

Olimpiada Nacional de Electromecánica 2018 / Instancia Nacional

CAPACIDADES / TEMÁTICAS / FORMA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Capacidades profesionales básicas¹

- *Interactuar y comunicar:* refiere a la capacidad de interacción y comunicación presente en toda relación humana y actividad social y la necesidad de establecerla considerando el respeto y rescate de la cultura y los saberes de las distintas personas y ámbitos donde se desarrolla su vinculación social y actividad profesional.
- *Programar y organizar:* refiere a la capacidad de formular y desarrollar proyectos significativos y viables en función de objetivos y de los recursos disponibles, analizando condiciones de rentabilidad y sustentabilidad.
- *Analizar críticamente:* se refiere a la lectura de los contextos sociales en los que actúa más allá de lo observable, con capacidad para identificar causas y formular hipótesis consistentes con las situaciones dadas.
- *Procesar información:* capacidad de generar información de distintas características a partir de diversas fuentes y a la obtención de datos necesarios para para el relevamiento de situaciones para usos específicos.
- *Resolver problemas:* se refiere a la capacidad de articular saberes de distinto tipo en situaciones concretas para enfrentar los problemas de manera realista y objetiva; planificar en forma sistemática métodos básicos para llegar a soluciones satisfactorias, con creatividad y originalidad en el uso de tecnologías estándares.
- *Controlar:* se refiere a la capacidad de detectar en tiempo y forma errores, seleccionar los mecanismos de control entre los disponibles en su ámbito de desempeño, identificar las discrepancias respecto de lo esperado y anticipar y prevenir las consecuencias del error.
- *Accionar:* refiere al actuar, ejercer una acción, obrar, trabajar, ejecutar, producir un resultado, hacer funcionar, maniobrar, etc., a partir de un conocimiento previo, sabe los efectos de su “operar”.
- *Responsabilidad y compromiso:* refiere a la capacidad de compromiso de las personas al desarrollar las tareas encomendadas. Su preocupación por el cumplimiento de lo asignado está por encima de sus propios intereses, la tarea asignada está primero. Capacidad de encontrar satisfacción personal en el trabajo que realiza. Preocupación por llevar a cabo las tareas con precisión y calidad. Capacidad para respetar las normas establecidas y las buenas costumbres en la organización y fuera de ella.

¹ Resolución CFCyE N° 266/15

Capacidades Profesionales Específicas	Núcleos Temáticos y contenidos relacionados	Modalidad del encuentro	Criterios de evaluación
<p>Proyectar equipos e instalaciones mecánicas, electromecánicas, de sistemas neumáticos, oleohidráulicos, circuitos eléctricos y de control de automatismos, herramientas y dispositivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar las características técnicas y funcionales del o los equipo/s a diseñar; • Desarrollar proyecto/s de equipos y sus componentes; • Desarrollar proyectos eléctricos de circuitos, componentes y de control de automatismos; • Diseñar herramientas y dispositivos; • Elaborar información técnica. 	<p>I. Diseño y Proyecto de un Equipo Electromecánico Interpretación de los objetivos, características y funciones del equipamiento a diseñar. Detección de requerimientos. Relevamiento y decodificación de los planos y especificaciones. Organización y ejecución del trabajo. Implementación de metodologías y criterios para la selección de equipos y componentes para equipamiento estándar, incluyendo su dimensionamiento y la elaboración adecuada –de acuerdo a normas– de las especificaciones técnicas. Verificación de la lógica recíproca entre el diseño y el proceso.</p> <p>1. Técnicas y Normas Métodos, técnicas y normas de diseño, manuales y por computadora. Normas nacionales e internacionales para equipos e instalaciones.</p> <p>2. Sistemas motrices de elevación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalaciones eléctricas. Canalizaciones. Conductores. - Normas y reglamentaciones vigentes (AEA) de instalación. Tableros. Elementos de protección y comando. - Interruptores diferenciales y termomagnéticos, seccionadores, guardamotores, contactores y relevos térmicos. - Elementos de transporte: aparejos, elevadores, transportadores, grúas y puentes de carga, monorraíles, ascensores. - Sistemas de elevación hidráulico. <p>3. Automatización y control: aplicar y evaluar el automatismo en sistemas definidos.</p> <p>4. Relevamiento y selección de materiales, accesorios,</p>	<p>Diseño, planificación y proyección de un equipo electromecánico por parte de un grupo de estudiantes de diferentes escuelas y jurisdicciones.</p> <p><i>Productos esperados:</i> i) <i>Planos de ingeniería del equipo;</i> ii) <i>Hoja/s de especificaciones técnicas</i> con inclusión de: dimensiones, materiales, accesorios y detalles constructivos de acuerdo con normas y la <i>memoria técnica</i> conteniendo todos los cálculos y componentes seleccionados; iii) <i>Planillas con las fundamentos</i> de las variables o componentes definidos.</p> <p>La jornada se estructurará en base a dos momentos:</p> <p><i>a. Diseño del equipo y formulación del proyecto en base a los requerimientos técnicos propuestos por el equipo coordinador de la Olimpiada.</i></p> <p><i>b. Plenario grupal: un espacio de puesta en común entre los equipos de estudiantes sobre las diferentes propuestas de solución; el proceso de trabajo, los resultados obtenidos y las dificultades encontradas.</i></p> <p>a. Diseño del equipo y formulación del proyecto</p> <p>Resolución de una situación problemática La actividad propuesta se basa en la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas. Se parte de una situación problemática propia del campo del técnico, real, actual y contextualizada. La problemática, propia de un profesional electromecánico, no indica el orden de los elementos a diseñar. Son los estudiantes los que deben determinar el camino del diseño que consideran apropiado y la definición de los elementos que componen el producto, en función de los requerimientos dados.</p> <p>La actividad a resolver requiere que los estudiantes:</p>	<p>La evaluación del grupo de estudiantes será realizada por un conjunto docente en dos etapas:</p> <p>Etapas I: Evaluación del proceso de diseño y formulación del proyecto grupal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Comunicación e interacción • Responsabilidad y el compromiso con la tarea. • Análisis y procesamiento de la información: comprenden la información, alcance y demanda del proyecto y/o diseño; • Gestión, control y operación: organizan las secuencias de un proyecto; planifica las tareas en función de los datos y recursos; comprueban resultados, evalúan los cálculos, la viabilidad técnica, etc. • Resolución de las actividades requeridas para el desarrollo del proyecto: cálculos, interpretación de planos, representaciones gráficas, dimensiones, materiales, accesorios, diseño de acuerdo a las normas. <p>Etapas II: Evaluación del producto y la presentación grupal</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Comunicación e interacción:</i> claridad, actitud, participación, uso de léxico técnico, etc. • <i>Calidad y normalización de la docu-</i>

