



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Ocotlán
Departamento de Ingeniería Industrial



Módulo de especialidad

**GESTIÓN INTEGRAL DE LAS
OPERACIONES**

IINE-GIO-2021-01



Número de registro: RPIL-072
Fecha de inicio: 2017-04-10
Término de la certificación 2021-04-10

Av. Tecnológico S/N, Col. La primavera, C.P. 47829,
Ocotlán, Jalisco. Tel.(392) 922 46 30, 925 3057, Ext. 110 e-
mail: ing_ocotlan@tecnm.mx

tecnm.mx | itcotlan.com



1. Módulo de especialidad

1.1. Nombre

Gestión Integral De Las Operaciones

1.2. Clave del Modulo

IINE-GIO-2021-01

1.3. Asignaturas que lo integran

En la siguiente tabla se muestran los nombres de las asignaturas, créditos y claves de las asignaturas que conforman la especialidad:

Nombre de la Asignatura	Créditos	Claves
Ingeniería de Diseño e Innovación en la Evaluación de Impactos	2 - 4 - 6	GIM-2101
Ética e Integración del Factor Humano en la 4ta Revolución Industrial	3 - 0 - 3	GIP-2102
Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales	1 - 3 - 4	GIH-2103
Diseño 3D Integral	2 - 3 - 5	GID-2104
Excelencia en las Operaciones y Productividad	2 - 2 - 4	GIC-2105
Manufactura Flexible, Autónoma y Adaptable	2 - 2 - 4	GIC-2106
Simulación Avanzada (Modelos y Aplicaciones)	0 - 5 - 5	GIV-2107

1.4. Objetivo del módulo de especialidad.

Formar profesionistas integrales, que adapten sus conocimientos científicos, éticos y tecnológicos con liderazgo y creatividad en el área de Ingeniería Industrial; competente para crear, diseñar, implantar, gestionar, administrar, innovar y optimizar sistemas de producción de bienes y servicios; con enfoque sistémico y ético en la nueva transformación industrial.



Número de registro: RPIL-072
Fecha de inicio: 2017-04-10
Término de la certificación 2021-04-10

Av. Tecnológico S/N, Col. La primavera, C.P. 47829,
Ocotlán, Jalisco. Tel.(392) 922 46 30, 925 3057, Ext. 110 e-
mail: ing_ocotlan@tecnm.mx

tecnm.mx | itcotlan.com



1.5. Perfil de la especialidad.

- Toma decisiones de manera formal, con base en las técnicas adquiridas, que permita mejorar el enfoque de diseño de productos y procesos en las organizaciones. Coadyuvando a reducir los importantes impactos ambientales que esta industria genera.
- Desarrolla conciencia sobre el significado y sentido de la Ética para orientar su comportamiento en el contexto social y profesional identificando el impacto de la ciencia sobre el ser humano, en el desarrollo de la tecnología para determinar sus implicaciones contribuyendo a la mejora del desempeño humano en la industria 4.0.
- Aplica los requisitos y principios con base al Marco Normativo Internacional para el diseño, implementación y mejora de los Sistemas Integrados de Gestión de Calidad.
- Gestionará de las fases de desarrollo del producto, desde la concepción hasta su lanzamiento, interviniendo en los procesos de diseño, fabricación y montaje, selección de materiales y control de calidad para optimizar el lanzamiento del productos nuevos o modificados.
- Crear ahorros, a través de la eliminación de las actividades que no agregan valor y emplea herramientas de mejora reducir la variabilidad aumentando la productividad, eficiencia y calidad de cualquier proceso, producto o servicio.
- Diseña, implementa, administra y mejora Sistemas de Manufactura Flexibles y Reconfigurables en la industria base a la demanda con tecnologías de vanguardia.
- Modelara y analizara sistemas de producción o de bienes y servicios con enfoque característico de la simulación con el fin de obtener resultados altamente factibles para la toma de decisiones que permita identificar mejoras considerables en dichos procesos.



Número de registro: RPIL-072
Fecha de inicio: 2017-04-10
Término de la certificación 2021-04-10

Av. Tecnológico S/N, Col. La primavera, C.P. 47829,
Ocotlán, Jalisco. Tel.(392) 922 46 30, 925 3057, Ext. 110 e-
mail: ing_ocotlan@tecnm.mx

tecnm.mx | itocotlan.com



1.7 Incorporación a la Retícula

La parte correspondiente de la Retícula de Especialidad se incorpora a la Retícula Genérica a partir del sexto semestre, es forma particular se muestra en la siguiente figura la estructura de la Especialidad antes de su incorporación a la Retícula Genérica.

