

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA E INDUSTRIAL

I-PROGRAMAS DOCTORALES

Título: Doctorado Curricular colaborativo en Ingeniería Mecánica **PROGRAMA CERTIFICADO**

Coordinador: Dr. C. Norge Coello Machado, PT. e-mail: norgec@uclv.edu.cu

Cronograma:

Líneas de investigación a las que responde el programa:

Desarrollo de nuevos materiales, tecnologías y simulación numérica de soldaduras. Ciencias de las Máquinas y Tecnología de su Construcción. Desarrollo Energético Sostenible

Título: Doctorado en Ingeniería Industrial **ACREDITADO DE EXCELENCIA**

Coordinador: Dra. C. Maria Sotolongo Sanchez (PT). E-mail: msotolongo@uclv.edu.cu

Contacto: Coordinadora del programa doctoral: Dra. C. Maria Sotolongo Sanchez (PT). E-mail: msotolongo@uclv.edu.cu

Cronograma: Todo el año

Temas de investigación del programa: Modelos de productividad para la mejora de la competitividad de las empresas, Ingeniería y gestión de la Calidad, Ingeniería y gestión del Mantenimiento, Ingeniería y gestión del Capital Humano, Toma de decisiones y matemática aplicada, Diseño de sistemas logísticos para empresas productivas y de servicios, Gestión Logística, Gestión de Producción-Operaciones, Informática empresarial, Optimización de alternativas sobre la base de un flujo informativo para los procesos de toma de decisiones, gestión de la tecnología y la Innovación, gestión de la sostenibilidad. Organización y dirección de empresas.

PROGRAMAS DE MAESTRÍA

Título: Maestría Ingeniería Mecánica (8^{va} edición) **ACREDITADO DE EXCELENCIA**

Lugar: UCLV

Coordinador: Dr. C. Idalberto Mendoza (PT). E-mail: imendoza@uclv.edu.cu

Fecha: Continuidad de la edición iniciada en Enero 2024

Edición: 8va.

Cursos que la integran: 04020203, 04020302, 04020104, 04020102, 04020205, 04020206, 04020207, 04020103, 04030202, 04030104, 04030103, 04030102, 04030101, 04030203, 04030301, 04030105, 04030106, 04010101.

Título: Maestría Desarrollo Energético Sostenible (2^{da} edición) **AUTORIZADO**

Lugar: UCLV

Coordinador: Dr. C. Víctor Samuel Ocaña Guevara (PT). E-mail: victors@uclv.edu.cu

Fecha: Iniciada en Junio 2023

Edición: 2da.

Cursos que la integran: 04020401, 04010101, 04030201, 04020101, 04020301, 04020501, 04020601, 04030301, 04030302, 04030303, 04030304, 04030305

Título: Maestría en Gestión Industrial (1ra Edición)

Lugar: UCLV

Coordinador: Dr. C. Idalmis Acosta Pérez (PT). E-mail: idalmissap@uclv.edu.cu

Fecha: Abril 2025

Edición: 1ra.

Modalidad: Tiempo completo () Tiempo parcial (X) A distancia (X)

Cursos que la integran: 040303034, 040303035, 040303036, 040303037, 040303038, 040303039, 040303040, 040303041, 040303042, 040303043, 040303045, 040303046, 040303047, 040303048, 040303049, 040303050, 040303051, 040303052

Cursos de la en Maestría Ingeniería Mecánica

Título: Máquinas Herramientas con CNC.

Profesor: Dr. C. Ricardo Alfonso, PT. Email: ralfonso@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Enero 2025

Modalidad de estudio: A distancia.

Créditos y Código: 3-04020203

Contenidos: Introducción a las Máquinas de Control Numérico Computarizado. Clasificación de los sistemas de control numérico empleados en las máquinas herramienta. Algunas características del diseño de la máquina herramienta. El CNC y sus modos de operación. Descripción del monitor, teclado y panel de mando para un torno CNC. Sistemas de ejes de un torno. Orígenes de referencia (cero máquina y cero pieza). Ubicación del cero pieza. Reglajes de herramientas en el torno. Formato de programación. Algunas funciones preparatorias y auxiliares (G y M). Programación en cotas absolutas G90, e incrementales G91. Ejemplo de programa pieza No. 1. Ciclo fijo G81. Torneado de un escalón. Otras funciones G. Ejemplo de programa pieza No. 2. Ciclo fijo de desbastado en el eje X (G68). Ciclo fijo de roscado longitudinal, G86. Ciclo fijo de ranurado en X (G88). Ejemplo de programa pieza No. 3.

Descripción del monitor, teclado y del panel de mando de una fresadora CNC. Trabajo en modo manual en la fresadora CNC. Sistema de ejes de la fresadora. Orígenes de referencia (cero máquina y cero pieza). Ubicación del cero pieza. Formato de programación del CNC de una fresadora. Algunas funciones preparatorias y auxiliares (G y M). Programación en cotas absolutas e incrementales G90 y G91. Sistema de coordenadas polares G93. Ejemplo de programa pieza No. 1. Funciones imagen espejo: G11, G12 y G13. Ciclos fijos: Taladrado G81, Roscado con macho G84, Cajera rectangular G87, Cajera circular G88. Ejemplos de programa pieza No. 2 y 3. Características del programa WiNunisoft. Opciones principales que ofrece. Modo de trabajo del WiNunisoft. Descripción del entorno de trabajo. Ejemplos de programa pieza No. 1 y 2 para torno y fresadora.

Título: Teoría de la Plasticidad.

Profesor: Dr. C. José R. Marty Delgado, PT. Email: jmarty@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Enero 2025

Modalidad de estudio: A distancia.

Créditos y Código: 3-04020204

Contenidos: Aspectos microscópicos de la plasticidad. Teoría de Dislocaciones. Deformación plástica por deslizamiento. Deformación plástica de materiales mono y poli-cristalinos. Hipótesis de la teoría de la deformación plástica. Deformación plástica y densidad de dislocaciones. Fluencia: aspectos microscópicos. Endurecimiento de Metales y Aleaciones. Cuerpo perfectamente plástico (CPP) según teorías de rotura. Los Criterios de Von Mises y de Tresca. Los estados tensionales y de deformaciones en el CPP. Aspectos Macroscópicos de la Plasticidad. El ensayo de tracción simple. Estudio de tensiones y deformaciones. Leyes del tipo tensión-deformación. El tensor de tensiones. Criterios de plastificación. Interpretación geométrica de los criterios de plastificación. Teorías de endurecimiento isótropo y cinemático.

