

# ADDENDUM AL CATÁLOGO 2024-2025



**FECHA DE EFECTIVIDAD**

**26 de agosto de 2024**

PO Box 192346 • San Juan, PR 00919-2346  
405 Ponce de León Hato Rey, PR 00919-3429  
Tel. (787) 999-2473 Fax (787) 765-7210  
[www.liceo.edu](http://www.liceo.edu)

# **POLÍTICA DE CONVALIDACIÓN DE CRÉDITOS**

## **A. Convalidación de Estudios Aprobados en otras Instituciones**

El Liceo de Arte y Tecnología se reserva el derecho de convalidar hasta un máximo de 12 créditos con promedio mínimo de 2.0 GPA o “C” por clase transferidos de otras instituciones acreditadas a nivel postsecundario o universitario. Por la naturaleza de los cambios en programas de talante técnico-vocacional, la Institución se reserva el derecho de convalidar, y tomar en consideración, la equivalencia en contenido y créditos de los cursos que aparecen aprobados en la transcripción de créditos oficial presentada por el candidato a admisión. En ninguna circunstancia se convalidarán las clases de práctica en la industria realizadas en otra institución. Toda convalidación de créditos debe ser solicitada y evaluada durante el proceso de matrícula. La Institución no evalúa ni convalida créditos después que el estudiante se ha matriculado y haya firmado el Contrato de Adiestramiento. El Director de Educación evalúa cada caso en sus méritos. Los requisitos para convalidar créditos son:

1. Todos los requisitos de admisión anteriores (excepto el contrato).
2. Solicitar a la institución de procedencia que envíe transcripción de créditos oficial a la Oficina de Registro del Liceo de Arte y Tecnología.
3. Someter catálogo o portal electrónico de la institución de procedencia para obtener el catálogo de dicha Institución.

La Oficina de Admisiones somete los documentos al Director de Educación, que a su vez lo analizará con el Coordinador de Programa correspondiente para evaluación y determinarán qué clases se convalidarán.

## **B. Convalidación de cursos aprobados entre programas de nuestra Institución:**

El Liceo de Arte y Tecnología se reserva el derecho de convalidar hasta un máximo de 12 créditos aprobados con promedio mínimo de 2.0 GPA o “C” por clase entre los programas de Electricidad con Energía Renovable y Refrigeración y Aire Acondicionado, y entre Diseño Gráfico, Cinematografía Digital e Ingeniería de Audio y Producción Musical y entre Barbería y Cosmetología. La convalidación de créditos debe ser solicitada a la Oficina de Registro y ser aprobada durante el proceso de matrícula. La Institución no evalúa ni convalida créditos después que el estudiante se ha matriculado y haya firmado el Contrato de Adiestramiento. Por la naturaleza de los cambios en programas de naturaleza técnico-vocacional, la institución se reserva el derecho de convalidar, y tomar en consideración, la vigencia, hasta 5 años, de los cursos que aparecen aprobados en la transcripción de créditos oficial presentada por el candidato a admisión. En ninguna circunstancia se convalidarán las clases de práctica en la industria entre programas.

## DEFINICIÓN DE CRÉDITO

Es la unidad académica que estructura el currículo de los programas de la Institución, cuyo equivalente es el siguiente:

<b>Cada 30 horas contacto de teoría</b>	<b>1 crédito por término</b>
<b>Cada 30 horas contacto de laboratorio</b>	<b>1 crédito por término</b>
<b>Cada 45 horas contacto de Práctica en la Industria</b>	<b>1 crédito por término</b>

Esta definición aplica a los siguientes programas: Electricidad con Energía Renovable, Mecánica y Tecnología Automotriz, Refrigeración y Aire Acondicionado y Cosmetología, los cuales fueron revisados para atemperar sus horas a los requerimientos de las Juntas Examinadoras de Puerto Rico. La fecha de efectividad de estos cambios es el 26 de agosto de 2024.

## PRÁCTICA EN LA INDUSTRIA

La Práctica en la Industria es una clase que aplica a los siguientes programas: Refrigeración con Aire Acondicionado, Mecánica y Tecnología Automotriz y Diseño Gráfico. Esta etapa formativa final se lleva a cabo en centros autorizados, donde el estudiante pone en práctica, bajo la supervisión de un profesional competente, destrezas ocupacionales y sociales inherentes al mundo del trabajo. Del estudiante no comenzar su Práctica en 14 días calendario a partir del último día asistido, el estudiante será dado de baja administrativamente.

En esta última etapa formativa, se da énfasis a la madurez del aprendiz a la hora de ejecutar y promover relaciones humanas edificantes, discreción con información confidencial, y seguimiento a instrucciones impartidas por los supervisores de cada centro de práctica, incluyendo: ética profesional, puntualidad, motivación, iniciativa, imagen profesional, estilos de comunicación, trabajo en equipo, disposición para aprender y dominio de destrezas ocupacionales fundamentales para cada programa.

Durante este proceso formativo, el estudiante es evaluado en tres (3) ocasiones a través de rúbricas que contienen criterios de aplicación de destrezas ocupacionales y criterios sociales para el mundo del trabajo. Por ser considerada una clase, ésta se guía por los mismos parámetros de Progreso Académico Satisfactorio.

Para poder ir a la Práctica, el estudiante debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Haber participado de orientación de práctica que ofrece la Oficina de Registro.
- Haber entregado el Acuerdo del Centro de Práctica;
- Haber cumplido con el promedio mínimo requerido de 2.0 (GPA) al finalizar el tercer término académico;
- Estudiantes con clases fracasadas, deberán ser evaluados por el Coordinador de Programa, antes de comenzar la Práctica.
- Haber cumplido con todas las obligaciones financieras con la Institución.

(De tener alguna deuda pendiente, la Institución otorgará un acuerdo de pago dentro del periodo de Práctica).

# **ELECTRICIDAD CON ENERGÍA RENOVABLE**

**33 créditos/12 meses**

## **Descripción del Programa y Objetivos Generales**

El Programa de Electricidad con Energía Renovable se desarrolla en modalidad presencial, y combina teoría y práctica en un ambiente constructivista donde el estudiante aplica capacidades analíticas y de diagnóstico y reparación en un plan de estudios secuencial. A tenor con la teoría constructivista del aprendizaje, el estudiante es centro del proceso de aprendizaje, siendo éste, responsable de asumir una postura disciplinada que le será de gran provecho en el escenario laboral.

Durante el primer término, el estudiante desarrolla conceptos teóricos y prácticos de mediana complejidad. Se cubren las disciplinas de seguridad industrial, incluyendo las leyes de OSHA y el Código Eléctrico Nacional de Puerto Rico. En este término, el estudiante solicita la Certificación de Aprendiz y se prepara para tomar la reválida de Ayudante de Perito Electricista según las disposiciones de la Ley 115 del 2 de junio de 1976 que crea la Junta Examinadora de Peritos Electricistas, y la Ley 131 del 8 de junio de 1969 que crea el Colegio de Peritos Electricistas de Puerto Rico. Se desarrollará en los procedimientos de alambrado que le capacitan para presentarse al examen práctico de la reválida de Ayudante de Perito Electricista. Además, el estudiante aprende los conceptos básicos de sistemas en la iluminación incandescente, fluorescente, leds, y alta presión. Aprenderá a reconocer los diferentes tipos de motores eléctricos utilizados en los sistemas eléctricos tales como: Fase Partida, motores con capacitores, repulsión, universales, sincrónicos, motores de corriente continua entre otro y sus respectivos diagramas relacionados a sus combinaciones para diferentes voltajes.

