuerza de ventas, tecnologías aplicadas a ventas.

GESTIÓN POR COMPETENCIAS Y EMPLEABILIDAD

La asignatura es presencial de naturaleza teórica – laboratorio de carácter electivo, aporta a las competencias específicas de gestión de proyectos y comportamiento ético, tiene como propósito llevar a cabo orientación y seguimiento del desempeño en su centro de prácticas o laboral a nivel de competencias profesional a lo largo de su Práctica Pre - Profesional, al tiempo que se le enseña a identificar la necesidad de generar un perfil atractivo en el mercado laboral y desarrollar una marca personal que le permita ser y mantenerse altamente empleable.

Los temas principales son seguimiento de la Práctica Pre - profesional; comprensión del mercado laboral; descubrimiento de oportunidades y clarificación del mensaje de su perfil profesional; el poder de su CV, de las entrevistas efectivas y de la negociación; y administración de su carrera a futuro.

GESTIÓN ESTRATÉGICA DE OPERACIONES

La asignatura pertenece al área curricular de formación especializada, es teórico – laboratorio de carácter electivo, aporta a las competencias específicas de gestión de proyectos y comportamiento ético, y tiene por propósito de comprender la relación del análisis interno, análisis externo, el diagnóstico estratégico, el sistema gerencial: los objetivos estratégicos, la estrategia corporativa, la estrategia de unidades de negocios, la estrategia de operaciones, las políticas, el direccionamiento estratégico y la evaluación y control estratégico.

ANÁLITICA DE NEGOCIOS

La asignatura teórica con laboratorio pertenece al área curricular de formación especializada, aporta a las competencias específicas de gestión de proyectos y comportamiento ético, y tiene por propósito de comprender la analítica de datos de negocios. Desarrolla las siguientes unidades de aprendizaje: Introducción, gestión y manipulación de datos, la visualización de datos, probabilidad y distribuciones de probabilidad, inferencia estadística, análisis de regresión, regresión logística, pronóstico con series de tiempo, minería de datos supervisada y no supervisada, modelado en hojas de cálculo, análisis de riesgos y simulación, programación lineal, programación entera, escritura con big data.

ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS

La asignatura es electiva, de naturaleza teórica con laboratorio y de carácter electivo, aporta a las competencias específicas de solución de problemas de ingeniería y comportamiento ético, que tiene como propósito brindar los conocimientos básicos, fundamentos, requisitos para la estandarización de procesos en la empresa a partir del diseño de documentos normativos con sustento en el estudio del trabajo que permitan la estructuración, normalización y optimización de la gestión organizacional, generando disciplina sobre la necesidad del cumplimiento normativo alineado a estándares de calidad y sectoriales, así como de obligaciones derivadas de relaciones contractuales, contribuyendo a generar y mantener una cultura de integridad en relación a las expectativas de clientes, proveedores, trabajadores y la sociedad, en consecuencia la gestión de auditorías de calidad internas y externas es la consolidación de un sistema de gestión de cumplimiento con sustento en la estandarización de procesos inherentes a la formación de un ingeniero industrial. Busca desarrollar las competencias específicas de solución de problemas de ingeniería, comunicación, comportamiento ético y trabajo en equipo, así como también las competencias genéricas de comportamiento ético, liderazgo compartido, responsabilidad social y comunicación efectiva.

INGENIERIA DE ENVASES Y EMBALAJES

La asignatura es electiva, de naturaleza teórica con laboratorio y de carácter electivo, aporta a las competencias específicas de solución de problemas de ingeniería y comportamiento ético, corresponde al área de especialidad profesional de Ingeniería Industrial, responde a la necesidad de formar al estudiante con una visión integral de la importancia y el desarrollo de la industria de los envases y embalajes. Reconocimiento de las diversas tecnologías aplicadas a la fabricación de los distintos tipos de envases y embalajes; así como la de concepción y diseño de los mismos, considerando el entorno legal y medio ambiental que implica la fabricación del envase y embalaje.

La asignatura está distribuida en 6 unidades de aprendizaje abarcaran las áreas de diseño, materiales, medios de fabricación, usos y reciclajes de los diversos tipos de envases y embalajes existentes.

SOFTWARE INTEGRADO DE MANUFACTURA

La asignatura es electiva, de naturaleza teórica con laboratorio y de carácter electivo, aporta a las competencias específicas de solución de problemas de ingeniería y comportamiento ético.