Ecuaciones tensión deformación constitutivas, aplicación a materiales específicos, validez de la teoría. Criterios de fluencia. Leyes de la fluencia plástica. Modelos de plasticidad aplicados a los procesos de conformación de materiales. Aplicaciones de los métodos de la plasticidad al estudio de los procesos de manufactura por conformación de materiales.

Título: Aplicaciones de la Inteligencia Artificial a la Ingeniería Mecánica.

Profesor: Dr. C. César A. Chagoyen Méndez, PT. Email: cachagoyen@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Enero 2025

Modalidad de estudio: A distancia.

Créditos y Código: 3-04020304

Contenidos: La Inteligencia Artificial (I. A.). Generalidades sobre los Sistemas Basados en el Conocimiento (SBCo). Estructura de los SBCo. Factores que determinan que el enfoque de los SBC sea adecuado para una aplicación. Métodos Generales de Solución de Problemas. Métodos Generales de Solución de Problemas. El papel de las expectativas en la solución de problemas. La búsqueda como fundamento de la I.A. Definición formal de la solución de problemas en la I. A. Procedimiento general de búsqueda. Representación de los nodos y del espacio de búsqueda. Estrategias de búsqueda. Relación entre la estrategia y la dirección de la búsqueda. Métodos de solución de problemas a Ciegas. Búsqueda Primero a lo Ancho (Breadth-First Search). Búsqueda Primero en Profundidad. (Depth-First Search). Método de Satisfacción de Restricciones. Ejemplos. La búsqueda Heurística. Funciones de evaluación heurística. Heurística para problemas de satisfacción de restricciones. Algoritmo Best-First. Otros Métodos de Búsqueda. Ascensión de Colinas (Hill-Climbing). El Razonamiento Basado en Casos en la Inteligencia Artificial. Caracterización del Razonamiento Basado en Casos. Arquitectura funcional de los sistemas con Razonamiento basado en Casos. Sistemas Basado en Casos para tareas de Diseño.

Título: Tribología.

Profesor: Dr. C. Amado Cruz Crespo, PT. Email: acruz@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Enero 2025

Modalidad de estudio: A distancia.

Créditos y Código: 3-04030101

Contenidos: Tribología y su incidencia técnico-económica en la industria mecánica del contacto. Procesos de fricción, naturaleza, tipos. Determinación experimental del coeficiente de fricción. Fricción en metales, polímeros y cerámicas. Soldadura por fricción. Procesos de desgaste, naturaleza y tipos. Desgaste adhesivo. Desgaste por fatiga. Desgaste abrasivo. Desgaste Erosivo. Determinación experimental del desgaste. Recubrimientos y tratamiento de superficies para enfrentamiento a la fricción y el desgaste. Aplicación experimental de recubrimientos. Lubricantes. Propiedades. Regímenes de lubricación. Ensayos experimentales. Caracterización química, física, metalográfica y físico-mecánica de materiales para validar fenomenológicamente su desempeño tribológico. Aplicación de técnicas de planificación experimental en estudios tribológicos.

Título: Fundamentos de Logística.

Profesor: Dr. C. Norge I. Coello Machado, PT. Email: norgec@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Enero 2025

Modalidad de estudio: A distancia.

Créditos y Código: 3-04020205

Contenidos: Gestión de la cadena de suministro. Gestión del aprovisionamiento. Reducción de los costes de compra. Enfoque Just-in-Time en logística de aprovisionamientos. La

gestión de pedidos y distribución. Tecnología y sistemas de información. Modelos lineales de planificación. La gestión de almacenes. Los sistemas de información y las nuevas tecnologías en la gestión de almacenes. Organización logística. Costes logísticos. Logística 4.0

Título: Temas especiales de Mecatrónica.

Profesor: Dr. C. Ángel S. Machado Rodríguez, PT. Email: angelmr@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Enero 2025

Modalidad de estudio: A distancia.

Créditos y Código: 3-04020105

Contenidos: Introducción a los conceptos de instalaciones modernas dentro de un sistema que integra diferentes áreas. Primera introducción al concepto de mecatrónica. Combinación de sistemas mecánicos subordinados. Tecnología de procesadores. Actuadores. Sensores. Comunicación. Explicación del principio. Funcionamiento. Ejercicios con los componentes. Ejercicios basados en la simulación dentro de procesos relevantes.

Título: Inspección y control en estructuras metálicas y uniones soldadas.

Profesor: Dr. C. Juan A. Pozo Morejón, PT. Email: jpozo@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Enero 2025

Modalidad de estudio: A distancia.

Créditos y Código: 3-04030102

Contenidos: Introducción a los conceptos de instalaciones modernas dentro de un sistema que integra diferentes áreas. Primera introducción al concepto de mecatrónica. Combinación de sistemas mecánicos subordinados. Tecnología de procesadores. Actuadores. Sensores. Comunicación. Explicación del principio. Funcionamiento. Ejercicios con los componentes. Ejercicios basados en la simulación dentro de procesos relevantes.

Título: Biomecánica.

Profesor: Dra. C. Kirenia Abreu González, PA. Email: kireniaag@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Enero 2025

Modalidad de estudio: A distancia.

Créditos y Código: 3-04020305

Contenidos: Introducción a la Biomecánica. Concepto. Objeto de estudio y Objetivos de la Biomecánica. Áreas de aplicación. Historia, orígenes y estado actual de la Biomecánica. Biomecánica y disciplinas afines. Estudio mecánico de sistemas biológicos. La mecánica aplicada al cuerpo humano. estática y dinámica Leyes de la estática y la dinámica al estudio del equilibrio o el movimiento del cuerpo humano. Condiciones de equilibrio. Centro de gravedad. Cinemática. Tipos de Movimiento. Cadenas cinemáticas. Variables cinéticas: fuerza, impulso, trabajo, potencia y energía, Transmisión por Palancas, Equilibrio, Torque y Movimiento Rotacional, Fricción, Mecánica de Fluidos. Músculos, fuerza muscular y momento de fuerza muscular. Biomecánica estructural. El Sistema Osteomuscular. Aplicación de la mecánica de materiales al comportamiento de las estructuras del cuerpo humano y las propiedades mecánicas del sistema osteo muscular. Características y propiedades biológicas del aparato locomotor humano. Estructura ósea del organismo. Propiedades físicas de hueso. Características biomecánicas del tejido óseo. Mecánica y estructura articular. Estructura y comportamiento mecánico de tendones y ligamentos. Estructura biomecánica del músculo. Propiedades mecánicas. Módulo de Young. Efecto Poisson. Relación carga/deformación. Efecto de la carga sobre los tejidos. Factores biomecánicos de la fuerza muscular. Métodos de investigación en la biomecánica.