En el segundo término del programa, el estudiante desarrolla conocimiento y destrezas de mayor complejidad a través del análisis de diferentes tipos de combinaciones para transformadores, código de colores para sistemas monofásicos y trifásicos en delta y estrella. Trabaja con bases de contadores y paneles de distribución, residenciales, comerciales. En este término, el estudiante tiene la oportunidad de desarrollar destrezas manuales en ejercicios prácticos de laboratorio con equipos y materiales de pertinencia laboral. Se cubren los aspectos de reglamentación sobre los manuales de sistemas soterrados. El estudiante practicará ejercicios con controles magnéticos y diferentes estaciones de arranque. Además, aprenderá la función principal de los sistemas fotovoltaicos y eólicos, en la parte eléctrica. Desarrollará y diseñará instalaciones de sistemas fotovoltaicos y eólicos. Trabaja con el amperímetro, el voltímetro y tendrá la oportunidad de crear propuestas para sistemas de energías renovables.

Con el fin de desarrollar conceptos teóricos y prácticos de alta complejidad, en este tercer término, el estudiante aplica los principios de electrónica para elaborar circuitos en series, paralelos, y combinados. Además, diagnosticará diferentes circuitos, aisladores, conductores y semiconductores. Aprenderá los circuitos de Lógica Digital e introducción al PLC y desarrollo de diagramas en escalera. Cubrirá el análisis de diagramas electrónicos y se adiestrará al estudiante en el desarrollo y construcción de circuitos de lógica programables (P.L.C.). Trabaja con el osciloscopio, el amperímetro, el voltímetro y el ohmímetro. Se cubren los temas esenciales de símbolos y planos mecánicos, además de que el estudiante elaborará cotizaciones y propuestas energéticas eficientes.

El trabajo externo en el programa promueve los procesos de inquirir a través de proyectos de investigación que mejoren la capacidad del estudiante para comparar, contrastar, clasificar y evaluar los datos recogidos. Además, el trabajo externo ayuda al estudiante a mirar la profesión desde una perspectiva más allá de la experiencia académica.

La Institución requiere un progreso académico satisfactorio del 70% acumulativo para conceder un diploma en Electricidad con Energía Renovable. Después de su graduación, éste puede solicitar la reválida provista por la Junta Examinadora de Perito Electricista adscrita al Departamento de Estado, siempre y cuando cumpla

con el requisito bajo la ley que regula la profesión.

Los estudiantes egresados de este Programa con Licencia de Ayudante podrían emplearse a nivel de entrada como ayudante de perito electricista en compañías relacionadas a la construcción y servicio de mantenimiento. Una vez obtenga la Licencia de Perito Electricista que otorga el Estado, podrá ejercer funciones de mayores destrezas.

#### Objetivos generales

1. Apoderarse de los conocimientos teóricos y prácticos medulares de la profesión.
2. Conocer y poner en práctica procedimientos de seguridad y salud ocupacional.
3. Promover capacidad inquisitiva y de investigación a través de conferencias complementarias, tareas externas y experiencia de campo.
4. A través del trabajo cooperativo, adquirir destrezas prácticas que promuevan disciplina académica, creatividad y destrezas para el empleo.
5. Preparar al egresado para el buen desempeño en la profesión.



# ELECTRICIDAD CON ENERGÍA RENOVABLE

33 créditos/12 meses

## Descripción de las Asignaturas

### **ELE 100 Fundamentos de Electricidad**

**2 Créditos**

Asignatura medular en la cual se discuten las leyes y reglamentos de la Profesión de Perito Electricista, específicamente la Ley 131 y la Ley 115. Abarca la teoría de átomos, las características de materiales conductores y semiconductores de electricidad y se estudian las leyes de física relacionadas, incluyendo la ley de Ohm y la Ley de Watts. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

### **ELE 101 Electricidad I Fórmulas y Leyes Eléctricas**

**2 Créditos**

Asignatura medular de mediana complejidad a través de la cual el estudiante aprenderá los conceptos fundamentales de la electricidad, incluyendo los procedimientos de seguridad en trabajos eléctricos. Se estudiarán las leyes de física relacionadas, a la electricidad, incluyendo la Ley de Ohm y de Watts, los circuitos en serie, paralelos y combinados. El estudiante conocerá los instrumentos utilizados, manejo y seguridad para lograr las mediciones de la corriente, voltaje y resistencia. Se desarrollan alambrados eléctricos residenciales en muñecos estacionarios en el taller, utilizando instrumentos de medición como el voltímetro, amperímetro y ohmio metro. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

### **ELE 102 Instalaciones Eléctricas I**

**2 Créditos**

Asignatura de mediana complejidad en la cual se discuten las aplicaciones del Código Eléctrico Nacional (NEC) a las instalaciones eléctricas. Además, se presentan los reglamentos, formularios y comunicados de la Autoridad de Energía Eléctrica y como estos aplican a la profesión de perito electricista. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

### **ELE 103 Instalaciones Eléctricas II**

**2 Créditos**

En esta asignatura medular, el estudiante desarrolla alambrado eléctrico residencial en muñecos estacionarios en el Laboratorio de Electricidad. Utiliza instrumentos de medición como el voltímetro, amperímetro y wattímetro. Se hacen cálculos de carga con el objetivo de validar el uso de los instrumentos de medición. Además, se practica el corte, rimado y dobles de tubos para alambrado. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

### **ELE 104 Iluminación y Reducción de Consumo Energético**

**2 Créditos**

Asignatura de mediana complejidad se discuten las diferentes alternativas que tiene el consumidor para reducir el consumo de energía eléctrica y aumentar la eficiencia de sus equipos eléctricos. Además, se cubren los diferentes tipos de alumbrado eléctrico donde el estudiante aprende a instalar y conectar lámparas incandescentes, fluorescentes y lámparas H.I.D. Se llevan a cabo ejercicios para computar el cálculo de iluminación y se siguen las normas del manual de Alumbrado Público que regula las normas a tales efectos. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

### **ELE 105 Motores y Generadores AC y DC**

**2 Créditos**

En esta asignatura medular se estudian los componentes internos del motor eléctrico y cómo éstos se relacionan entre sí, con el objetivo de saber detectar fallas en el funcionamiento. El estudiante desarrolla técnicas para la protección de circuitos de motores con el objetivo de maximizar el rendimiento de gasto de energía. A través de troubleshooting, el estudiante detecta, diagnostica y aprende a reparar los motores eléctricos en experiencia de laboratorio. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

### **ELE 200 Efectos de Magnetismo y Principios de Transformación I**

**2 Créditos**

En esta asignatura, el estudiante aprende la relación entre el magnetismo y la electricidad. Se describen las características de los materiales magnéticos y se aplica la regla de la mano derecha e izquierda en el análisis de los circuitos magnéticos. El estudiante practica las leyes del magnetismo en el laboratorio de electricidad, haciendo uso de los transformadores secos o sumergidos en aceite. Además, el estudiante aprende a combinar transformadores secos en la entrada primera y secundaria monofásica. Esta asignatura requiere de horas adicionales de tareas externas.

**ELE 201 Efectos Magnéticos y Principios de Transformación II** **2 Créditos**

En esta asignatura se presentan las propiedades de las diferentes combinaciones en los bancos de transformadores. El estudiante practica realizando las diferentes combinaciones en Delta y Estrella con salidas a 3 y 4 hilos. Se aprenden las reglamentaciones vigentes, según el Reglamento complementario de la Autoridad de Energía Eléctrica. Se diseña cómo reemplazar transformadores en una Delta cerrada en baja en caso de una avería. Esta asignatura requiere de horas adicionales de tareas externas.

