

I. Identificación del Curso

Carrera:	Control Automático e Instrumentación			Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Robótica industrial			Fecha Act:	Diciembre, 2017
Clave:	18MPECA0830	Semestre:	8	Créditos:	9.00	División:	Control Automático			Academia:	Sistemas Digitales
Horas Total Semana:	5	Horas Teoría:	2	Horas Práctica:	3	Horas Semestre:	90	Campo Disciplinar:	Profesional	Campo de Formación:	Profesional Extendido

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
Que el estudiante utilice robots industriales para solucionar problemas, aplicando los principios de la robótica para resolver problemas básicos; analice problemas para obtener sus parámetros principales e implementar su solución; realice algoritmos, programas y soluciones que requieran el uso de un robot industrial.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Implementa programas estructurados para la resolución de una aplicación dada, comprobando su funcionamiento mediante el uso de robots industriales.
Utiliza robots industriales para la resolución de problemas mediante el uso de programas estructurados.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



III. Competencias de la UAC

Competencias Genéricas.*

- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
 - 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
 - 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
 - 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
 - 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

Competencias Disciplinarias Básicas**

Las competencias disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.

Competencias Disciplinarias Extendidas***

Las competencias disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
- Analiza los problemas propuestos para determinar el algoritmo y la implementación del programa necesario en la resolución de los mismos.	- Programa y verifica procesos operados mediante robots para la automatización y el control de procesos industriales.

Tabla 3. Competencias de la Asignatura.

* Se presentan los atributos de las competencias Genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

** Las competencias Disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias Profesionales.

*** Cada eje curricular debe contener por lo menos una Competencia Disciplinar Extendida.



IV. Habilidades Socioemocionales a desarrollar en la UAC*8

Dimensión	Habilidad
No contiene	No contiene

Tabla 4. Habilidades Construye T

*Estas habilidades se desarrollarán de acuerdo al plan de trabajo determinado por cada plantel. Ver anexo I.



V. Aprendizajes Clave

Eje Disciplinar	Componente	Contenido Central
<p>Diseña e integra, opera, supervisa y da mantenimiento a sistemas de control y equipos de regulación automática.</p> <p>Instala, programa y da puesta en marcha de procesos de producción y sistemas automatizados.</p> <p>Trabaja de manera individual o en equipo y aplicando las diferentes tecnologías vigentes en las empresas nacionales e internacionales, con ética, responsabilidad social y ambiental.</p>	<p>Analiza los problemas propuestos para determinar un algoritmo; programa y verifica procesos operados mediante robots para la automatización y el control de procesos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La introducción a la robótica. 2. Los robots industriales. 3. Las aplicaciones de los robots industriales.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. La introducción a la robótica	<ul style="list-style-type: none"> - Los antecedentes e historia de algunos robots en uso. - Los procesos automatizados, la producción y características de algunos de los robots. - La clasificación de los robots según su aplicación o áreas de uso, así como algunos dispositivos adicionales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce los antecedentes e historia de algunos robots en uso en la actualidad. - Conoce los procesos automatizados, la producción y características de algunos de los robots actuales. - Conoce la clasificación de los robots según su aplicación o áreas de uso, así como algunos dispositivos adicionales usados en la industria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contesta cuestionario basado en los medios audiovisuales de la presentación sobre la historia, los procesos automatizados y la clasificación de los robots. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario de la historia, los procesos automatizados y la clasificación de los robots.



<p>2. Los robots industriales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Operación de los tipos y características del hardware, espacio de trabajo y seguridad - Tipos de control, procesos, sus características y requisitos - Simulador y programación, aplicando métodos propuestos, así como lenguajes de programación 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce y operar adecuadamente los tipos y características de hardware, espacio de trabajo y seguridad dentro del laboratorio - Conoce los tipos de control, procesos, sus características y requisitos dentro del laboratorio - Conoce y operar el software simulador y su programación, aplicando los métodos sugeridos en las prácticas propuestas 	<ul style="list-style-type: none"> - Demuestra el uso y operación de la Teaching-Box para el control del brazo robot - Ejecuta las prácticas con apoyo de medios audiovisuales en la presentación de los tipos de control y procesos. - Demuestra el uso y operación del software de simulación en la programación del brazo robot 	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo individual del brazo robot empleando la Teaching-Box - Cuestionario del manejo y uso del software de simulación - Reporte de práctica sobre el uso del software de simulación con la práctica: Primeros pasos.
-----------------------------------	---	--	---	---