Descripción de los métodos de análisis biomecánicos. Técnicas e instrumentación. Métodos de Análisis cinemático y cinético. Electromiografía Fotogrametría Plataformas Dinamométricas.

Título: Tecnología del Tratamiento Térmico.

Profesor: Dr. C. Rafael Fernández Fuentes, PT. Email: rfernandez@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Enero 2025

Modalidad de estudio: A distancia.

Créditos y Código: 3-04030103

Contenidos: Transformaciones de equilibrio estable y metaestable en aleaciones hierro-carbono: Diagrama estable y diagrama metaestable de hierro-carbono. Efecto de los elementos de aleación sobre los puntos críticos del diagrama hierro-carbono. Formación de la austenita durante el calentamiento en condiciones de equilibrio. Descomposición de la austenita durante el enfriamiento en condiciones de equilibrio. Efecto de los elementos de aleación sobre la formación y descomposición de la austenita en condiciones de equilibrio. Transformaciones de no equilibrio en aleaciones hierro-carbono: Formación de la austenita durante el calentamiento en condiciones de no equilibrio. Descomposición de la austenita durante el enfriamiento en condiciones de no equilibrio. Formación de la martensita. Descomposición de la martensita. Efecto de los elementos de aleación sobre la formación y descomposición de la martensita. Procesos de tratamiento térmico volumétrico de aleaciones ferrosas y no ferrosas: Recocido. Normalizado. Temple. Revenido. Temple de solubilización y envejecimiento. Tecnología del tratamiento térmico: Proceso de calentamiento: temperatura, tiempo y velocidad. Proceso de enfriamiento: medio y velocidad. Templabilidad. Hornos y baños para tratamiento térmico. Dispositivos y accesorios para tratamiento térmico. Carta tecnológica para el tratamiento térmico. Tratamiento térmico superficial: Tratamiento térmico superficial por inducción. Tratamiento térmico superficial con llama oxiacetilénica. Cementación. Nitruración. Cianuración. Tratamiento térmico de uniones y estructuras soldadas: Necesidad del tratamiento térmico de uniones y estructuras soldadas. Métodos de tratamiento térmico de uniones y estructuras soldadas: local y volumétrico. Parámetros tecnológicos: temperatura, gradiente térmico, tiempo de calentamiento y velocidad de enfriamiento. Medios: hornos, llama oxiacetilénica, mantas y resistencias eléctricas. Control del proceso de tratamiento térmico: Defectos asociados con el tratamiento térmico. Medición de temperatura. Medición de dureza. Control del proceso tecnológico. Control del producto terminado.

Título: Tecnología de Soldadura.

Profesor: Dr. C. Manuel Rodríguez Pérez, PT. Email: manuelrr@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Enero 2025

Modalidad de estudio: A distancia.

Créditos y Código: 3-04030104

Contenidos: Niveles de calidad y requisitos en los trabajos de soldadura. Calificación del personal y procedimientos de soldadura y su importancia en la garantía de la calidad de las uniones soldadas. Términos y definiciones básicas relacionados con la tecnología de soldadura. Particularidades físico-químicas de la soldadura. Fuentes de calor. Procesos térmicos. Cálculos térmicos y determinación de Campos de Temperaturas. Calentamiento y fusión del metal base. Aplicación de los avances de los procesos de soldadura por arco eléctrico (SMAW, GMAW, GTAW, FCAW y SAW) para el establecimiento de los procedimientos destinados a la fabricación de estructuras de aceros al carbono y aleados (baja aleación y alta aleación).

Título: Optimización aplicada al Diseño Mecánico.

Profesor: Dr. C. Luis I. Negrín Hernández, PT. Email: linegrin@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Septiembre 2025

Créditos y Código: 3-04020102

Modalidad de estudio: A distancia.

Contenido: Componentes de un problema de optimización. Función objetivo. Variables. Restricciones. Modelos de optimización. Principales métodos de optimización. Métodos analíticos clásicos en optimización. Optimización usando cálculo diferencial. Método de los multiplicadores de Lagrange. Optimización usando cálculo variacional.

Título: Fabricación Asistida por Computadoras (CAM).

Profesor: Dr. C. Ricardo Alfonso Blanco, PT. Email: ralfonso@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Septiembre 2025

Créditos y Código: 4-04020205

Modalidad de estudio: A distancia.

Contenido: ¿Qué es un sistema CAD/CAM? Modelado de piezas. Importación de modelos. Características y ambiente de trabajo del CAMWorks. Etapas para generar la manufactura asistida por computadora de piezas con el CAMWorks, reconociendo las características automáticamente, o definiéndolas de manera interactiva. Definición de la máquina, las herramientas de corte y el controlador para la máquina. Definir las dimensiones y tipo de material a maquinar. Reconocer y extraer la geometría de la pieza. Generar el plan de operaciones de maquinado en el torneado (refrentado, cilindrado, biselado, ranurado, roscado) y en el fresado (planeado, contorneado, desbaste de cajeras, taladrado, roscado). Generar la trayectoria de las herramientas. Simulación de las operaciones. Ajustes de los parámetros de maquinado. Generación del código CN.

Título: Gestión de la Calidad.

Profesor: Dr. C. Erenia Cabrera Delgado, PT. Email: ereniacd@uclv.cu

Fecha de inicio: Septiembre 2025

Créditos y Código: 3-04020206

Modalidad de estudio: A distancia.

Contenido: Formular aspectos generales de la Gestión de la Calidad en empresas mecánicas. Desarrollar técnicas participativas en grupos. Aplicar las herramientas básicas para la mejora de la calidad. Aplicar herramientas del CAQ en los procesos de manufactura.

Título: Construcciones Soldadas.

Profesor: Dr. C. Juan A. Pozo Morejón, PT. jpozo@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Septiembre 2025.

Créditos y Código: 4-04030105

Modalidad de estudio: A distancia.