**ELE 202 Paneles de Distribución y Sistema Soterrado** **2 Créditos**

Asignatura de mayor complejidad en la que se discuten los manuales de la A.E.E. en relación al sistema aéreo y soterrado. El estudiante desarrolla las técnicas de lectura de plano a nivel aéreo, soterrado y se familiariza con la reglamentación para los transformadores montados en gabinetes sobre plataforma de concreto. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

**ELE 203 Interruptores y Controles Magnéticos** **2 Créditos**

Esta asignatura de mediana complejidad abarca el estudio del funcionamiento de los componentes internos de un motor eléctrico. Ilustra cómo detectar el estado de los controles básicos, los de operación y los de seguridad para producir un sistema eficaz en el arranque. El estudiante trabaja con controles de temperaturas, presión, neumáticos y seguridad. Además, practica instalando y probando dispositivos electromagnéticos; analiza diagramas escalonados (ladder) e instala dispositivos de campo para el control de maquinaria eléctrica. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

**ELE 204 Sistemas Fotovoltaicos y Eólicos** **2 Créditos**

Asignatura de mayor complejidad diseñada para introducir al estudiante en los conceptos más importantes de protección del ambiente y el crecimiento en las fuentes de energías renovables. Se presentan las leyes relacionadas al desarrollo en las fuentes alternas de energía, sus aplicaciones en la profesión; además se enseñan los procedimientos a seguir para conocer de los sistemas fotovoltaicos y eólicos. Se cubren los esenciales de los sistemas fotovoltaicos y eólicos, tales como su evolución, efectos de la radiación solar, sombras, ángulos de instalación y captación solar. Además se cubren los fundamentos de energía eólica tales como estudios de vientos, turbulencias y acoplamiento del sistema a la red. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

**ELE 205 Identificación y Uso de Herramientas y Materiales Eléctricos** **2 Créditos**

Esta asignatura está diseñada para que el estudiante desarrolle las habilidades y conocimiento sobre la descripción y función de las herramientas y materiales utilizados en los proyectos eléctricos. Esto incluye, pero no se limita a multímetros, alicates, destornilladores aislados, pelacables, cables, conectores, interruptores, fusibles.

**ELE 300 Fundamentos de Electrónica** **1.5 Créditos**

Esta asignatura cubre aspectos teóricos inherentes a las fórmulas relacionadas a la electrónica. Cubren los aspectos de interpretación de los compuestos, elementos y las polaridades eléctricas. Se estudian los fundamentos principales de circuitos, aisladores, conductores y semiconductores. El estudiante se prepara al conocimiento sobre los cambios que han ocurrido en la tecnología análoga vs digital. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

**ELE 301 Circuito de Lógica Programable (PLC)** **1.5 Créditos**

En esta asignatura se estudia la composición física y teórica de la evolución en el PLC. También se aprende a interpretar el lenguaje en escalera utilizado para desarrollar la lógica digital del PLC. Se cubren las reglas básicas del circuito escalonado, las funciones lógicas de un circuito eléctrico. El estudiante aprende la función lógica y las simbologías aplicables en un control programable. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

**ELE 302 Simbología y Planos Eléctricos** **1.5 Créditos**

A través de esta asignatura, el estudiante conoce los diferentes tipos de dibujos, símbolos, líneas, leyendas que se utilizan en los planos mecánicos. Aplica los conocimientos adquiridos leyendo e interpretando planos mecánicos. Esta asignatura requiere horas adicionales de tarea externas.



**ELE 303 Cotizaciones y Propuestas Energéticas Eficientes****1.5 Créditos**

A través de esta asignatura, el estudiante adquiere los conocimientos teóricos y prácticos para poder realizar correctamente, estimados de costos de los equipos y materiales de los proyectos. Aprenderá los distintos factores que le pueden afectar en el cierre de una venta; conoce sobre los impactos a la salud y medioambiente. El estudiante desarrolla destrezas prácticas en la auditoría energética que vayan acorde a la política pública energética mundial. Integrará en sus proyectos, el propósito de *Green Building Council USGBC*. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

**ELE 304 Uso del Código Eléctrico Nacional****1.5 Créditos**

Esta asignatura incluye los requisitos y estándares establecidos por el Código Eléctrico Nacional, NEC por sus siglas en inglés, así como las habilidades necesarias para aplicar estos conocimientos en el diseño, instalación y mantenimiento de sistemas eléctricos seguros y conformes con las regulaciones vigentes. Incluye, además, información sobre las últimas revisiones y actualizaciones del NEC, así como los cambios significativos en las normativas y estándares eléctricos. Provee ejemplos prácticos y estudios de caso que ilustran cómo aplicar los requisitos del NEC en situaciones reales de diseño e instalación eléctrica.

**ELE 305 Repaso de Reválida de Perito Electricista****1.5 Créditos**

Esta asignatura cubre orientación y preparación para los exámenes de la Junta Examinadora de Peritos Electricistas de Puerto Rico, incluyendo revisión de temas claves estudiados a través del programa y simulacros de examen. Incluye un repaso de los conocimientos y habilidades necesarios para ejercer como perito electricista en Puerto Rico, cumpliendo con los requisitos legales y las mejores prácticas de la industria.

# MECÁNICA Y TECNOLOGÍA AUTOMOTRIZ

38 créditos/16 meses

## Descripción del Programa y Objetivos Generales

El Programa de Mecánica y Tecnología Automotriz se desarrolla en modalidad presencial, y combina teoría y práctica de la profesión según regulada por la Ley 220 del 30 de junio de 1996. El currículo da énfasis al conocimiento y manejo de equipo especializado necesario para realizar ejercicios de diagnóstico y reparación de vehículos. El Programa de Mecánica y Tecnología Automotriz exige un código de vestimenta por razones de seguridad. A tenor con la teoría constructivista del aprendizaje, el estudiante es centro del proceso de aprendizaje, siendo éste, responsable de asumir una postura disciplinada que le será de gran provecho en el escenario laboral.

Durante el primer término se desarrollan destrezas de mediana complejidad ya que se cubren los aspectos teóricos y prácticos de los sistemas del automóvil, las diferentes herramientas que se utilizan en la reparación de estos, su uso y sus funciones, manejo de manuales de servicio y libros de especificaciones del fabricante. Además, se profundiza en los sistemas de combustibles y en motores de combustión interna con sus respectivos talleres para aplicar de lo teórico a lo práctico. En esta etapa también se cubre el sistema de enfriamiento y de lubricación y se analiza la función de estos sistemas.

El segundo término se profundiza en destrezas de mayor complejidad. El estudiante analiza el funcionamiento de los sistemas de suspensión y dirección en un laboratorio/taller a tono con la industria. Además, analiza los sistemas de inyección de combustible y motores de combustión interna, sus posibles fallas y los debidos procedimientos de diagnóstico y reparación. Se cubren los sistemas eléctricos, incluyendo el tren de fuerza y los ejes de transmisiones automáticas, manuales y diferenciales. Igualmente se discuten los sistemas de combustible alternativo. Una vez finalizada la Clase 202, el estudiante habrá acumulado un total de 600 horas de estudio. A partir de este momento es elegible para solicitar el examen de Reválida de Mecánico que ofrece la Junta Examinadora adscrita al Departamento de Estado.

En el tercer término se cubren los sistemas más avanzados. Comienza con el sistema computarizado del vehículo, los métodos y procedimientos correctos al diagnosticar estos sistemas con la tecnología más avanzada; se incursiona, además, en los sistemas de frenos con *“ABS”* y *“Air Bags”*, y *“Traction Control”* tanto en el aspecto teórico como en el práctico en el laboratorio/taller. En esta experiencia el estudiante aplica todo lo aprendido en términos anteriores sobre reparación, diagnóstico y servicio de diferentes vehículos. Igualmente, aprende conceptos relacionados a sistemas híbridos y combustibles alternativos. Esto incluye los diagnósticos avanzados, procedimientos, estrategias y seguridad de los sistemas, así como las reparaciones de los sistemas híbridos, que es una parte fundamental del currículo. El estudiante aplica lo aprendido en una experiencia supervisada, realizando su práctica industrial bajo la supervisión de Técnico Automotriz en un taller externo autorizado.

