

PUBLICACIÓN DE SUMILLAS, CORRESPONDIENTES A LAS ASIGNATURAS DE LAS PLAZAS PUESTAS A CONSIDERACIÓN EN EL CONCURSO PÚBLICO DE DOCENTES ORDINARIOS 2021 DE LA FIEE.

1. CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES (ES815)

La asignatura de Control de Procesos, es de **naturaleza teórica y experimental**, tiene el **propósito** de brindar al alumno los conocimientos de diseño y control de procesos, simbología y diagramas de instrumentación. Control en cascada. Control selectivo. Control en rangos compartidos y divididos. Control de relación. Características básicas de los lazos simples más comunes de la industria de procesos. Características dinámicas de los procesos industriales. Control de procesos tipo Batch y Multivariable.

2. CONTROL INTELIGENTE (ES029)

La asignatura de Control Inteligente, es de **naturaleza teórica y experimental**, tiene el **propósito** de brindar al alumno los conocimientos y aplicaciones de Redes Neuronales Artificiales (RNA) y Lógica Difusa. Características de las redes neuronales. Red perceptron. Algoritmos de corrección de error. Redes Multicapa. Algoritmos basados en gradiente. Redes neuronales retroalimentadas. Aplicaciones de las redes neuronales. Lógica Difusa. Matemática de Lógica Difusa. Inferencia difusa de Mamdani y Sugeno. Control con Lógica Difusa.

3. ROBÓTICA (ES028)

La asignatura de Robótica, es de **naturaleza teórica y experimental**, tiene el **propósito** de brindar al alumno los conocimientos y aplicaciones de los fundamentos de la Robótica. Geometría espacial. Cinemática Directa. Cinemática Inversa. Generación de trayectorias. Modelado dinámico. Control por torque computado. Control de trayectoria. Arquitectura electrónica usada en robots. Elementos motrices y sensoriales de robots. Estructura mecánica. Programación de robots. Especificaciones de diseño.

4. MÉTODOS NUMÉRICOS (EE521)

La asignatura de Métodos Numéricos, es de **naturaleza teórica y práctica**, tiene el **propósito** de brindar al alumno los conocimientos de: Modelos. Computadoras y análisis de error. Raíces de ecuaciones. Métodos de solución: Runge Kutta, Newton Raphson, y otros. Optimización. Ajuste de curvas. Diferenciación e integración numéricas. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Ecuaciones diferenciales parciales.

5. MATEMÁTICA AVANZADA (EE419)

El curso pertenece al área de estudios generales, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene el propósito del desarrollo de las habilidades de los estudiantes para utilizar sus conocimientos de las matemáticas al resolver problemas de ingeniería. Comprende las técnicas asociadas para el tratamiento de las funciones de una variable compleja y sus aplicaciones a análisis de circuitos de corriente alterna, asimismo, comprende el análisis de Fourier que se utiliza para representar las señales periódicas y no periódicas.

6. ECUACIONES DIFERENCIALES (EE315)

El curso pertenece al área de estudios generales, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene el propósito de desarrollar los conceptos sobre: Ecuaciones diferenciales de primer orden y modelos. Problemas de valor inicial y sus soluciones

aproximadas. Ecuaciones diferenciales lineales de primer orden. Ecuaciones diferenciales de segundo orden. Ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden. Aplicaciones de las ecuaciones diferenciales de segundo orden. Transformadas de la Laplace. Aplicaciones de la transformada de Laplace. Sistemas de ecuaciones diferenciales. Sistemas lineales de ecuaciones diferenciales. Estabilidad. Ciclos y bifurcaciones. Serie de potencias en la solución de ecuaciones diferenciales. Función de Bessel y polinomios de Lagrange. Problemas de valores en la frontera y solución de ecuaciones en derivadas parciales clásica.

7. ANÁLISIS DE SISTEMAS DE POTENCIA – I (ES705)

El curso pertenece al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, el objetivo es formar al discente en la realización del modelamiento de los componentes de los Sistemas Eléctricos de Potencia (SEP), estudios de flujos de potencia, así como su aplicación en los problemas de la compensación reactiva y el análisis de fallas. Comprende: Cálculo y configuración del modelamiento de los SEPs. Principios fundamentales de la operación de los SEPs en estado estacionario, estudio de los componentes de los sistemas eléctricos de potencia. Flujo de potencia. Compensación reactiva. Análisis de fallas. Utilización de software especializado.