Contenido: Clasificación de las construcciones soldadas y particularidades de los diferentes tipos. Códigos y especificaciones que regulan el proyecto y fabricación de las construcciones soldadas. Trabajo con algunos códigos internacionales importantes (Código AWS D 1.1, Código ASME, etc.). Diseño de las uniones soldadas. Reglas para el diseño de uniones soldadas. Trabajo con códigos internacionales. Uniones precalificadas. Símbolos de soldadura para planos. Cálculos de resistencia de uniones soldadas bajo carga estática y de fatiga. Tipos de materiales y sus características. Propiedades mecánicas de los metales base y depositados por soldadura. Propiedades geométricas de las secciones de elementos para

las construcciones soldadas. Resistencia admisible de uniones soldadas bajo carga estática y de fatiga. Algunas consideraciones sobre las dimensiones de las costuras y uniones soldadas. Método práctico para calcular las dimensiones de las costuras. Solución de problemas. Fallas en uniones soldadas producto de violaciones de principios simples del diseño. Formación de las tensiones y deformaciones de soldadura. Efectos adversos de las tensiones y deformaciones residuales de soldadura. Métodos de prevención o atenuación de las tensiones y deformaciones en soldadura. Métodos para la medición de tensiones residuales. Aplicación de la modelación mediante MEF al cálculo de soldaduras y a la predicción de tensiones y distorsiones de soldadura, como herramienta importante del ingeniero con vistas a optimizar los proyectos de construcciones soldadas.

Título: Temas Avanzados de Conformación de Materiales.

Profesor: Dr. C. José R. Marty Delgado, PT. Email: jmarty@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Septiembre 2025.

Créditos y Código: 3-04020207

Modalidad de estudio: A distancia.

Contenido: Fundamentos físicos metalúrgicos de los procesos de conformado. Análisis y caracterización de la formabilidad de chapas para el conformado. Fuerza y trabajo de conformación en diferentes procesos de conformación. Desarrollo actual y prospectivo de los materiales y procesos para el conformado. Tribología de chapas. Modelación del comportamiento de las piezas y de los procesos de conformación. Técnicas de inteligencia artificial aplicadas a los procesos de conformado, tendencias y casos prácticos. Procesos no convencionales (especiales) para el conformado con la chapa. Tendencias en el desarrollo y selección de las máquinas herramienta para los procesos de conformado. Principios para la planeación, diseño y fabricación de herramientas para el conformado. Industria 4.0 y su relación con los procesos de conformado.

Título: Ingeniería Asistida por Computadoras (CAE).

Profesor: Dr. C. César A. Chagoyen Méndez, PT. Email: cachagoyen@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Septiembre 2025.

Créditos y Código: 4- 04020103

Modalidad de estudio: A distancia.

Contenido: Ingeniería Asistida por Computadora (CAE). Concepto de CAE. Conceptos de CAD, CAM y CIM. Componentes Básicos de la Ingeniería Asistida por Computadora (CAE). Esquema típico de un proceso de CAD. La fase de análisis. Manufactura Asistida por Computadora (CAM). Diseño para Manufactura. Interrelación entre los principales procesos en un lazo CAD/CAM. Manufactura Integrada por Computador (CIM). Representación esquemática. Ingeniería Concurrente. Enfoque de la Ingeniería Tradicional. Introducción al Método de los Elementos Finitos (MEF). Ideas Generales sobre la Formulación Matemática del MEF. Parámetros Elementales. Tipos de Elementos. Condiciones de Carga y Terminología de Tensiones. Soluciones del MEF. Fases de los Programas de Elementos Finitos. El módulo de simulación de SOLIDWORKS. Web, Familia COSMOS, Ambiente y Aplicaciones Industriales. Trabajo con los Sistemas CAD. Ficheros que Importa y Exporta. Tipos de Análisis. Análisis Lineal. Análisis de Frecuencia. Opciones del Mallado. Restricciones. Cargas. Proceso de Cálculo – Solvers. Resultados del Análisis Estático. Pasos a seguir en la solución de un problema. Validación de modelos de Elementos Finitos. Reconocimiento de la Incertidumbre. Calibración de Modelos. Aplicaciones. Análisis y Simulación de Mecanismos en 3D (SOLIDWORKS Motion). Conceptos de Máquina, Mecanismo, Sistema Mecánico, Pieza, Eslabón, Par Cinemático. Clasificación de los pares

cinemáticos. Cadena Cinemática. Eslabonamiento. Movilidad de los Mecanismos. Criterio de Kutzbach (Grübler). Ejemplos de determinación de los Grados de Libertad en Mecanismos. Componentes del módulo de simulación de SOLIDWORKS. Componentes que se utilizarán en este Tema. Paquetes de SOLIDWORKS Simulation. ¿Qué es SolidWorks Motion? Beneficios de su utilización. Tipos de Análisis y de Estudio en SolidWorks Motion. Elementos que determinan el movimiento de cualquier sistema. Ejemplo de utilización de SolidWorks Motion.

Título: Medio Ambiente y Producciones más Limpias.

Profesor: Dr. C. Víctor Samuel Ocaña, PT. Email: victors@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Septiembre 2025

Créditos y Código: 3-04010101

Modalidad de estudio: A distancia.

Contenido: Origen y Desarrollo de las Producciones Más Limpias. Conceptos de producciones más limpias. Desarrollo ecológicamente sostenible. Evolución histórica. Características de algunos instrumentos paralelos a la P+L. La P+L como optimización de procesos. Programas de P+L. Incentivos. Dificultades. Base económica de la P+L. Contabilidad de costos para valorar la P+L. P+L: tecnología y gestión. Clasificación de los sistemas de producción industrial. Las P+L en el diseño de productos y procesos. Programas de P+L. Técnicas Comunes De P+L. Las Producciones más Limpias. Técnicas comunes de P+L. Cambios específicos del proceso. La gestión del agua. Gestión de la energía. El Método Genérico de EP+L. Planeamiento y organización. Evaluación preliminar. Pasos del método genérico de la EP+L. Evaluaciones de las Producciones más Limpias. Planificación y Organización. Evaluación preliminar. La preparación de un Eco-mapa. El Método Genérico de EP+L. Estudio detallado. Diagnóstico de causas. Generación de opciones. Selección de opciones. El Método Genérico de EP+L. Análisis de factibilidad. Aplicación y supervisión. Análisis de factibilidad. Aplicación y supervisión.

Título: Recuperación de piezas de por soldadura y técnicas afines.

Profesor: Dr. C. Tamara Ortiz Méndez, PT. Email; tortiz@uclv.cu

Fecha de inicio: Septiembre 2025

Créditos y Código: 3-04030106

Modalidad de estudio: A distancia.