Ya en el cuarto y último término del Programa, el estudiante aplica lo aprendido en una experiencia supervisada, realizando su práctica bajo la supervisión de Técnico Automotriz en un taller externo autorizado.

El trabajo externo en el Programa de Mecánica y Tecnología Automotriz promueve los procesos de inquirir a través de proyectos de investigación que mejoren la capacidad del estudiante para comparar, contrastar, clasificar y evaluar los datos recogidos. Además, el trabajo externo ayuda al estudiante a mirar la profesión desde una perspectiva más allá de la experiencia académica.

La Institución requiere un progreso académico satisfactorio del 70% acumulativo para conceder un diploma en el Programa de Mecánica y Tecnología Automotriz. Después de su graduación, éste puede solicitar la reválida provista por la Junta Examinadora de Mecánicos y Técnicos Automotrices adscrita al Departamento de Estado, siempre y cuando cumpla con el requisito bajo la ley que regula la profesión.

Los estudiantes egresados del Programa de Mecánica y Tecnología Automotriz se podrán emplear a nivel de entrada en labores de reparar o cambiar gomas, engrasar vehículos de motor, instalarles bombillas, hojas de limpiar parabrisas y otros accesorios menores tales como cambio de filtro de aire acondicionado y aceite, o

que lleven a cabo otras labores que no requieran destrezas especiales, y que son parte del servicio que habitualmente prestan las estaciones de gasolina a sus consumidores. Una vez obtenga su licencia de mecánico, y posteriormente la de Técnico Automotriz, podrán ejercer funciones de mayores destrezas.

#### Objetivos Generales

1. Apoderarse de los conocimientos teóricos y prácticos medulares de la profesión.
2. Conocer y poner en práctica procedimientos de seguridad y salud ocupacional.
3. Promover capacidad inquisitiva y de investigación a través de conferencias complementarias, tareas externas y experiencia de campo.
4. A través del trabajo cooperativo, adquirir destrezas prácticas que promuevan disciplina académica, creatividad y destrezas para el empleo.
5. Preparar al egresado para el buen desempeño en la profesión.

# MECÁNICA Y TECNOLOGÍA AUTOMOTRIZ

38 créditos/16 meses

<b>Secuencia Curricular</b>		Créditos
TEC 100	Introducción a Tecnología Automotriz*	2
TEC 101	Introducción a la Electromecánica del Auto y Baterías*	2
TEC 102	Fundamentos y Medidas del Motor*	2
TEC 103	Reparación del Motor de Combustión Interna*	2
TEC 104	Fundamento de Tren de Propulsión 1*	2
TEC 105	Sistema de Lubricación y Enfriamiento del Motor*	2
		<hr/> 12 créditos
TEC 200	Fundamentos del Sistema de Inyección – Fuel Injection*	2
TEC 201	Diagnóstico y Reparación del Sistema de Inyección – Fuel Injection*	2
TEC 202	Sistema de Encendido, Control de Emisiones y Aire Acondicionado Automotriz*	2
TEC 203	Diagnóstico y Reparación del Sistema de Suspensión (Tren Delantero) *	2
TEC 204	Fundamentos y Servicio al Sistema de Dirección (Alineamiento)*	2
TEC 205	Diagnóstico y Reparación del Sistema de Freno y Antibloqueo*	2
		<hr/> 12 créditos
TEC 300	Diagnóstico y Reparación del Sistema de Carga*	2
TEC 301	Reparación del Sistema de Arranque	2
TEC 302	Diagnóstico y Reparación de Vehículos Híbridos y Eléctricos*	2
TEC 303	Diagnóstico y Reparación de Transmisiones, Trans Eje y Tren de Propulsión 2*	2
TEC 304	Diagnóstico Computadorizado y Lectura de Diagramas Eléctricos (Mitchell)*	2
TEC 305	Diagnóstico y Reparación del Sistema Computadorizado con Escáner*	2
		<hr/>
TEC 400	Práctica en la Industria	2
		<hr/> 12 créditos
		<hr/>
Total		38 créditos

\* Estas asignaturas requieren horas adicionales de tareas asignadas.

# MECÁNICA Y TECNOLOGÍA AUTOMOTRIZ

38 créditos/16 meses

## Descripción de las Asignaturas

### **TEC 100 Introducción a Tecnología Automotriz**

**2 Créditos**

Asignatura medular que describe el propósito de los sistemas fundamentales del automóvil y explica la interacción de estos sistemas como preparación para las siguientes asignaturas. El estudiante se inicia en la profesión conociendo, identificando, y clasificando las diferentes herramientas y equipos utilizados en la reparación de los vehículos; reglas de seguridad y además a darle mantenimiento a los vehículos. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

### **TEC 101 - Introducción a la Electromecánica del Auto y Baterías**

**2 Créditos**

Asignatura mediante la cual se analizan los fundamentos de la Electrónica y las baterías del automóvil. Mediante ejercicios prácticos, el estudiante desarrolla destrezas cognitivas y prácticas esenciales a la hora de trabajar con diagnósticos y fallas en asignaturas posteriores. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

### **TEC 102 Fundamentos y Medidas del Motor**

**2 Créditos**

Asignatura mediante la cual el estudiante detalla la construcción, operación y medidas de los motores del automóvil. Se repasan los cuatro tiempos del motor, las herramientas de medición y se explica los nombres y localización de los componentes principales de un motor. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

### **TEC 103 Reparación del Motor de Combustión Interna**

**2 Créditos**

Asignatura que abarca el desarrollo de destrezas de mayor complejidad a través del diagnóstico y reconstrucción de motores de automóviles. En el área de laboratorio/taller, el estudiante seguirá los debidos procedimientos: desarmarlos, inspeccionarlos, medirlos y ensamblar los motores en detalle. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

### **TEC 104 Fundamentos de Tren de Propulsión 1**

**2 Créditos**

Asignatura que incluye las operaciones, reparaciones y ensamblajes de todos los sistemas del tren de fuerza que incluye: embragues, ejes propulsores, diferenciales y cajas de transferencias. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

### **TEC 105 - Sistema de Lubricación y Enfriamiento del Motor**

**2 Créditos**

Asignatura mediante la cual el estudiante identifica los componentes del sistema de enfriamiento y lubricación. Detalla las operaciones, construcciones, diagnósticos y reparaciones de los Sistemas Modernos de Enfriamiento y Lubricación. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

### **TEC 200 - Fundamentos del Sistema de Inyección – Fuel Injection**

**2 Créditos**

En esta asignatura, el estudiante analiza los sistemas de combustible modernos en detalle: bombas, tanques y filtros de combustible, entre otros. Además, se estudian los diferentes tipos de combustibles y sus procedencias. Se describen las diferentes operaciones de combustible, incluyendo diésel y gasolina. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

### **TEC 201 - Diagnóstico y Reparación del Sistema de Inyección – Fuel Injection**

**2 Créditos**

En esta asignatura se analizan sistemas más avanzados de combustible como el *Fuel injection*, Sistema de Turbinas y *Super Chargers*, así como los sistemas de combustible alternativos que permiten reducir la emisión de contaminantes al ambiente. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

