

Cédula de requerimientos Plan de estudios Ingeniería Industrial

1. Catálogo de experiencias educativas

Dirección General del Área Académica Técnica Catálogo de experiencias educativas



Opción profesional: Ingeniería Industrial

Nivel de Estudios: Licenciatura

Título que se otorga: Ingeniero Industrial

Área Académica: Técnica

Año del Plan de Estudios: 2020

Regiones en que se imparte: Veracruz; Córdoba - Orizaba; Poza Rica - Tuxpan

Modalidad educativa: Escolarizado

Total de créditos de plan de estudios: 456

Total de créditos para obtener la licenciatura: 400

Código	Requisito	Experiencias Educativas	OE	RD	M	E	Ca	HT	HP	HO	C	AF	EE/ AFEL	EE/ Dos prof.	EE/Inter periodo esc.	EE Virtualizable	
		1 Literacidad digital	C	I	T	leF	Ob	0	0	6	4	BG					
		2 Pensamiento crítico para la solución de problemas	C	I	CT	leF	Ob	0	0	4	4	BG					
		3 Lengua I	C	I	T	leF	Ob	0	0	6	4	BG					
	Lengua I	4 Lengua II	C	I	T	leF	Ob	0	0	6	4	BG					
		5 Lectura y escritura de textos académicos	C	I	CT	leF	Ob	0	0	4	4	BG					
Total de créditos del Área de Formación Básica General												20	BG				
		6 Álgebra Lineal	T	s/rd	CT	leF	Ob	3	2	0	8	BID					
		7 Cálculo de una variable	T	s/rd	CT	leF	Ob	3	2	0	8	BID					
		8 Ecuaciones diferenciales	T	s/rd	CT	leF	Ob	3	2	0	8	BID					
		9 Métodos numéricos	T	s/rd	CT	leF	Ob	2	2	0	6	BID					

	10	Matemáticas Básicas	T	M	C	leF	Ob	3	0	0	6	BID			X	
	11	Dibujo Asistido por Computadora	C	I	CT	IPA	Ob	2	1	0	5	BID	X			
	12	Algoritmos y Programación	T	M	CT	leF	Ob	2	2	0	6	BID				
	13	Cálculo Multivariable	T	M	CT	leF	Ob	3	2	0	8	BID				
	14	Geometría Analítica	T	M	C	leF	Ob	3	0	0	6	BID			X	
	15	Probabilidad y Estadística	T	M	CT	leF	Ob	3	2	0	8	BID				
	16	Química	T	M	CL	leF	Ob	3	2	0	8	BID				
	17	Física	T	M	CL	leF	Ob	3	2	0	8	BID				
	18	Mecánica	T	I	CT	leF	Ob	2	1	0	5	BID			X	
Total de créditos del Área de Formación de Iniciación a la Disciplina								35	20	0	90	BID				
Total de créditos del Área de Formación Básica											110	BID				
	19	Metrología y Normalización	T	I	CT	IPA	Ob	3	2	0	8	D	X			
	20	Electricidad y Magnetismo	T	I	CT	IPA	Ob	2	2	0	6	D	X			
	21	Instrumentación Industrial	T	I	CT	IPA	Ob	2	2	0	6	D	X			
	22	Automatización Industrial	T	I	CT	IPA	Ob	2	2	0	6	D	X			
	23	Termodinámica	T	M	CT	IPA	Ob	3	2	0	8	D				
	24	Investigación de Operaciones	T	M	CT	IPA	Ob	2	2	0	6	D				
	25	Análisis de Decisiones	T	I	CT	IPA	Ob	3	1	0	7	D	X			
	26	Procesos Industriales	T	I	CT	IPA	Ob	3	1	0	7	D	X			
	27	Administración del Mantenimiento	T	I	CT	IPA	Ob	2	1	0	5	D	X		X	
	28	Ciencia de los Materiales	T	M	CT	IPA	Ob	2	2	0	6	D				
	29	Evaluación de Proyectos	T	M	CT	IPA	Ob	2	1	0	5	D			X	
	30	Ingeniería Económica	T	M	CT	IPA	Ob	2	1	0	5	D			X	
	31	Contabilidad para Ingeniería	T	I	CT	IPA	Ob	2	2	0	6	D	X			