Contenido: Premisas generales de la recuperación de piezas, términos y definiciones. Estudio preliminar para realizar los trabajos de recuperación de Piezas. Recuperación de piezas y estructuras metálicas fabricadas de aceros al carbono y baja aleación afectados por rotura, utilizando el proceso SMAW. Recuperación de piezas fabricadas de aceros de mediana y alta aleación afectados por rotura, utilizando el proceso SMAW, GTAW y GMAW. Recuperación de piezas fabricadas de hierro fundido y acero fundido. Mecanismos de desgaste, identificación. Sistemas de aleación utilizados en el recubrimiento superficial según el mecanismo de desgaste predominante en la superficie de las piezas. Procesos de soldadura más empleadas en el recubrimiento superficial y clasificación de los aportes. Procesos de proyección térmica utilizados en el recubrimiento superficial. Técnicas de avanzada. Valoración económica de la recuperación de piezas y de estructuras metálicas. Etapas fundamentales de la investigación científica. Componentes estructurales de un diseño o proyecto de investigación. Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación. Determinación, formulación y evaluación de problemas científicos. Las hipótesis y las preguntas científicas. Gestión de la información científica con el empleo de las TICs. Tipos de estudio y de diseños de investigación en correspondencia con las características de la situación experimental, los

recursos disponibles y los objetivos experimentales. El Informe de Investigación y su lógica estructural. Las publicaciones científicas. Preparación y envío de artículos de investigación.

Cursos de la en Maestría en Desarrollo Energético Sostenible

Título: Medio Ambiente y Producciones más Limpias.

Profesor: Dr. C. Víctor Samuel Ocaña, PT. Email: victors@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: 06 de Feb de 2025.

Créditos y Código: 3-04010101

Modalidad de estudio: Presencial.

Contenido: Origen y Desarrollo de las Producciones Más Limpias. Conceptos de producciones más limpias. Desarrollo ecológicamente sostenible. Evolución histórica. Características de algunos instrumentos paralelos a la P+L. La P+L como optimización de procesos. Programas de P+L. Incentivos. Dificultades. Base económica de la P+L. Contabilidad de costos para valorar la P+L. P+L: tecnología y gestión. Clasificación de los sistemas de producción industrial. Las P+L en el diseño de productos y procesos. Programas de P+L. Técnicas Comunes De P+L. Las Producciones más Limpias. Técnicas comunes de P+L. Cambios específicos del proceso. La gestión del agua. Gestión de la energía. El Método Genérico de EP+L. Planeamiento y organización. Evaluación preliminar. Pasos del método genérico de la EP+L. Evaluaciones de las Producciones más Limpias. Planificación y Organización. Evaluación preliminar. La preparación de un Eco-mapa. El Método Genérico de EP+L. Estudio detallado. Diagnóstico de causas. Generación de opciones. Selección de opciones. El Método Genérico de EP+L. Análisis de factibilidad. Aplicación y supervisión. Análisis de factibilidad. Aplicación y supervisión.

Título: Análisis de impacto ambiental..

Profesor: Dr. C. Idalberto Herrera Moya, PT. e-mail: idalbertohm@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Febrero 2025.

Créditos y Código: 3 créditos

Contenido: Marco conceptual. Marco legal e institucional. La evaluación de impacto ambiental Descripción de las alternativas del proyecto y sus acciones. El inventario ambiental. Valoración de los elementos ambientales. Identificación de impactos ambientales. Identificación de impactos ambientales. Valoración de impactos ambientales. Medidas para minimizar el impacto global. Cálculo del impacto final. Programa de Vigilancia Ambiental.

Título: Análisis exergético y termoeconómico.

Profesor: Dr. C. Pablo Roque Díaz (PT). E-mail: roque@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Febrero 2025.

Créditos y Código: 3 créditos, 04010101

Contenido: Introducción y conceptos básicos. Energía, transferencia de energía y análisis general de la energía. Propiedades de las sustancias puras. Análisis de energía de sistemas cerrados. Análisis de masa y energía de volúmenes de control. La segunda ley de la termodinámica. Entropía. Exergía: una medida del potencial de trabajo. Ciclos de potencia de gas. Ciclos de potencia de vapor y combinados. Ciclos de refrigeración. Relaciones de propiedades termodinámicas. Mezcla de gases. Mezclas de gas-vapor y acondicionamiento de aire Reacciones químicas. Equilibrio químico y de fase. Flujo compresible. Energía renovable.

Título: Metodología de la investigación

Profesor: Dr. C. Víctor Samuel Ocaña, PT. Email: victors@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Mayo 2025.

Créditos y Código: 3 créditos, 04030201

Contenido: En el curso se exploran los elementos constituyentes de un proyecto de investigación, como la epistemología y la teoría del conocimiento científico, así como los enfoques cualitativo, cuantitativo y mixto. Se examinan los tipos de estudios, las fases de investigación y la definición del problema. También se abordan los diseños de investigación cualitativa y cuantitativa. Se destacan los métodos deductivo, inductivo y analítico en el proceso de investigación científica, y se exploran distintos tipos de investigación, como acción-participativa, etnográfica, descriptiva, correlacionar o explicativa, y estudio de caso. Se enfatiza la importancia de definir hipótesis y variables, así como de aplicar procesos mixtos de investigación. Se estudian técnicas de recolección y análisis de datos, como observación, recolección de datos, análisis de sistemas, técnicas matriciales, documentación e información. Se exploran técnicas estadísticas, selección de muestras representativas y determinación de fórmulas matemáticas mediante regresión lineal. Se analizan herramientas como entrevistas, encuestas, fichajes, pruebas, diseño FODA, grupos de enfoque y observación participativa. Se examinan instrumentos de captura de datos como cuestionarios, escalas de actitudes, análisis de contenido y observación. Se estudia la estructura de resultados y análisis, así como la estructura del reporte escrito, que incluye portada, índices, resumen, marco teórico, metodología, análisis y resultados, discusión, conclusiones, recomendaciones, referencias y apéndices. El curso proporciona a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarios para llevar a cabo investigaciones científicas de manera sistemática y estructurada, desde la formulación del problema hasta la presentación escrita de los resultados.

Título: Máquinas de flujo y sistemas de transporte de fluidos.

Profesor: Dr. C. Sergio L. Jauregui Rigo (PT). E-mail: jauregui@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Mayo 2025.

Créditos y Código: 3 créditos, 04020101

Contenido: Introducción a la mecánica de los fluidos. Hidrodinámica. Dimensionamiento y evaluación energética de sistemas de transporte de fluidos. Generalidades sobre máquinas de flujo. Selección de bombas hidráulicas. Explotación eficiente de sistemas de bombeo. Uso racional de agua.

Título: Eficiencia energética en edificaciones.

Profesor: Dr. C. Ovidio Rodríguez Santos, PT. e-mail: ovidio@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Mayo 2025.