### **TEC 202 - Sistema de Encendido, Control de Emisiones y Aire Acondicionado Automotriz**

**2 Créditos**

En esta clase, se estudia el comportamiento del sistema de encendido en todos sus fundamentos y cómo éste interactúa con el sistema de emisiones, el cual debe trabajar bajo unos parámetros establecidos por la

*Environmental Protection Agency (EPA)* para no afectar el calentamiento global del planeta. Además, incluye el funcionamiento del sistema de aire acondicionado automotriz. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

**TEC 203 - Diagnóstico y Reparación del Sistema de Suspensión (Tren Delantero) 2 Créditos**

En esta asignatura se aplica e identifica en detalle todos los componentes del sistema de suspensión; desde las gomas hasta los amortiguadores, muelles, cajas de bolas y otros. Se discuten sus operaciones y reparaciones. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

**TEC 204 - Fundamentos y Servicio al Sistema de Dirección (Alineamiento) 2 Créditos**

En esta clase, el estudiante aplica sus conocimientos al diagnóstico y reparación del sistema de dirección, tales como: terminales, brazos de dirección, platos de soporte, barras y otros. Aprende a cómo alinear un vehículo mediante el uso de equipo computadorizado. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

**TEC 205 - Diagnóstico y Reparación del Sistema de Freno y Antibloqueo 2 Créditos**

Asignatura mediante la cual el estudiante identifica los componentes básicos del sistema de frenos, incluyendo los procedimientos de diagnóstico y reparación de los mismos. El estudiante se capacita para identificar y reparar todos los componentes del sistema de frenos “ABS” y “Air Bags”. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

**TEC 300 – Diagnóstico y Reparación del Sistema Carga 2 Créditos**

En esta asignatura, el estudiante identifica los componentes del sistema de carga. Diagnostica y repara falla de los componentes en el sistema con los instrumentos de medición electrónicos. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

**TEC 301 - Reparación del Sistema de Arranque 2 Créditos**

Asignatura en la que el estudiante continúa desarrollando destrezas prácticas en diagnóstico y reparación del sistema de carga, incluyendo: módulos electrónicos, cablerías y accesorios eléctricos. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

**TEC 302 - Diagnóstico y Reparación de Vehículos Híbridos y Eléctricos 2 Créditos**

Esta asignatura describe las operaciones de un motor híbrido y eléctrico. Se practica la medición de voltaje AC y DC en vehículos híbridos y eléctricos. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

**TEC 303 - Diagnóstico y Reparación de Transmisiones, Trans Eje y Tren de Propulsión 2 2 Créditos**

En esta clase, el estudiante identifica los componentes de las transmisiones automáticas, manuales, trans ejes y el servicio al tren de propulsión. Incluye el proceso de diagnóstico, análisis y reparación en estos fundamentos. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

**TEC 304 - Diagnóstico Computadorizado y Lectura de Diagramas Eléctricos (Mitchell) 2 Créditos**

En esta clase se analizan problemas electrónicos y eléctricos del motor, más avanzados. El estudiante desarrolla destrezas prácticas con énfasis en la solución de estos problemas usando correctamente equipos avanzados y sofisticados. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

**TEC 305 - Diagnóstico y Reparación del Sistema Computadorizado con Escáner 2 Créditos**

Asignatura mediante la cual el estudiante aplica altas destrezas de solución de problemas en el diagnóstico del sistema computadorizado del automóvil. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

**TEC 400 Práctica en la Industria 2 Créditos**

Esta experiencia formativa de práctica supervisada ofrece al estudiante la experiencia de un escenario real donde aplica directamente, los conceptos teóricos y prácticos adquiridos en la Institución. Da singular énfasis al perfil idóneo que apremia la industria: dominio de destrezas ocupacionales fundamentales, puntualidad, iniciativa, buenas relaciones humanas, disciplina y trabajo en equipo, entre otros. Durante este proceso formativo, el estudiante es evaluado en tres (3) ocasiones por el supervisor del centro de Práctica.

# REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO

25 créditos/12 meses

## Descripción y Objetivos Generales

El Programa de Refrigeración y Aire Acondicionado se ofrece en la modalidad presencial y cubre los aspectos teóricos y prácticos inherentes al diagnóstico y reparación de equipos de refrigeración doméstica, comercial, industrial y acondicionadores de aire de automóviles en un currículo secuencial, cumpliendo así con los requisitos de la Ley 36 del 20 de mayo de 1970. A tenor con la teoría constructivista del aprendizaje, el estudiante es centro del proceso de aprendizaje, siendo éste, responsable de asumir una postura disciplinada que le será de gran provecho en el escenario laboral.

De mediana complejidad, el primer término cubre los fundamentos de la refrigeración y las leyes que regulan el oficio. Además, se instruye al estudiante en el ciclo de refrigeración y se realizan ejercicios de laboratorio en soldadura. Además, se enseña al estudiante a interpretar planos mecánicos y preparar estimados de costos. Durante este término, se cubren las leyes 608 y 609 de la EPA (*Environmental Protection Agency*) y el estudiante toma los respectivos exámenes de certificación. El estudiante aplica los principios de electrónica para elaborar circuitos en series, paralelos, y combinados. Además, diagnosticará diferentes circuitos, aisladores, conductores y semi-conductores.

En el segundo término se cubren y analizan aspectos teóricos y prácticos de mediana complejidad, incluyendo los controles de acondicionadores de aire como termostatos, válvulas solenoides y contactores. Se cubren los componentes de acondicionadores de aires domésticos, comerciales y de automóviles. Además, se estudia la nueva modalidad de acondicionadores de aires *inverters*. Se realizarán ejercicios de práctica en simulador, incluyendo los elementos de refrigeración doméstica, comercial e industrial.

Ya en el último término, el estudiante participa de una práctica supervisada con equipo comercial, industrial o de automóviles bajo la supervisión de un técnico de refrigeración licenciado en un taller externo.

El trabajo externo en el Programa de Refrigeración y Aire Acondicionado promueve la capacidad del estudiante para aplicar técnicas de investigación estructurado y disciplinado. El consumo de la literatura profesional refuerza el desarrollo cognitivo y se conecta al estudiante a la información actualizada acerca de las innovaciones tecnológicas eco-amigables y en el campo. Proyectos de investigación también ayuda a los estudiantes comparar y evaluar los datos recogidos, las habilidades necesarias para las estimaciones de futuro en el escenario de trabajo.

La Institución requiere un progreso académico satisfactorio del 70% acumulativo para conceder un diploma en Refrigeración y Aire Acondicionado. Es también requisito de graduación el entregar un resume en la Oficina de Colocaciones. Después de su graduación este puede solicitar el examen provisto por la Junta Examinadora de Técnicos de Refrigeración adscrita al Departamento de Estado, siempre y cuando cumpla con el requisito de la ley que regula la profesión.

Los estudiantes egresados de este Programa se podrían emplear a nivel de entrada como ayudantes bajo la supervisión de un técnico de refrigeración ofreciendo servicios tales como: mantenimiento, reparador de sistemas, instalador de cualquier empresa. Una vez obtenga su licencia de Técnico de Refrigeración, podrá ejercer funciones de mayores destrezas.

## Objetivos Generales

1. Apoderarse de los conocimientos teóricos y prácticos medulares de la profesión.
2. Conocer y poner en práctica procedimientos de seguridad y salud ocupacional.
3. Promover capacidad inquisitiva y de investigación a través de conferencias complementarias, tareas externas y experiencia de campo.

4. A través del trabajo cooperativo, adquirir destrezas prácticas que promuevan disciplina académica, creatividad y destrezas para el empleo.
5. Preparar al egresado para el buen desempeño en la profesión.



# REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO

25 créditos/12 meses

<b>Secuencia Curricular</b>		Créditos
REF 100	Seguridad Industrial y Soldadura*	2
REF 101	Fundamentos de Refrigeración *	2
REF 102	Fundamentos Mecánicos de Refrigeración *	2
REF 103	Los Refrigerantes y sus Efectos en el Ambiente*	2
REF 104	Fundamentos de Electricidad*	2
REF 105	Fundamentos de Electrónica *	2
		<hr/> 12 créditos
REF 200	Controles y Motores Eléctricos*	2
REF 201	Principios del Acondicionador de Aire*	2
REF 202	Acondicionador de Aire "Inverter"*	2
REF 203	Refrigeración Doméstica y Comercial*	2
REF 204	"Auto Air"*	2
REF 206	Ductos y Lectura de Planos	2
		<hr/> 12 créditos
REF 300	Práctica en la Industria	1
		<hr/>
		Total 25 créditos

\* Estas asignaturas requieren horas adicionales de tareas asignadas.

# REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO

25 créditos/12 meses

## Descripción de las asignaturas

### **REF 100 Seguridad Industrial y Soldadura**

**2 Créditos**

Asignatura medular mediante la cual el estudiante conoce las agencias que regulan la seguridad en el área de trabajo, las obligaciones y derechos del estudiante, las obligaciones y los derechos de los patronos con relación a la seguridad en el empleo. Identifica los equipos de protección personal y como minimizar los riesgos de accidentes en el trabajo. En el área de soldadura, el estudiante desarrolla destrezas prácticas de laboratorio trabajando con las soldaduras aplicadas a la refrigeración. El estudiante identifica los diferentes tipos de tuberías utilizadas en la refrigeración para llevar a cabo proyectos prácticos siguiendo las normas de seguridad establecidas para el uso de oxiacetileno. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

### **REF 101 Fundamentos de Refrigeración 2**

**2 Créditos**

Asignatura de mediana complejidad en la cual se introducen a las leyes y reglamentos de la profesión de Técnico de Refrigeración, específicamente la Ley 36, 174, 53, 251, 100, 416. Leyes de la Agencia Protección del Ambiente (EPA) sección 608 y 609. Abarca la teoría de los aspectos de la física tales como: temperatura, cálculo de calor, leyes de la termodinámica, conversión de temperaturas, calor sensible y latente, tonelada de refrigeración, temperaturas cryogénicas (ultra bajas). En esta asignatura se estudian las leyes de los gases: de Charlie, Boyle, Dalton y Pascal. Desplazamiento volumétrico, caballo de fuerza, eficiencia volumétrica y razón de compresión. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

### **REF 102 Fundamentos Mecánicos de Refrigeración**

**2 Créditos**

Esta asignatura abarca conceptos de mediana complejidad. Se estudian los componentes del ciclo de refrigeración tales como: tipos y clases de compresores, aceites lubricantes, controles de flujo, evaporadores y condensadores. Incluye la identificación y análisis de los diferentes accesorios dentro del ciclo de refrigeración, tales como: acumulador, filtro secador, "muffler", ojo visor, recibidos y sus aplicaciones en el mismo. El estudiante aplica los conceptos aprendidos en el laboratorio/taller. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

### **REF 103 Los Refrigerantes y sus efectos en el Ambiente**

**2 Créditos**

Esta asignatura cubre los aspectos teóricos y prácticos necesarios para tomar examen y obtener la certificación 609 que exige la Ley Federal de la EPA (Agencia Protección del Ambiente) respecto al manejo y uso de refrigerantes, que a su vez es requisito para poder tomar examen de reválida y trabajar como técnico de refrigeración en Puerto Rico y los Estados Unidos. Entrar en la composición química, código de colores, contaminantes y aceites. La utilización y manejo de los refrigerantes comúnmente utilizados, incluyendo el R410<sup>A</sup> para la protección del ambiente. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

### **REF 104 Fundamentos de Electricidad**

**2 Créditos**

Esta asignatura, de mediana complejidad, cubre los aspectos teóricos y prácticos necesarios para tomar examen y obtener la certificación 608 que exige la Ley Federal de la Agencia Protección del Ambiente (EPA) respecto al manejo y uso de refrigerantes, que a su vez es requisito para poder tomar examen de reválida y trabajar como técnico de refrigeración en Puerto Rico y los Estados Unidos. Además, en esta clase, el estudiante aprende los conceptos fundamentales de la electricidad, incluyendo los procedimientos de seguridad en trabajos eléctricos. Se estudian las leyes de física relacionadas a la electricidad, incluyendo la Ley de Ohm y de Watts, los circuitos en serie, paralelos y combinados. El estudiante identifica los instrumentos del oficio procurando un buen manejo y seguridad para lograr las mediciones de la corriente, voltaje y resistencia. Este desarrolla alambrados eléctricos residenciales en muñecos estacionarios en el laboratorio / taller, utilizando instrumentos de medición como el voltímetro, amperímetro y ohmio metro. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas externas.

**REF 105 Fundamentos Electrónica****2 Créditos**

Esta asignatura cubre aspectos teóricos inherentes a las fórmulas relacionadas a la electrónica; se cubren los aspectos de interpretación de los compuestos, elementos y las polaridades eléctricas. Se estudian los fundamentos principales de circuitos, aisladores, conductores y semiconductores. Se introduce al estudiante al conocimiento sobre los cambios que han ocurridos en la tecnología análoga Vs. digital. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas asignadas.

**REF 200 Controles y Motores Eléctricos****2 Créditos**

Esta asignatura abarca el estudio del funcionamiento de los componentes internos de un motor eléctrico. Ilustra cómo detectar el estado de los controles básicos, los de operación y los de seguridad para producir un sistema eficaz en el arranque. El estudiante trabajará con controles de temperaturas, presión, neumáticos y seguridad. El estudiante practicará instalando y probando dispositivos electromagnéticos. También analiza diagramas escalonados (*ladder*) e instala dispositivos de campo para el control de maquinaria eléctrica. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas asignadas.

**REF 201 Principios del Acondicionador de Aire****2 Créditos**

En esta asignatura se estudiará la instalación de sistemas divididos (split) con sus componentes. Se trabajará con los sistemas de aire convencionales, sus accesorios, los circuitos de controles (24 voltios) y el alambrado de dichas unidades. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas asignadas.

**REF 202 Acondicionador de Aire Inverter****2 Créditos**

En esta asignatura se estudiará los compresores y circuitos inverters. Adquirirán los conocimientos necesarios para comprender las diferencias entre los sistemas inverter y los convencionales, al mismo tiempo internalizarán las ventajas y desventajas de ambas tecnologías. Aprenderán sobre varios códigos de fallas comunes en equipos existentes en el mercado esta asignatura requiere horas adicionales de tareas asignadas.

**REF 203 Refrigeración Doméstica y Comercial****2 Créditos**

En esta clase se trabaja con los diferentes controles y aplicaciones que encontramos en los equipos de refrigeración doméstica y comercial. Se estudia, además, la refrigeración termoeléctrica, el sistema de descongelación, el sistema de válvula reguladoras de presión, *heat exchanger*, control de aceite, *relief valve*, tipos de frigoríficos y las normas que rigen la conservación de alimentos en los frigoríficos. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas asignadas.

**REF 204 Auto Air****2 Créditos**

Durante el desarrollo de esta clase, el estudiante se conocerá los componentes del ciclo de refrigeración de autos y sus controles. Además, se discuten los diferentes accesorios dentro del sistema eléctrico, los tipos de compresores de auto y la forma en que se comienzan los ciclos. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas asignadas.