6°	7°	8°												
		<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Diseño 3D Integral GID-2104</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>5</td> </tr> </table>	Diseño 3D Integral GID-2104			2	3	5						
Diseño 3D Integral GID-2104														
2	3	5												
		<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Manufactura Flexible, Autónoma y Adaptable GIC-2106</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> </table>	Manufactura Flexible, Autónoma y Adaptable GIC-2106			2	2	4						
Manufactura Flexible, Autónoma y Adaptable GIC-2106														
2	2	4												
		<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Simulación Avanzada (Modelos y Aplicaciones) GIV-2107</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> </table>	Simulación Avanzada (Modelos y Aplicaciones) GIV-2107			0	5	5						
Simulación Avanzada (Modelos y Aplicaciones) GIV-2107														
0	5	5												
		<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Excelencia en las Operaciones y Productividad GIC-2105</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> </table>	Excelencia en las Operaciones y Productividad GIC-2105			2	2	4						
Excelencia en las Operaciones y Productividad GIC-2105														
2	2	4												
		<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales GIH-2103</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </table>	Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales GIH-2103			1	3	4						
Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales GIH-2103														
1	3	4												
<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Ingeniería de Diseño e Innovación en la Evaluación de Impactos GIM-2101</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> </tr> </table>	Ingeniería de Diseño e Innovación en la Evaluación de Impactos GIM-2101			2	4	6	<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Ética e Integración del Factor Humano en la 4ta Revolución Industrial GIP-2102</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0</td> <td>3</td> </tr> </table>	Ética e Integración del Factor Humano en la 4ta Revolución Industrial GIP-2102			3	0	3	
Ingeniería de Diseño e Innovación en la Evaluación de Impactos GIM-2101														
2	4	6												
Ética e Integración del Factor Humano en la 4ta Revolución Industrial GIP-2102														
3	0	3												

De la misma forma la incorporación General de la Retícula de Ingeniería Industrial con su Especialidad del programa 2016 queda como lo muestra la retícula siguiente:



Número de registro: RPIL-072
Fecha de inicio: 2017-04-10
Término de la certificación 2021-04-10

Av. Tecnológico S/N, Col. La primavera, C.P. 47829,
Ocotlán, Jalisco. Tel.(392) 922 46 30, 925 3057, Ext. 110 e-
mail: ing_ocotlan@tecnm.mx

tecnm.mx | itcotlan.com



1.6. Definición de las Competencias Genéricas y Específicas de las Asignaturas que Integran la Especialidad.

Nombre de la asignatura:	Ingeniería de Diseño e Innovación en la Evaluación de Impactos
Clave de la asignatura:	GIM-2101
SATCA¹:	2-4-6
Carrera:	Ingeniería Industrial

Competencias Específica(s):	Competencias Genéricas:
<ul style="list-style-type: none"> Utilizar de manera formal y operativa la metodología de ACV y sus herramientas informáticas para desarrollar una evaluación de impactos ambientales a un producto o proceso característico de la región. Tomar decisiones de manera formal, con base en las técnicas adquiridas, que permita mejorar el enfoque de diseño de productos y procesos en las organizaciones. Coadyuvando a reducir los importantes impactos ambientales que esta industria genera. 	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de razonamiento, deducción, análisis y síntesis. Capacidad de planificar, organizar, programar y controlar. Conocimientos básicos de la carrera Habilidades para el manejo de la computadora. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Solución de problemas. Toma de decisiones. Habilidades de investigación.



Número de registro: RPIL-072
 Fecha de inicio: 2017-04-10
 Término de la certificación 2021-04-10

Av. Tecnológico S/N, Col. La primavera, C.P. 47829, Ocotlán, Jalisco. Tel.(392) 922 46 30, 925 3057, Ext. 110 e-mail: ing_ocotlan@tecnm.mx

tecnm.mx | itcotlan.com



Nombre de la asignatura:	Ética e Integración del Factor Humano en la 4ta. Revolución Industrial
Clave de la asignatura:	GIP-2102
SATCA1:	3-0-3
Carrera:	Ingeniería Industrial

Competencias Específica(s):	Competencias Genéricas:
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla conciencia sobre el significado y sentido de la Ética para orientar su comportamiento en el contexto social y profesional. • Relaciona la ética con en la industria 4.0, la cuarta revolución industrial y el impacto de la ciencia sobre el ser humano, en el desarrollo de la ciencia y la tecnología para determinar sus implicaciones sociales. • Adquiere el compromiso de identificar el impacto de la ciencia sobre el ser humano y propone soluciones a problemas de la cuarta revolución industrial mediante la aplicación de la ética profesional, para contribuir a la mejora del desempeño humano en la industria 4.0. • Practica la ética y su integración como ser humano en el ejercicio profesional en la toma de decisiones para la solución de problemas en las instituciones y organizaciones donde se desempeñe. 	<p><u>Competencias instrumentales</u> Capacidad de análisis y síntesis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de organizar y planificar. • Comunicación escrita. • Toma de decisiones. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Capacidad de organizar y trabajar en equipos. • Habilidades de investigación. <p><u>Competencias instrumentales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos de computación • Conocimientos de manuales y gráficas. <p><u>Competencias sistémicas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Habilidad de manejo de la información