Créditos y Código: 3 créditos, 04020301

Contenido: Infraestructura y consumo energético en edificaciones. Instalaciones térmicas y de climatización: Arquitectura de las edificaciones y su influencia en los consumos energéticos. Ahorro y eficiencia energética en instalaciones eléctricas e iluminación: Certificación energética de edificios nuevos y existentes. Nuevos estándares de mejora energética en edificios.

Título: Economía energética.

Profesor: Dr. C. Manuel Rubio Rodríguez, PT. e-mail: manuelrr@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Sept 2025.

Créditos y Código: 3 créditos, 04020401

Contenido: Transiciones energéticas. Fuentes de las energías renovables. Economía de las energías renovables, energía, neta, intermitencia, intensidad de capital, Mix de energías renovables y conservación de energía, el potencial de la eficiencia energética, subsidios a la energía. Externalidades ambientales. La transición hacia las energías renovables. Aumento de los costes de los combustibles fósiles. Disminución de los costes de la energía renovable. Consideración de las externalidades de los combustibles fósiles. Políticas para la transición hacia las energías renovables.

Título: Optimización de sistemas energéticos.

Profesor: Dr. C. Víctor Samuel Ocaña Guevara (PT). E-mail: victors@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Sept. 2025.

Créditos y Código: 3 créditos, 04020601

Contenido: Fundamentos del sistema de potencia. Componentes físicos. Recursos de energía renovable. Red inteligente. Métodos convencionales. Enfoques de optimización sin restricciones. Programación lineal. Programación no lineal. Programación cuadrática. Método de Newton. Métodos de puntos interiores. Programación entera mixta. Programación de flujo de red. Métodos de búsqueda inteligente. Optimización de Redes Neuronales. Algoritmos evolutivos. Búsqueda tabú. Optimización de Enjambre de partículas. Aplicación del Conjunto Fuzzy. Análisis de flujo de potencia. Cálculo de sensibilidad. Despacho económico clásico. Despacho económico con restricciones de seguridad. Despacho económico sistema multi-áreas. Compromiso de la unidad. Flujo de potencia óptimo. Regiones de seguridad en estado estacionario. Aplicación de energías renovables. Desconexión de carga óptima. Reconfiguración óptima de la electricidad. Red de distribución. Análisis de incertidumbre en la operación de sistemas eléctricos de redes inteligentes.

Título: Temas avanzados de Transferencia de calor y masa.

Profesor: Dr. C. Manuel Rubio Rodríguez, PT. e-mail: manuelrr@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Dic. 2025.

Créditos y Código: 3 créditos, 04030301

Contenido: Introducción y conceptos básicos 1. Ecuación de la conducción de calor. Conducción de calor en estado estacionario. Conducción de calor en régimen transitorio. Métodos numéricos en la conducción de calor. Fundamentos de la convección. Convección externa forzada. Convección interna forzada. Convección natural. Ebullición y condensación 5. Intercambiadores de calor. Fundamentos de la radiación térmica. Transferencia de calor por radiación. Transferencia de masa.

Título: Dinámica de los fluidos computacionales.

Profesor: MSc. Yaniel García Lobella, PT. e-mail: yanielgl@uclv.cu

Fecha de inicio: Dic. 2025.

Créditos y Código: 3 créditos, 04030302

Contenido: Introducción a los métodos numéricos. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Ecuaciones diferenciales ordinarias de orden superior. Sistemas diferenciales ordinarios de primer orden. Introducción a los métodos numéricos: Ecuaciones en derivadas parciales: ecuaciones tipo. Método de los volúmenes finitos: esquema del vértice de celda. Esquema centrado en la celda. Método de los elementos de contorno: formulación integral. Método de la función de Green. Método de las imágenes. Método panel. Modelización matemática: Modelos Matemáticos Continuos. Modelo Matemático Discreto. Errores de Modelado, Discretización y Resolución. Método de los volúmenes finitos: Método de los Volúmenes Finitos aplicado a un problema de convección. Problema bidimensional con

mallado ortogonal. Métodos Upwind. Falsa Difusión y Dispersión. Convección no Estacionaria. Condiciones de Contorno. Problema bidimensional con mallado no ortogonal. Método de los Volúmenes Finitos Aplicados a las ecuaciones de Navier-Stokes. Discretización de la ecuación de Cantidad de Movimiento. Discretización de la ecuación de Continuidad. Mallas Staggered. Turbulencia: Naturaleza de la turbulencia. Escalas de la turbulencia. Proceso de transferencia de energía entre las diferentes escalas de la turbulencia. Características de las escalas grandes y de las pequeñas. Condición de equilibrio. Modelos de turbulencia: Modelo de cero y una ecuación Modelo de cero ecuaciones. Modelo de una ecuación. Modelos de dos ecuaciones; Modelo Reynolds Stress Model (RSM); Modelación de la turbulencia cerca de una pared sólida. Simulación numérica y ejemplos de aplicación: Preproceso, Mallas, Convergencia, Estabilidad, Conservatividad, Difusión numérica, Postproceso.

Título: Generación, transporte y uso eficiente del vapor.

Profesor: Dr. C. Ángel Rubio González, PT. e-mail: arubio@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Dic. 2025.

Créditos y Código: 3 créditos, 04030303

Contenido: Tipos de generadores de vapor más difundidos en la industria tanto por sus principios generales de funcionamiento como por los agregados que los componen y sus detalles constructivos generales. Sistemas de combustión y pre-combustión de los hornos y generadores de vapor. Balances de energía y masa en hornos y generadores de vapor y proponer las posibles vías para mejorar la eficiencia de estos equipos. Análisis químicos de agua de calderas y evaluar la calidad del proceso de preparación de las mismas. Requerimientos y factores que se deben tener en cuenta en cada uno de los siguientes procesos industriales que requieren vapor: calentamiento, evaporación, destilación y mantenimiento de una temperatura constante y calcular las demandas de vapor en cada caso. Parámetros básicos de trabajo del vapor en los equipos (presión, temperatura y calidad), de balances de energía y masa y de los índices técnicos - económicos característicos de los esquemas de suministro de vapor para los diferentes regímenes de trabajo. Pérdidas de calor y temperatura con el tiempo en las instalaciones industriales donde esté presente el almacenamiento de agua caliente y determinar las demandas de vapor para restituir la temperatura. Acumuladores de vapor empleados en las instalaciones industriales, dimensionamiento. Diseño mecánico de una tubería que transporte vapor y los métodos de cálculos y análisis empleados para efectuar éste.

Cursos de la Maestría en Gestión Industrial

Título: Gestión logística y cadena de suministros.