<p>3. Las aplicaciones de los robots industriales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de los robots: cartesianos, Scara, brazo articulado así como la manipulación mediante grippers, herramientas e intercambiadores - Tipos de ensamble y los mps - Tipos de almacenamiento y su logística - La celda de manufactura flexible, sus estaciones de transporte y almacén 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce la clasificación de los robots: cartesianos, Scara y articulado así como la manipulación mediante grippers, herramientas e intercambiadores usados en la industria - Conoce los tipos de ensamble y los mps empleados industrialmente - Conoce los tipos de almacenamiento y su logística aplicados en el laboratorio - Conoce la celda de manufactura flexible del laboratorio, sus estaciones de transporte y almacén 	<p>- Ejecuta las prácticas propuestas de diversos ejemplos a resolver:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Pick & Place * Transporte y Almacén * ID de E,S * Vástagos con 6GDL * Alinear por color * Soldado por cordón * Pintado por pulverización * Paletizado * Sellado del chasis * Ensamble de un pistón 	<p>- Reporte de las prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Pick & Place * Transporte y Almacén * ID de E,S * Vástagos con 6GDL * Alinear por color * Soldado por cordón * Pintado por pulverización * Paletizado * Sellado del chasis * Ensamble de un pistón
---	--	---	--	--



VII. Recursos bibliográficos, hemerográficos y otras fuentes de consulta de la UAC

Recursos Básicos:

- Mitsubishi electric (2005). Funktions Operations_CR1 (Instruction Manual). Alemania: Mitsubishi electric

Recursos Complementarios:

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Electricidad y electrónica

Campo Laboral: Industrial

Tipo de docente: Profesional

Formación Académica: Ingeniería Electrónica y profesiones afines.

Constancia de participación en los procesos establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente, COPEEMS, COSDAC u otros.



XI. Fuentes de Consulta

Fuentes de consulta utilizadas*

- Acuerdo Secretariales relativos a la RIEMS.
- Planes de estudio de referencia del componente básico del marco curricular común de la EMS. SEP-SEMS, México 2017.
- Guía para el Registro, Evaluación y Seguimiento de las Competencias Genéricas, Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior, COPEEMS.
- Manual para evaluar planteles que solicitan el ingreso y la promoción al Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior PBC-SINEMS (Versión 4.0).
- Normas Generales de Servicios Escolares para los planteles que integran el PBC. SINEMS
- Perfiles profesiográficos COPEEMS-2017
- SEP Modelo Educativo 2016.
- Programa Construye T



ANEXO II. Vinculación de las competencias con Aprendizajes esperados

Aprendizajes Esperados	Productos Esperados	Competencias Genéricas con Atributos	Competencias Disciplinarias	Competencias profesionales
<ul style="list-style-type: none"> - Conoce los antecedentes e historia de algunos robots en uso en la actualidad. - Conoce los procesos automatizados, la producción y características de algunos de los robots actuales. - Conoce la clasificación de los robots según su aplicación o áreas de uso, así como algunos dispositivos adicionales usados en la industria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario de la historia, los procesos automatizados y la clasificación de los robots. 	<ul style="list-style-type: none"> 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. 	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza los problemas propuestos para determinar el algoritmo y la implementación del programa necesario en la resolución de los mismos. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa y verifica procesos operados mediante robots para la automatización y el control de procesos industriales.



<ul style="list-style-type: none"> - Conoce y opera adecuadamente los tipos y características de hardware, espacio de trabajo y seguridad dentro del laboratorio. - Conoce los tipos de control, procesos, sus características y requisitos dentro del laboratorio. - Conoce y opera el software simulador y su programación, aplicando los métodos sugeridos en las prácticas propuestas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo individual del brazo robot empleando la Teaching-Box - Cuestionario del manejo y uso del software de simulación - Reporte de práctica sobre el uso del software de simulación con la práctica: Primeros pasos. 	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza los problemas propuestos para determinar el algoritmo y la implementación del programa necesario en la resolución de los mismos. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa y verifica procesos operados mediante robots para la automatización y el control de procesos industriales.
---	---	---	--	---



<ul style="list-style-type: none"> - Conoce la clasificación de los robots: cartesianos, Scara y articulado así como la manipulación mediante grippers, herramientas e intercambiadores usados en la industria - Conoce los tipos de ensamble y los mps empleados industrialmente - Conoce los tipos de almacenamiento y su logística aplicados en el laboratorio - Conoce la celda de manufactura flexible del laboratorio, sus estaciones de transporte y almacén 	<p>- Reporte de las prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Pick & Place * Transporte y Almacén * ID de E,S * Vástagos con 6GDL * Alinear por color * Soldado por cordón * Pintado por pulverización * Paletizado * Sellado del chasis * Ensamble de un pistón 	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza los problemas propuestos para determinar el algoritmo y la implementación del programa necesario en la resolución de los mismos. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa y verifica procesos operados mediante robots para la automatización y el control de procesos industriales.
---	--	---	--	---