**REF 205 Ductos y Lectura de Planos****2 Créditos**

A través de Esta asignatura, el estudiante conocerá los diferentes tipos de dibujos, símbolos, líneas, leyendas que se utilizan en los planos mecánicos. Utilizará los conocimientos adquiridos leyendo planos mecánicos. Además, se desarrollan los conocimientos básicos para diseñar, teniendo en cuenta la correcta distribución del aire para obtener el máximo de eficiencia para un mayor ahorro energético. Esta asignatura requiere horas adicionales de tareas asignadas.

**REF-300 Practica en la Industria****1 Crédito**

Esta experiencia formativa de práctica supervisada ofrece al estudiante la experiencia de un escenario real donde aplica directamente, los conceptos teóricos y prácticos adquiridos en la Institución. Da singular énfasis al perfil idóneo que apremia la industria: dominio de destrezas ocupacionales fundamentales, puntualidad, iniciativa, buenas relaciones humanas, disciplina y trabajo en equipo, entre otros. Durante este

proceso formativo, el estudiante es evaluado en tres (3) ocasiones por el supervisor del centro de Práctica.

# **COSMETOLOGÍA**

## **33 créditos/12 meses**

### **Descripción y Objetivos Generales**

El Programa de Cosmetología es un curso técnico vocacional que se ofrece en modalidad presencial. Tiene como objetivo primario capacitar al aprendiz en los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para tomar el examen de reválida de Cosmetología que ofrece el Departamento de Estado del Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Además, pretende capacitar al estudiante para un empleo sustentable una vez cumpla con los objetivos del programa formativo en Cosmetología.

En el primer término, el estudiante desarrolla conceptos de mediana complejidad recibiendo adiestramiento profesional en las siguientes asignaturas: Fundamentos de la Cosmetología, Bacteriología, Desinfección, Anatomía y Fisonomía, Tratamientos al Cuero Cabelludo: Tricología, Lavado y Electricidad, Diseño de Cabello Mojado, Diseño a base de Aplicación Térmica, y Manicura y Pedicura. En este término, los estudiantes brindan servicios a clientes reales bajo la supervisión de un profesional competente y experimentado. Estas asignaturas requieren de horas adicionales para llevar a cabo trabajos realizados fuera del horario lectivo.

En el segundo término, el estudiante desarrolla destrezas de mayor complejidad recibiendo adiestramiento profesional en las siguientes asignaturas: Diseño en Cabello Largo, Diseño en Cabello Corto, Teñido de Cabello I y II, Ondulación Química y Queratina, Fundamentos de la Piel: Facial y Depilación. En este término, los estudiantes brindan servicios a clientes reales bajo la supervisión de un profesional competente y experimentado. Estas asignaturas requieren de horas adicionales para llevar a cabo trabajos realizados fuera del horario lectivo.

Ya en el tercer y último término, el estudiante desarrolla y combina destrezas de alta complejidad recibiendo adiestramiento profesional en las siguientes asignaturas: Corte de Cabello II, Maquillaje, Diseño en Cabello Largo, Administración de Salón, y Empresarismo. En este término, los estudiantes brindan servicios a clientes reales bajo la supervisión de un profesional competente y experimentado. Estas asignaturas requieren de horas adicionales para llevar a cabo trabajos realizados fuera del horario lectivo.

La Institución requiere un progreso académico satisfactorio del 70% acumulativo para conceder un diploma en Cosmetología. Es también requisito de graduación el entregar un resume en la Oficina de Colocaciones. Después de su graduación, el estudiante puede solicitar el examen provisto por la Junta Examinadora de Cosmetología adscrita al Departamento de Estado, siempre y cuando cumpla con el requisito de la Ley que regula la profesión.

Cumplidos los requisitos de graduación, el egresado de este Programa recibe un Diploma en Cosmetología, y podrá desempeñarse, una vez obtenga su Licencia de Cosmetólogo, en una posición a nivel de entrada trabajando como especialista en belleza en: un SPA, peluquerías, salones de belleza en hoteles, centros comerciales, locales Independientes, hogares de la tercera edad, ventas y representación de productos de tiendas de belleza, etc., e incluso, podrá establecer su propio negocio en un local o a domicilio.

### **Objetivos generales**

1. Apoderarse de los conocimientos teóricos y prácticos medulares de la profesión.
2. Conocer y poner en práctica procedimientos de seguridad y salud ocupacional.
3. Promover capacidad inquisitiva y de investigación a través de conferencias complementarias, tareas externas y experiencia de campo.
4. A través del trabajo cooperativo, adquirir destrezas prácticas que promuevan disciplina académica, creatividad y destrezas para el empleo.

5. Preparar al egresado para el buen desempeño en la profesión.

# COSMETOLOGÍA

33 créditos/12 meses

---

## Secuencia Curricular

---

		Créditos
COS 100	Fundamentos de la Cosmetología*	1
COS 101	Higiene y Saneamiento, Bacteriología, Anatomía y Fisiología*	2
COS 102	Química Relacionada*	2
COS 103	Tratamientos al pericráneo y cabello: Lavado y Tratamiento al cuero cabelludo*	2
COS 104	Diseño de Cabello Húmedo: Rolos, Ondas y Sortijas*	2
COS 105	Diseño de Peinado Térmico*	2
COS 106	Laboratorio Práctica Interna I*	1
		12 Créditos
COS 200	Manicura y Pedicura*	1
COS 201	Corte de Cabello I*	2
COS 202	Diseño en Cabello Corto*	2
COS 203	Coloración Básica*	2
COS 204	Decoloración del Cabello*	2
COS 205	Ondulación y Relajación Química*	2
COS 206	Laboratorio Práctica Interna II*	1
		12 créditos
COS 300	Fundamentos de la piel: tratamiento facial y depilación*	2
COS 301	Corte de Cabello II *	1.5
COS 302	Maquillaje Básico *	1.5
COS 303	Diseño en Cabello Largo *	2
COS 304	Administración de Salón y Empresarismo*	1
COS 305	Laboratorio Práctica Interna III*	1
		9 Créditos
	<b>Total</b>	<b>33 Créditos</b>

\*Cada una de estas asignaturas requiere horas adicionales de tareas externas.

# COSMETOLOGÍA

33 créditos/12 meses

## Descripción de Asignaturas

### **COS 100 Fundamentos de la Cosmetología**

**1 Crédito**

Este curso de fundamentos en cosmetología desarrolla conceptos teóricos y prácticos inherentes a la profesión de cosmetología. Tiene como objetivo primario que el estudiante conozca conceptos medulares de la historia de la belleza, la cosmetología básica moderna y las múltiples facetas en que se puede desempeñar un profesional en el campo laboral. Se desarrollan dinámicas que dan énfasis a las relaciones humanas aplicadas a problemas que surgen con relación a uno mismo y a los demás. A través de una orientación práctica se desarrollan dinámicas de grupo y reflexiones sobre metas, actitudes y valores para ayudar al estudiante a conocerse a sí mismo y mejorar su estilo de vida personal y profesional. Además, se presentan y discuten la ética de la profesión y las leyes que rigen la cosmetología en Puerto Rico: Ley 431 del 15 de mayo de 1950, según enmendada y los requisitos para pertenecer a la Asociación de Especialista de Belleza de Puerto Rico. Esta asignatura requiere de horas adicionales para llevar a cabo trabajos realizados fuera del horario lectivo.