Tiene como propósito brindar al estudiante los conceptos básicos de los procesos de operaciones, la resolución de problemas, su aplicación en proyectos, así lograr analizar, evaluar y diseñar, procesos empresariales. Mejorar sus destrezas de modelamiento de procesos, después de conocer como las funcionalidades de los procesos empresariales son integrados a un software permitiendo la integración de dos procesos importantes que son materias del presente curso: el planeamiento y ejecución de la producción y la gestión de los materiales, para alcanzar los objetivos de la manufactura y acabado de productos terminados. El estudiante al finalizar el curso tiene la capacidad de diseñar, modelar procesos empresariales y operar un ERP en los módulos PP y MM.

La asignatura contiene una introducción al Software Integrado de Manufactura. Definición, características y objetivos de un software ERP, la estructura organizativa de cada unidad funcional, conocerá los módulos principales de un ERP, la arquitectura de cliente /servidor, aplicará los datos maestros y los transaccionales en los procesos empresariales, operará las funcionalidades de un software ERP focalizándose en los módulos: Gestión de Materiales y el de Planeamiento y Ejecución de la Producción.

LEAN SIX SIGMA

Asignatura electiva teórico con laboratorio y de carácter electivo, aporta a las competencias específicas de solución de problemas de ingeniería y comportamiento ético, que tiene como propósito general que el estudiante logre conocer y aplicar los conceptos de la metodología Lean Six Sigma, que combina los métodos Lean Manufacturing y el enfoque Six Sigma, buscando la eliminación de desperdicios en los procesos para proporcionar bienes y servicios con la menor tasa de defectos. El curso contribuye a formar la filosofía de la mejora continua en los estudiantes. Busca desarrollar las competencias específicas de solución de problemas de ingeniería, uso de herramientas de ingeniería, comportamiento ético, trabajo en equipo y gestión de proyectos, así como también las competencias genéricas de pensamiento crítico y creativo, resolución de problemas e investigación científica y tecnológica.

El curso trata sobre los orígenes de la fusión. Descripción General Lean Six Sigma. Introducción a los conceptos y herramientas Lean Manufacturing. Six Sigma y el ciclo DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar). Niveles de Proyectos Lean Six Sigma. Casos.

INGENIERIA DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES

La asignatura es del área especializada, de naturaleza teórica con laboratorio, aporta a las competencias específicas de solución de problemas de ingeniería y comportamiento ético, pretende que el alumno analice, evalúe y emplee técnicas y procedimientos para los Procesos Agroindustriales, tiene un desarrollo de carácter teórico experimental, orientado a la formación del Ingeniero Comercial, con capacidad para evaluar el potencial agroindustrial de la región y pueda aprovechar sus recursos; dándole valor agregado mediante el conocimiento de un conjunto de técnicas para su industrialización, por ello en el desarrollo del presente curso, se profundizan los conocimientos de métodos de procesamiento, conservación y control de calidad de los productos agroindustriales, tales como derivados lácteos, frutas, y otros de la zona.

Para ello se propone analizar las demandas emergentes en la capacitación de los futuros profesionales, ante el acelerado avance tecnológico, entonces, desde allí poder introducirlos en el estudio de materias primas de mayor producción en nuestra zona, tales como ganadería, lácteos, cereales y apicultura. Este estudio abarca los principales procesos productivos, desde cada una de sus etapas que lo componen, así como también productos y subproductos, de manera que el alumno tenga una visión global y compleja del proceso productivo que le permita optimizar la administración del mismo. Es de gran importancia, además, del conocimiento propiamente dicho de los diferentes procesos productivos, poder realizar un estudio de las posibilidades de comercialización de los productos en cuestión, ya sea en el marco del mercado externo como en el mercado interno. De esta manera poder articular dinámicamente la administración de los recursos físicos, económicos y financieros que hagan sustentables, la estructura y calidad de un determinado sistema productivo, a través del tiempo.

OPTIMIZACIÓN EMPRESARIAL

Asignatura teórica con laboratorio aporta a las competencias específicas de solución de problemas de ingeniería y comportamiento ético.

Tiene como objetivo preparar al estudiante en la aplicación de técnicas de optimización matemática para la solución de problemas en la gestión empresarial.

Introducción a sistemas y modelos de optimización. Conceptos de gestión empresarial. Teoría de decisiones. Teoría de Juegos de Negocios. Teoría Orientada a Restricciones. Jerarquía Analítica de Procesos. Árbol Jerárquico. Métodos de optimización: Tabú, Algoritmos Genéticos. Redes Neuronales.