Profesores:

Dr. C. Roberto Cespon Castro, PT. E-mail: rcespon@uclv.edu.cu

Dr. C. José Alberto Knudsen González, PT. E-mail: knudsen@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Abril 2025

Modalidad de estudio: Tiempo completo () Tiempo parcial (X) A distancia (X).

Créditos y Código: 2 créditos, 040303034

Contenido: Logística de los negocios y la cadena de suministros, definiciones, objetivos, desarrollo histórico, actividades, método de estudio. Funciones de valor agregado de la logística. Cadena de suministro esbelta. Evaluación de la gestión logística. Enfoques fundamentales para administrar el inventario, clasificación del inventario, modelos probabilísticos de Gestión de Inventarios (inventarios estocásticos), modelos para

reabastecimiento conjunto de artículos múltiples, modelos de inventario con restricciones. Logística inversa, definiciones fundamentales, control de inventarios de logística inversa, MRP inverso y secuenciación del desensamblado. Proceso de tercerización, métodos para decidir qué actividades tercerizar y selección de proveedores.

Título: Administración de operaciones.

Profesores:

Dr. C. Roberto Cespon Castro, PT. E-mail: rcespon@uclv.edu.cu

Dr. C. Aramis Alfonso Llanes, PT. E-mail: aramisll@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Abril 2025

Modalidad de estudio: Tiempo completo () Tiempo parcial (X) A distancia (X).

Créditos y Código: 2 créditos, 040303035

Contenido: Conceptos básicos sobre la Gestión de Operaciones. Desarrollo histórico. Decisiones estratégicas en la Administración de operaciones. Evolución de los retos que debe superar la AO. Fabricación de Alto Rendimiento (HPM) vs Estrategia de Operaciones. Visión global de las operaciones y ventaja competitiva mediante estas. Tipos de Estrategias de Operaciones. Medición del desempeño de la Estrategia de Operaciones. Decisiones de Fabricar o Comprar. Enfoque económico en la Estrategia de Operaciones. Selección de Estrategias de Operaciones (Procedimiento del Árbol de Decisiones). Sistema de fabricación Justo a Tiempo (JIT, por sus siglas en inglés). La programación Maestra de Productos en el JIT. La programación de componentes y la Ejecución y Control de la Producción en el JIT. Teoría de las limitaciones (TOC, por sus siglas en inglés); procedimiento de aplicación. Tecnología de Producción Optimizada.

Título: Gestión de activos.

Profesores:

Dr. C. Aramis Alfonso Llanes, PT. E-mail: aramisll@uclv.edu.cu

Dr. C. Estrella María de La Paz Martínez, PT. E-mail: estrella@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Abril 2025

Modalidad de estudio: Tiempo completo () Tiempo parcial (X) A distancia (X).

Créditos y Código: 2 créditos, 040303036

Contenido: Generalidades de la GA, desarrollo histórico, etapas de la GA (ciclo de vida del activo), normas de la GA, Análisis del Costo del Ciclo de Vida. Etapas de la Gestión del mantenimiento y sus principales características. Planificación del mantenimiento, análisis de criticidad, Sistemas actuales de Gestión del mantenimiento, Evaluación y control del mantenimiento. Efectuar evaluaciones del desempeño del área de mantenimiento a partir de la realización de auditorías, y el cálculo y análisis de indicadores. Definiciones y expresiones de cálculo del riesgo, tipos de riesgo. Elementos clave de la norma ISO 31000:2018. Proceso de Gestión de riesgo, técnicas de evaluación del riesgo, ISO 31010:2019. Metodologías de evaluación de la Gestión de activos, modelos de madurez aplicados a la GA.

Título: Taller de Proyecto I.

Profesores:

Dr. C. Fernando Marrero Delgado. PT. E-mail: fmarrero@uclv.edu.cu

Dr. C. Estrella María de La Paz Martínez, PT. E-mail: estrella@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Abril 2025

Modalidad de estudio: Tiempo completo () Tiempo parcial (X) A distancia (X).

Créditos y Código: 2 créditos, 040303037

Contenido: La idea de investigación: fuentes y antecedentes. Importancia de la justificación de la idea. El origen de la investigación. Los enfoques de investigación: definición, características y diferencias. La situación problemática. El problema de investigación: definición y determinación. El planteamiento del problema: sus elementos de acuerdo al enfoque de investigación. El diseño de investigación: definición, características de acuerdo al enfoque de investigación. Tipos de diseños de investigación. Elementos del diseño de investigación: la hipótesis, los objetivos iniciales y los métodos y técnicas de investigación.

Título: Formulación e ingeniería de proyectos.

Profesores:

Dr. C. Fernando Marrero Delgado, PT. E-mail: fmarrero@uclv.edu.cu

Dr. C. Rafael Agustín Ramos Gómez, PT. E-mail: rafaelrg@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Julio 2025

Modalidad de estudio: Tiempo completo () Tiempo parcial (X) A distancia (X).

Créditos y Código: 2 créditos, 040303038

Contenido: Conceptos básicos. Estudio técnico e ingenieril del proyecto. El ciclo de los proyectos. Etapas que contienen las metodologías actuales para la identificación, formulación y evaluación de proyectos. Pasos para realizar un estudio técnico o de ingeniería. El estudio de mercado conceptos. La estructura del mercado, la demanda y la oferta de productos. Los objetivos y las etapas del estudio de mercado. Estrategia comercial. Técnicas de proyección de mercado. Estudio técnico e ingenieril del proyecto. Pasos para realizar un estudio técnico o de ingeniería. Decisiones de tamaño: tamaño de un proyecto, medidas de tamaño por tipología de proyectos, medidas especiales de tamaño. Decisiones de localización: razones de su importancia, objetivos de la estrategia de la localización, decisiones de la localización industrial. Programas de producción. Clasificación de los programas. Técnicas para su identificación. Decisiones de distribución en planta: concepto de distribución en planta, factores que influyen en la selección de la distribución en planta, formatos básicos de la distribución en planta.

Título: Evaluación económica, social y ambiental de proyectos.

Profesores:

Dr. C. Rafael Agustín Ramos Gómez, PT. E-mail: rafaelrg@uclv.edu.cu

Dr. C. Roberto Crespón Castro, PT. E-mail: rcespon@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Julio 2025

Modalidad de estudio: Tiempo completo () Tiempo parcial (X) A distancia (X).