### **COS 101 Higiene y Saneamiento, Bacteriología, Anatomía y Fisiología**

**2 Créditos**

Esta asignatura tiene como objetivo, adiestrar en fundamentos teóricos y prácticos de higiene y saneamiento en un establecimiento de belleza. Abarca, además, los conocimientos básicos de la anatomía humana, fisiología y las células, tejidos, órganos y los sistemas del cuerpo. Da énfasis al conocimiento de los tipos de microorganismos que provocan enfermedades. El estudiante aprende las normas de higiene, bacteriología, esterilización y control de infecciones que deben aplicarse en los procesos de cosmetología. Esta asignatura requiere de horas adicionales para llevar a cabo trabajos realizados fuera del horario lectivo.

### **COS 102 Química relacionada**

**2 Créditos**

Esta unidad brinda al estudiante un panorama general sobre la Química Orgánica y la Química Inorgánica ya que es de suma importancia identificar soluciones y productos químicos que se utilizan para los diferentes servicios que se ofrecen en los salones de belleza. Esta asignatura requiere de horas adicionales para llevar a cabo trabajos realizados fuera del horario lectivo.

### **COS 103 Tratamientos al pericráneo y cabello: Lavado y Tratamiento al cuero cabelludo**

**2 Créditos**

Esta asignatura desarrolla el conocimiento de la estructura del cabello y las técnicas y tratamientos para mejorar la salud del cuero cabelludo y del cabello. El estudiante se relacionará con todos los tipos de champús, los tipos de enjuagues y su composición química para diferentes tipos de cabello. Además, el estudiante adquiere conocimientos de las técnicas para dar tratamientos y uso de los productos adecuados. Incluye las técnicas para el lavado del cabello: métodos, manipulaciones técnicas adecuadas de enjuagues. Se discuten los tipos de corriente eléctrica para el uso en el salón de belleza y las medidas de seguridad y precauciones en el manejo de equipos eléctricos. Esta asignatura requiere de horas adicionales para llevar a cabo trabajos realizados fuera del horario lectivo.

### **COS 104 Diseño de Cabello Húmedo: Rolos, Ondas y Sortijas**

**2 Créditos**

Esta asignatura tiene como objetivo capacitar al estudiante para diseñar con arte, creatividad y precisión, la manipulación de peinados con cabello húmedo. Se combina la teoría con la práctica en laboratorio para que el estudiante aprenda a cómo diseñar ondulación con los dedos, anillas, rolos cilíndricos y sus técnicas para el peinado final. Esta asignatura requiere de horas adicionales para llevar a cabo trabajos realizados fuera del horario lectivo.

### **COS 105 Diseño de Peinado térmico**

**2 Créditos**

Mediante la combinación de teoría y práctica, esta asignatura tiene como objetivo desarrollar destrezas de mediana complejidad mediante las cuales, el estudiante aprende y aplica técnicas de peinado con secador





**COS 206                    Laboratorio Práctica Interna II                    1 Crédito**

Asignatura de talante práctico a través de la cuales los estudiantes brindan servicios a clientes reales bajo la supervisión directa de un profesional competente y experimentado. Esta asignatura requiere de horas adicionales para llevar a cabo trabajos realizados fuera del horario lectivo.

**COS 300                    Fundamentos de la Piel: Tratamiento Facial y Depilación                    2 Créditos**

En este curso provee al estudiante conocimientos de la Histología, Anatomía y cuidado de la piel. Desarrolla las destrezas para la consulta, análisis y determinación del tipo de piel, de los productos para el cuidado de la piel, equipos para tratamientos faciales, masaje facial, electroterapia y terapia de luz. El estudiante tendrá el conocimiento del procedimiento de los tratamientos faciales. Además, conocerá sobre las técnicas y métodos de depilación tales como: Depilación con cera y pinzas. Esta asignatura requiere de horas adicionales para llevar a cabo trabajos realizados fuera del horario lectivo.

**COS 301                    Corte de Cabello II                    1.5 Créditos**

En este curso se prepara al estudiante para desarrollar la creatividad para trabajar de manera óptima con todas las herramientas y técnicas utilizadas para el dominio de las destrezas de diseñar cortes según las formas capilares del pericráneo; esto le permitirá planificar diversos estilos. Durante la experiencia clínica, el estudiante profundiza su manejo y dominio de las técnicas de escultura capilar con modelos reales. Además de practicar los cortes combinando y/o utilizando los cortes básicos previamente enseñados. Esta asignatura requiere de horas adicionales para llevar a cabo trabajos realizados fuera del horario lectivo.

**COS 302                    Maquillaje Básico                    1.5 Créditos**

El curso provee al estudiante conocimientos básicos del maquillaje tomando en consideración la estructura facial, el color de ojos, piel y cabello del cliente. Además, desarrolla los conocimientos en: técnicas de maquillaje correctivo, casual, gala y novia que pone en práctica en la experiencia clínica. Esta asignatura requiere de horas adicionales para llevar a cabo trabajos realizados fuera del horario lectivo.

**COS 303                    Diseño en Cabello Largo                    2 Créditos**

El objetivo principal de esta asignatura es que el estudiante desarrolle destrezas teóricas y prácticas de peinado con cabellos largos, incluyendo: bucles, trenzas, estilos de peinados altos y rollo vertical. Incluye, además, conocimientos prácticos en la colocación y mantenimiento de piezas postizas, tales como: extensiones, pelucas y postizos El estudiante aplica lo que aprende en experiencia práctica de laboratorio de peinado con cabellos largos. Esta asignatura requiere de horas adicionales para llevar a cabo trabajos realizados fuera del horario lectivo.

**COS 304                    Administración de Salón y Empresarismo                    1 Crédito**

En este curso, el estudiante desarrolla conocimientos y destrezas cognitivas de cómo administrar un salón de belleza, ya sea como propietario o como gerente. Incorpora temas relacionados a los permisos que exigen el gobierno y seguros, flujograma y distribución del espacio, honorarios, nómina, horarios, uso y representación de productos y mercadotecnia del salón de belleza. Esta asignatura requiere de horas adicionales para llevar a cabo trabajos realizados fuera del horario lectivo.

**COS 306                    Laboratorio Práctica Interna III                    1 Crédito**

Asignatura de talante práctico a través de la cuales los estudiantes brindan servicios a clientes reales bajo la supervisión directa de un profesional competente y experimentado. Esta asignatura requiere de horas adicionales para llevar a cabo trabajos realizados fuera del horario lectivo.

## COSTOS DE PROGRAMAS DE ESTUDIO 2024-2025

Programa	Duración en meses	Créditos	COSTOS		Total
			Matrícula Programa	Cuotas y Laboratorio	
Delineante con AutoCAD	16	72	\$16,800.00	\$341.00	\$17,141.00
Electricidad con Energía Renovable	12	33	\$11,550.00	\$411.00	\$11,961.00
Mecánica y Tecnología Automotriz	16	38	\$13,300.00	\$411.00	\$13,711.00
Refrigeración y Aire Acondicionado	12	25	\$ 8,750.00	\$336.00	\$9,086.00
Diseño Gráfico	16	60	\$14,700.00	\$221.00	\$14,921.00
Cinematografía Digital	16	72	\$16,800.00	\$341.00	\$17,141.00
Ingeniería de Audio y Producción Musical	16	72	\$16,800.00	\$651.00	\$17,451.00
Cosmetología	12	33	\$11,550.00	\$401.00	\$11,951.00
Barbería	12	54	\$12,600.00	\$401.00	\$13,001.00
Técnica de Uñas	8	36	\$8,400.00	\$301.00	\$8,701.00
Pet Grooming con Entrenamiento de Perros	8	36	\$8,400.00	\$301.00	\$8,701.00

**Nota: El Liceo de Arte y Tecnología se reserva el derecho, a discreción propia, de realizar cambios o modificaciones a sus programas de adiestramiento, costos y cuotas. Los costos de las cuotas estudiantiles no son reembolsables.**