Número de registro: RPIL-072
Fecha de inicio: 2017-04-10
Término de la certificación 2021-04-10

Av. Tecnológico S/N, Col. La primavera, C.P. 47829, Ocotlán, Jalisco. Tel.(392) 922 46 30, 925 3057, Ext. 110 e-mail: ing_ocotlan@tecnm.mx

tecnm.mx | itcotlan.com



Nombre de la asignatura:	Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, de Medio Ambiente y de Prevención de Riesgos Laborales
Clave de la asignatura:	GIH-2103
SATCA¹:	1-3-4
Carrera:	Ingeniería Industrial

Competencias Específica(s):	Competencias Genéricas:
<ul style="list-style-type: none"> • Aplica los requisitos y principios con base al Marco Normativo Internacional y sus equivalentes nacionales en el diseño, implementación y mejora de los Sistemas Integrados de Gestión de Calidad, prevención de riesgos laborales y protección al medio ambiente, en industrias productivas y/o de servicios, logrando la mejora continua de productos y procesos, con la finalidad incrementar la productividad en un entorno de competitividad de forma sustentable para lograr la permanencia de las empresas nacionales y/o extranjeras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Comunicación escrita. • Toma de decisiones. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Capacidad de organizar y trabajar en equipos. • Habilidades de investigación. <p><i>Competencias instrumentales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos de computación. • Conocimientos de manuales y gráficas.



Número de registro: RPIL-072
Fecha de inicio: 2017-04-10
Término de la certificación 2021-04-10

Av. Tecnológico S/N, Col. La primavera, C.P. 47829,
Ocotlán, Jalisco. Tel.(392) 922 46 30, 925 3057, Ext. 110 e-
mail: ing_ocotlan@tecnm.mx

tecnm.mx | itcotlan.com



Nombre de la asignatura:	Diseño 3D Integral
Clave de la asignatura:	GID-2104
SATCA1:	2-3-5
Carrera:	Ingeniería Industrial

Competencias Específica(s):	Competencias Genéricas:
<ul style="list-style-type: none"> Gestionará de las fases de desarrollo del producto, desde la concepción hasta su lanzamiento, interviniendo en los procesos de diseño, fabricación y montaje, selección de materiales y control de calidad para optimizar el lanzamiento de productos nuevos o modificados. 	<p><u>Competencias instrumentales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Comunicación oral y escrita. Habilidades básicas de manejo de la computadora. Habilidades para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Solución de problemas. Toma de decisiones. <p><u>Competencias interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad crítica y autocrítica. Trabajo en equipo. Flexibilidad para trabajar en diferentes ambientes de trabajo. Tener compromiso con los valores y principios éticos. <p><u>Competencias sistémicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Habilidades de investigación. Capacidad de aprender. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). Habilidad para trabajar en forma autónoma.



Número de registro: RPIL-072
Fecha de inicio: 2017-04-10
Termino de la certificación 2021-04-10

Av. Tecnológico S/N, Col. La primavera, C.P. 47829,
Ocotlán, Jalisco. Tel.(392) 922 46 30, 925 3057, Ext. 110 e-
mail: ing_ocotlan@tecnm.mx

tecnm.mx | itcotlan.com



	<ul style="list-style-type: none"> • Poseer iniciativa al elaborar y resolver los problemas propios de los proyectos. • Dar enfoques de calidad al realizar el trabajo. • Búsqueda del logro de objetivos.
--	---

Nombre de la asignatura:	Excelencia en las Operaciones y Productividad
Clave de la asignatura:	GIC-2105
SATCA1:	2-2-4
Carrera:	Ingeniería Industrial

Competencias Específica(s):	Competencias Genéricas:
<ul style="list-style-type: none"> • Crea ahorros, a través de la eliminación de las actividades que no agregan valor y la variación en los procesos. • Analiza y resolver problemas en la cadena de valor en un proceso. • Emplea herramientas de mejora para aumentar la productividad, eficiencia y calidad de cualquier proceso, producto o servicio. 	<p><u>Competencias instrumentales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Comunicación oral y escrita. • Habilidades para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. <p><u>Competencias interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Flexibilidad para trabajar en diferentes ambientes de trabajo. • Tener compromiso con los valores y principios éticos. <p><u>Competencias sistémicas</u></p>