8. ESTABILIDAD DE SISTEMAS DE POTENCIA (ES917)

El curso pertenece al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, comprende: Introducir los conceptos y definiciones fundamentales de la estabilidad en el SEP, modelamiento de los componentes del sistema de potencia, manejo de herramientas computacionales en la realización de estudios de estabilidad transitoria. Nociones fundamentales sobre el problema de estabilidad permanente de los sistemas eléctricos. Comprende: Definiciones y conceptos básicos de estabilidad de sistemas de potencia. Modelamiento del sistema de potencia en el análisis de estabilidad. Métodos de análisis de estabilidad transitoria. Sistema multimáquina. Introducción a la estabilidad permanente de sistemas de potencia. Manejo de programas computacionales.

9. ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y DE POTENCIA (ES601)

El curso pertenece al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene el propósito de enseñar las características y procedimientos de operación de los circuitos que controlan los procesos y las máquinas eléctricas de corriente continua y alterna. El curso comprende: Definiciones. Rectificación con diodos, estrella multifase. Tiristores controlados. Convertidores trifásicos completos. Transistores bipolares de potencia. Controladores de tensión AC. Controladores trifásicos de media onda y onda completa. Ciclo convertidores monofásicos y trifásicos. Convertidores DC/DC convertidor reductor (Buck). Convertidor CÚK.-Inversores tipo fuente de tensión, monofásicos en puente, inversores trifásicos. Métodos de control de tensión y frecuencia (PWM). Técnicas modernas de modulación, reducción de armónicas, inversores de fuente de corriente, inversores de enlace DC variable. Arrancadores suaves. Reguladores automáticos de tensión (AVR) y frecuencia (RAS) utilizados en máquinas síncronas.

10. SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN Y SIMULACIÓN (EE201)

El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórica y experimental, tiene el propósito de brindar a los discentes los elementos necesarios para desarrollar algoritmos para la resolución de aplicaciones científicas y matemáticas. Comprende: Características, identificadores, Palabras Reservadas, Tipos de Datos, Operadores, Expresiones y Funciones Estándar. Sentencias Básicas: de Asignación, de Entrada y Salida, Sentencias de Bifurcación Condicional, Estructura de Control Repetitivo. Arreglos de Multidimensionales, Funciones y Procedimientos. Archivos de Texto Archivos con Tipo. Diseño de interfase grafica del usuario: Objetos de diseño. Eventos, cambio de estados de los objetos y principales procedimientos asociados a los eventos Tipo, declaración e Inicialización de Variables: Tipos de Datos, Variables de Tipo. Funciones y procedimientos. Funciones de Entrada y Salida, Funciones matemáticas y funciones para el manejo de caracteres. Sentencias de Control del Programa, Bucle, Arreglos de Cadenas. Creación y mantenimiento de tablas, operaciones de mantenimiento de las tablas a través de la interfase gráfica del usuario y la programación.

11. TEORÍA DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS (EE514)

El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene el propósito de brindar al discente el conocimiento de las leyes que rigen los campos eléctricos y magnéticos indispensables para comprender los principios del funcionamiento de las máquinas eléctricas, transformadores y líneas de transmisión e instrumentos eléctricos y electromagnéticos; y también, para explicar los fenómenos de acción a distancia. El desarrollo de la asignatura hará uso del análisis vectorial, ecuaciones diferenciales parciales, problemas con valores en la frontera, y cálculos numéricos con el uso del computador. Se tratarán los siguientes temas: Análisis vectorial. Campos eléctricos estáticos. Corrientes eléctricas estacionarias. Campos magnéticos estáticos. Campos eléctricos y magnéticos variables en el tiempo. Propiedades magnéticas de la materia. Ecuaciones de Maxwell.

12. TERMODINÁMICA (EE305)

El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene como objetivo, establecer los conceptos básicos de esta ciencia y de su aplicación teórica a las máquinas térmicas de generación de energía. El estudiante al término del ciclo académico estará en la capacidad de entender las características y propiedades en el uso de las llamadas sustancias de trabajo. El conocimiento y aplicación de las leyes fundamentales en los diversos campos de aplicación. El conocimiento de los ciclos de potencia y de su aplicación a las máquinas de generación de energía y finalmente sentar las bases para los estudios posteriores de la Mecánica de Fluidos, Turbomáquinas y disciplinas afines.