Créditos y Código: 2 créditos, 040303039

Contenido: Conceptos básicos. Metodologías para la evaluación económica y financiera de proyectos. Etapas que contienen las metodologías actuales. Determinar los costos para desarrollar los procesos y administrarlos, detallar los ingresos y se cuantifica el capital de trabajo necesario para hacer funcionar la empresa. Elaboración de los flujos de caja. Punto de equilibrio. El estudio financiero, conceptos. La estructura del proyecto. Métodos aproximados de valoración de inversiones. Métodos de evaluación financiera de proyectos a largo plazo. El análisis de sensibilidad y de riesgo como complemento de la evaluación. Efecto que sobre la rentabilidad del proyecto tienen las variaciones en los pronósticos de las variables relevantes o de mayor incidencia en el flujo de caja del proyecto, las variables a considerar serán el costo de la materia prima, precio de venta de los productos y la tasa de descuento. La evaluación social de proyectos, repercusión y pasos de trabajo. Criterios y características de la evaluación social de proyectos. La evaluación de proyectos de

desarrollo social. Evaluación ambiental de proyectos de inversión, criterios e indicadores de impacto.

Título: Administración de proyectos.

Profesores:

Dr. C. Rafael Agustín Ramos Gómez, PT. E-mail: rafaelrg@uclv.edu.cu

Dr. C. Fernando Marrero Delgado, PT. E-mail: fmarrero@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Julio 2025

Modalidad de estudio: Tiempo completo () Tiempo parcial (X) A distancia (X).

Créditos y Código: 2 créditos, 040303040

Contenido: Conceptos relativos a la administración de proyectos. El término proyectos. Significado. Objetivos de los proyectos (tiempo, costo y rendimiento). Éxito y fracaso de los proyectos. Elementos fundamentales de un proyecto (operaciones, recursos y las condiciones o limitaciones bajo las cuales se deben trabajar). El ciclo de los proyectos. El gerente de proyectos. El equipo de proyecto. Tipos de organizaciones de proyectos. Métodos de programación de proyectos. El gráfico de Gantt. Ventajas y desventajas. El método PERT/CPM. Conceptos básicos. Construcción del diagrama PERT/CPM. Estimaciones de tiempo. Técnicas de asignación de recursos (MAP). La compresión del proyecto. La programación lineal en la determinación de la duración óptima de un proyecto. Planeación y desempeño del costo. Importancia de las herramientas computacionales para la gestión de proyectos. Criterios para la selección de programas de computación. Microsoft Project en la planeación y control de proyectos.

Título: Taller de Proyecto II.

Profesores:

Dr. C. Maria Sotolongo Sánchez, PT. E-mail: msotolongo@uclv.edu.cu

Dr. C. Roberto Crespón Castro, PT. E-mail: rcespon@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Julio 2025

Modalidad de estudio: Tiempo completo () Tiempo parcial (X) A distancia (X).

Créditos y Código: 2 créditos, 040303041

Contenido: La idea de investigación: fuentes y antecedentes. Importancia de la justificación de la idea. El origen de la investigación. Los enfoques de investigación: definición, características y diferencias. La situación problemática. El problema de investigación: definición y determinación. El planteamiento del problema: sus elementos de acuerdo al enfoque de investigación. El diseño de investigación: definición, características de acuerdo al enfoque de investigación. Tipos de diseños de investigación. Elementos del diseño de investigación: la hipótesis, los objetivos iniciales (generales y específicos) y los métodos y técnicas de investigación.

Título: Ingeniería del Factor Humano.

Profesores:

Dr. C. José Ulivis Espinosa Martínez, PA. E-mail: ulivis@uclv.edu.cu

Dr. C. Allán Francisco Aguilera Martínez, PT. E-mail: aaquilera@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Noviembre 2025

Modalidad de estudio: Tiempo completo () Tiempo parcial (X) A distancia (X).

Créditos y Código: 2 créditos, 040303042

Contenido: Antecedentes de la Organización del trabajo. Análisis y diseño de los procesos, sus condiciones de trabajo y exigencias ergonómicas y la optimización del tiempo de trabajo. Ingeniería de métodos y tiempos. Análisis y diseño de los procesos y la optimización del

tiempo de trabajo. Planeación estratégica y optimización del talento humano. Indicadores tangibles e intangibles. Gestión y evaluación del desempeño. Recompensar a talentos. Programas de incentivos. Monitoreo de talentos: la auditoria de GTH.

Título: Gestión del Talento Humano.

Profesores:

Dr. C. Sandra Haydeé Mejías Herrera, PT. E-mail: smejias@uclv.edu.cu

Dr. C. Allán Francisco Aguilera Martínez, PT. E-mail: aaguilera@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Noviembre 2025

Modalidad de estudio: Tiempo completo () Tiempo parcial (X) A distancia (X).

Créditos y Código: 2 créditos, 040303043

Contenido: Antecedentes de la GTH. Los aportes de GTH en la era digital y del conocimiento y la industria 4.0. El proceso de cambio. Modelos de GTH: el modelo de diagnóstico, proyección y control. Subsistemas o procesos clave de GTH. La GTH por competencias y la organización que aprende. Agregar talentos y competencias. Aplicación de talentos y competencias: diseño de puestos y gestión del desempeño. Planeación estratégica y optimización del talento humano. Indicadores tangibles e intangibles. Gestión y evaluación del desempeño. Recompensar a talentos. Programas de incentivos. Monitoreo de talentos: la auditoria de GTH.

Título: Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Profesores:

Dr. C. María Sotolongo Sánchez, PT E-mail: msotolongo@uclv.edu.cu

Dr. C. Idalmis Acosta Pérez, PT. E-mail: idalmisap@uclv.edu.cu

Fecha de inicio: Noviembre 2025

Modalidad de estudio: Tiempo completo () Tiempo parcial (X) A distancia (X).

Créditos y Código: 2 créditos, 040303045

Contenido: Antecedentes de los sistemas de gestión de SST. Pautas para el diseño del sistema de gestión de SST basados en la ISO 45001:2018. Los principios fundamentales para implementar un sistema de gestión de SST según el contexto de la organización: necesidades y expectativas de las partes interesadas. Liderazgo y participación: importancia del establecimiento de una política de SST. Planificación de la gestión de riesgos para la SST: identificación de peligros, evaluación de riesgos y planificación de acciones. Métodos y técnicas para la identificación de peligros. Métodos de evaluación de riesgos para la SST. Los programas preventivos. Recursos, competencias, toma de decisiones y comunicación en las organizaciones. Evaluación del desempeño del sistema de gestión de la SST: métodos de evaluación e indicadores de gestión. Mejora del sistema de gestión: incidentes, no conformidades y acciones correctiva.