Número de registro: RPIL-072
 Fecha de inicio: 2017-04-10
 Término de la certificación 2021-04-10

Av. Tecnológico S/N, Col. La primavera, C.P. 47829, Ocotlán, Jalisco. Tel.(392) 922 46 30, 925 3057, Ext. 110 e-mail: ing_ocotlan@tecnm.mx

tecnm.mx | itcotlan.com



	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Capacidad de aprender. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Poseer iniciativa al elaborar y resolver los problemas propios de los proyectos. • Dar enfoques de calidad al realizar el trabajo • Búsqueda del logro de objetivos.
--	---

Nombre de la asignatura:	Manufactura Flexible, Autónoma y Adaptable
Clave de la asignatura:	GIC-2106
SATCA¹:	2-2-4
Carrera:	Ingeniería Industrial

Competencias Específica(s):	Competencias Genéricas:
<ul style="list-style-type: none"> • Diseña, implementa, administra y mejora Sistemas de Manufactura Flexibles y Reconfigurables en la industria manufacturera. • Aplica herramientas metodológicas para desarrollar el diseño, elaboración, secuencia y programación del plan de producción, en la administración y mejora de los sistemas productivos flexibles. 	<p><u>Competencias instrumentales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Comunicación oral y escrita. • Habilidades para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. <p><u>Competencias interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica.



Número de registro: RPIL-072
 Fecha de inicio: 2017-04-10
 Término de la certificación 2021-04-10

Av. Tecnológico S/N, Col. La primavera, C.P. 47829,
 Ocotlán, Jalisco. Tel.(392) 922 46 30, 925 3057, Ext. 110 e-
 mail: ing_ocotlan@tecnm.mx

tecnm.mx | itcotlan.com



<ul style="list-style-type: none"> • Diseña, administra y mejora sistemas en base a la demanda de bienes y servicio. • Desarrolla y utiliza tecnologías de vanguardia en su área de competencia. • Aplica métodos y técnicas para la evaluación y el mejoramiento de la productividad. • Aplica su capacidad de juicio crítico, lógico, deductivo y de modelación para la toma de decisiones y evaluación de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo. • Flexibilidad para trabajar en diferentes ambientes de trabajo. • Tener compromiso con los valores y principios éticos. <p><u>Competencias sistémicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Capacidad de aprender. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Poseer iniciativa al elaborar y resolver los problemas propios de los proyectos. • Dar enfoques de calidad al realizar el trabajo • Búsqueda del logro de objetivos.
--	---

Nombre de la asignatura:	Simulación Avanzada (Modelos y Aplicaciones)
Clave de la asignatura:	GIV-2107
SATCA¹:	0-5-5
Carrera:	Ingeniería Industrial.

Competencias Específica(s):	Competencias Genéricas:
<ul style="list-style-type: none"> • Modelara y analizara problemas con enfoque característico de la simulación con el fin de obtener resultados altamente factibles para la toma de decisiones. 	<p><u>Competencias instrumentales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Comunicación oral y escrita.



Número de registro: RPIL-072
Fecha de inicio: 2017-04-10
Término de la certificación 2021-04-10

Av. Tecnológico S/N, Col. La primavera, C.P. 47829, Ocotlán, Jalisco. Tel.(392) 922 46 30, 925 3057, Ext. 110 e-mail: ing_ocotlan@tecnm.mx

tecnm.mx | itcotlan.com



<ul style="list-style-type: none"> • Analizará diferentes problemas de la realidad como líneas de espera, almacenes, inventarios, proceso de producción tanto industriales como de servicios, que permita identificar mejoras considerables en dichos procesos. • Tomará de decisiones con base en los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos, elabora simulaciones de sistemas y propuestas de mejora de los sistemas bajo estudio y las justifica, a fin de apoyar un mejor proceso de toma de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. <p><u>Competencias interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Flexibilidad para trabajar en diferentes ambientes de trabajo. • Tener compromiso con los valores y principios éticos. <p><u>Competencias sistémicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Capacidad de aprender. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Poseer iniciativa al elaborar y resolver los problemas propios de los proyectos. • Dar enfoques de calidad al realizar el trabajo • Búsqueda del logro de objetivos.
---	---



Número de registro: RPIL-072
 Fecha de inicio: 2017-04-10
 Término de la certificación 2021-04-10

Av. Tecnológico S/N, Col. La primavera, C.P. 47829,
 Ocotlán, Jalisco. Tel.(392) 922 46 30, 925 3057, Ext. 110 e-
 mail: ing_ocotlan@tecnm.mx

tecnm.mx | itocotlan.com