13. INSTALACIONES ELÉCTRICAS – I (ES706)

El curso pertenece al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene el propósito de formar al discente en la elaboración de proyectos de Instalaciones Eléctricas en baja tensión de acuerdo a la normatividad vigente (Código Nacional de Electricidad, Reglamento Nacional de Edificaciones, ANSI, IEC). Especificaciones técnicas, selección de materiales y equipos empleados en edificaciones de viviendas, comercio e industria. El curso desarrolla los siguientes aspectos: Cálculo y evaluación de la carga instalada, máxima demanda y potencia contratada; selección de los conductores de circuitos derivados, alimentadores principales y acometidas por capacidad, caída de tensión y corto circuito; selección de interruptores para circuitos derivados y principales para la protección contra sobrecargas, corto circuitos y puestas a tierra; aplicación de los diseños de sistemas de puesta a tierra. El curso presenta: especificaciones técnicas de: sistemas de alumbrado; suministros eléctricos de emergencia, estabilizados e ininterrumpidos; mejoramiento del factor de potencia de una instalación, transformadores de aislamiento; centros de control de motores asíncronos normalizados. Coordinación de la protección según las normas internacionales.

14. INSTALACIONES ELÉCTRICAS – II (ES812)

El curso pertenece al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, contiene: Introducción a los Sistemas de Distribución Eléctrica. Forma al discente de ingeniería para desarrollar estudios y proyectos de Redes de Distribución Eléctrica Primaria y Secundaria, ejecución y supervisión en la construcción de obras de distribución, realizar el mantenimiento de estas instalaciones. Redes eléctricas, tipos, cálculo eléctrico, normalización de tensiones, consideraciones técnicas-económicas, montaje, cálculo de alimentadores con cargas concentradas, uniformemente distribuidas, en derivación. Con una o dos fuentes de alimentación en sus extremos. Cálculo eléctrico y mecánico de las redes aéreas. Subestación: Tipos, capacidad, equipos celdas llegada, medición, transformación y distribución y su equipamiento, sistema de ventilación natural y forzada, esquemas de principio, equipos de conexión, desconexión y protección. Utilización del CNE vigente.

15. ELECTRIFICACIÓN RURAL (ES919)

El curso pertenece al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico y de carácter electivo en Sistemas de Utilización de la Energía Eléctrica, tiene el propósito de profundizar y avanzar mediante el aprendizaje, con los conocimientos fundamentales, procesos, técnicas y metodologías necesarias para la formulación de proyectos y programas relacionados con la electrificación de zonas rurales. Comprende: Aspectos genéricos sobre el sub-sector eléctrico peruano. Situación del proceso de electrificación rural. Formulación técnico económica de proyectos de electrificación rural. Usadas en Electrificación Rural. Por otro lado, el estudiante estará preparado para analizar y mediante habilidades recomendar el uso de equipos a utilizar en el sector rural relacionado a diseño, montaje, maniobras, protección, análisis técnico-económico por alternativas para Líneas eléctricas, Subestaciones, y redes de Media y baja tensión, uso de Paneles Solares, Sistemas Eólicos y nuevas tecnologías para electrificación.

16. DISEÑO DE TABLEROS ELÉCTRICOS (ES814)

El curso pertenece al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico práctico y carácter electivo en Sistemas de Utilización de la Energía Eléctrica, contienen criterios básicos sobre el equipamiento electromecánico empleado en Tableros Eléctricos de Baja Tensión (de distribución, generales, de protección y control, de banco de condensadores, de transferencia automática, etc. Comprende el conocimiento de las Normas IEC, VDE, NEMA y las reglas del Tomo de Utilización del CNE, sobre tableros eléctricos. Dimensionamiento de las barras e interruptores automáticos, por capacidad térmica y cortocircuito. Cálculo y análisis del balance térmico para determinar las envolventes. Distancias de seguridad. Grados de protección IEC y NEMA. Cableado estructurado de fuerza, control, data, señalización y medición. Circuito del sistema de aterramiento normalizado. Especificaciones técnicas de suministro y montaje de los dispositivos de fuerza, control, data, señalización y medición. Protocolo de pruebas de: inspección visual; comprobación de la protección contra contactos directos e indirectos; grados de protección; aislamiento; tensión aplicada; compatibilidad electromagnética. Rotulación. Operatividad de equipos.