Capacidades Profesionales Específicas	Núcleos Temáticos y contenidos relacionados	Modalidad del encuentro	Criterios de evaluación
	<p>dispositivos y equipos: reconocimiento y análisis de los materiales constitutivos de insumos de la producción y equipos e instalaciones electromecánicas.</p> <p>5. Representaciones gráficas e interpretación de planos: realización de dibujos y diseños de acuerdo a formatos y normas, asistidos por computadoras (CAD).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Métodos, técnicas y normas de diseño manual y por computadora. <p>II. Sistemas de mantenimiento de equipos: mantenimiento preventivo y predictivo. Gráficos de control del mantenimiento. Mantenimiento ordinario y extraordinario. Vida útil. Organización y gestión del mantenimiento.</p> <p>III. Sistemas de seguridad e higiene Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo, en el uso de máquinas herramientas y a los procesos de trabajos de montajes electromecánicos</p> <p>IV. Organización y gestión de un proyecto electromecánico Tipos de planificación. Racionalización. Programación; Diagramas GANTT y PERT. Etapas de cálculo del camino crítico. Red. Diagrama calendario.</p> <p>V. Otros contenidos relacionados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etapas de un proyecto. - Límites, derivadas e integrales. - Elementos de cálculo para el diseño. - Elementos de cálculo para transmisiones de potencia mecánica. - Proyecto de tableros eléctricos. - Proyecto y diagramación de la instalación de alimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> - organicen, distribuyan tareas y coordinen los procesos de trabajo. - analicen el problema y los requerimientos y contenidos relacionados; - busquen diferentes alternativas de solución; - fundamenten la solución hallada; - desarrollen la solución; - realicen el diseño; - elaboren diferentes representaciones: gráficos, croquis, circuitos, diagramas y otros; - seleccionen los procesos; - consulten catálogos de estructuras metálicas, catálogos de motores, materiales eléctricos, conductores y protecciones; otros; - consulten folletos de fabricantes y proveedores-equipos y componentes; otros diseños similares, normas nacionales e internacionales, planos y especificaciones técnicas (por ejemplo, en Internet) - identifiquen las partes y/o elementos de equipos y máquinas; - realicen los cálculos correspondientes. <p>Asimismo como resultado del diseño se deberá realizar la documentación técnica conteniendo la información necesaria para la fabricación del equipo solicitado. Por otra parte, se solicitará la planificación de las tareas necesarias correspondientes a las diferentes etapas implicadas, desde el diseño, la fabricación, el montaje y su puesta en marcha.</p> <p>b. Plenario: Análisis del proceso de diseño. Cada equipo deberá elaborar y compartir el análisis del proceso de diseño, las fortalezas y dificultades que se fueron presentando. Recomendaciones y alternativas del producto y revisión del proceso grupal de trabajo.</p>	<p><i>mentación técnica elaborada.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Características del proyecto electro-mecánico realizado: <ul style="list-style-type: none"> - Métodos de cálculos y márgenes de tolerancia. - Optimización de recursos materiales. - Empleo de catálogos y aplicación de normas. - Consideración de normas vigentes de la región en la que se solicita el proyecto. - Aplicación de las normas de seguridad para minimizar al máximo los riesgos de accidentes laborales y el impacto ambiental. - Empleo de software como recurso facilitador de tareas. - Consideración de costos. • Análisis del proyecto y de las alternativas consideradas: fortalezas y debilidades del proyecto realizado; mejoras a futuro.

Capacidades Profesionales Específicas	Núcleos Temáticos y contenidos relacionados	Modalidad del encuentro	Criterios de evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto de la Iluminación del sector - Corrección del factor de potencia. - Planos y especificaciones técnicas de proyectos y planos conforme a obra. - Normas. 		

Recursos que deben traer los estudiantes: tablas, tablero de dibujo, calculadora, elementos de geometría y de dibujo. Una **PC** conteniendo un software para confeccionar representación gráfica (CAD), un procesador de texto y planilla de cálculo. Asimismo, los estudiantes podrán acceder a Internet mediante un sistema de créditos de uso grupal por un tiempo determinado. No se podrá acceder a internet a través de celulares.