	32	Innovación y Emprendimiento	T	I	CT	IPA	Ob	2	2	0	6	D	X			
	33	Administración	T	M	C	IPA	Ob	3	0	0	6	D	X		X	X
	34	Administración de la Calidad	T	I	C	IPA	Ob	4	0	0	8	D	X			X
	35	Control de Calidad y Confiabilidad	T	I	CT	IPA	Ob	2	2	0	6	D	X			
	36	Estadística Aplicada	T	I	CT	IPA	Ob	3	2	0	8	D	X			
	37	Planeación Industrial	T	I	CT	IPA	Ob	2	2	0	6	D	X			X
	38	Comercialización	T	I	CT	IPA	Ob	2	2	0	6	D	X			X
	39	Relaciones Industriales	T	I	C	IPA	Ob	4	0	0	8	D	X			X
	40	Ética Profesional	T	M	C	IPA	Ob	4	0	0	8	D				X
	41	Legislación Laboral	T	I	C	IPA	Ob	4	0	0	8	D	X			X
	42	Seguridad e Higiene	T	I	CT	IPA	Ob	2	2	0	6	D	X			
	43	Desarrollo Sostenible	T	I	CT	IPA	Ob	2	1	0	5	D	X		X	X
	44	Localización y Distribución de Planta	T	I	CT	IPA	Ob	2	2	0	6	D	X			
	45	Logística y Cadena de Suministros	T	I	CT	IPA	Ob	2	2	0	6	D	X			
	46	Planeación y Control de la Producción	T	I	CT	IPA	Ob	2	2	0	6	D	X			
	47	Ergonomía	T	I	CT	IPA	Ob	2	2	0	6	D	X			
	48	Ingeniería de Métodos	T	I	CT	IPA	Ob	3	2	0	8	D	X			
	49	Procesos de Manufactura	T	M	CL	IPA	Ob	3	2	0	8	D				
	50	Metodología de la Investigación	T	M	C	IPA	Ob	3	0	0	6	D			X	X
Total de créditos del Área de Formación Disciplinar								81	46	0	208	D				
	51	Servicio Social	C	I	P	M	Ob	0	4	480	12	T				
	52	Experiencia recepcional	C	I	T	IPA	Ob	0	4	0	12	T				
	53	Estadía Profesional	C	I	EP	M	Ob	0	1	240	16	T				
	54	Sistemas de Gestión Integral	T	I	C	leF	Op	4	0	0	8	T				

	55	Manufactura Esbelta	T	I	C	leF	Op	4	0	0	8	T				
	56	Auditoría en Sistemas de Gestión	T	I	C	leF	Op	4	0	0	8	T				
	57	Estudio del Trabajo	T	I	C	leF	Op	4	0	0	8	T				
	58	Aseguramiento de la Calidad	T	I	C	leF	Op	4	0	0	8	T				
	59	Simulación	T	I	C	leF	Op	4	0	0	8	T				
	60	Tópicos de manufactura	T	I	C	leF	Op	4	0	0	8	T				
	61	Tópicos de ingeniería industrial	T	I	C	leF	Op	4	0	0	8	T				
	62	Tópicos de calidad	T	I	C	leF	Op	4	0	0	8	T				
		Acreditación del idioma inglés	N/A	N/A	N/A	N/A	Ob	N/A	N/A	N/A	2	T				
Total de créditos del Área de Formación Terminal								36	9	720	114	T				
Créditos del Área de Formación Terminal								8	9	720	58	T				
Total de créditos del Área de Formación Elección Libre										24	EL					
Total de créditos del Plan de Estudios											456					
Total de créditos para obtener el grado											400					

Las EE optativas se cursarán después de cubrir 300 créditos y contar con los conocimientos necesarios adquiridos en otras EE previa orientación de su tutor (a). El total de créditos a cubrir será de 16 y podrán seleccionarse del catálogo de EE Terminales Optativas.

Podrán considerarse las EE Terminales Optativas de otros programas educativos como parte del AFEL siempre y cuando se hayan acreditado el total de los 16 créditos obligatorios. Las EE Terminales obligatorias no podrán ser consideradas para el AFEL.

Los estudiantes inscritos en las facultades del área técnica tendrán el conocimiento comprobado del inglés equivalente como parte del área terminal equivalente a 330 horas siendo 2 créditos.

Abreviaturas		
Código	Descripción	Alternativas
OE	Oportunidades de evaluación	C = Cursativa T = Todas
RD	Relación disciplinar	I = Interdisciplinario M = Multidisciplinario s/rd = Sin relación disciplinar
M	Modalidad	C =Curso T = Taller CT = Curso taller S = Seminario P = Práctica PP = Práctica profesional I = Investigación AB = Actividades en biblioteca y de comunicación electrónica L = Laboratorio CL = Curso laboratorio EP = Estadía profesional
E	Espacio	IPA = Intraprograma educativo IaF = Intrafacultad IeF = Interfacultades IN = Instituciones nacionales IE = Instituciones extranjeras Em = Empresas Es = Escuelas OG = Organizaciones gubernamentales ONG = Organismos no gubernamentales M =Múltiples
Ca	Carácter	Ob = Obligatoria Op = Optativa
HT	Número de horas teóricas	
HP	Número de horas prácticas	
HO	Número de horas otras	
C	Número de créditos	
AF	Área de formación	BG = Básica general BID = Básica de iniciación a la disciplina D = Disciplinaria T = Terminal EL = Elección libre
N/A	No aplica	

2. Mapa curricular estándar

	PRIMER PERIODO	SEGUNDO PERIODO	TERCER PERIODO	CUARTO PERIODO	QUINTO PERIODO	SEXTO PERIODO	SEPTIMO PERIODO	OCTAVO PERIODO	NOVENO PERIODO
1	MATEMÁTICAS BÁSICAS 3 0 0 6	ALGEBRA LINEAL 3 2 0 8	MÉTODOS NUMÉRICOS 2 2 0 6	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES 2 2 0 6	ANÁLISIS DE DECISIONES 3 1 0 7	PLANEACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN 2 2 0 6	LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTROS 2 2 0 6	PROCESOS INDUSTRIALES 3 1 0 7	ESTADÍA PROFESIONAL 0 1 240 16
2	LINGÜA I 0 0 6 4	CÁLCULO DE UNA VARIABLE 3 2 0 8	CÁLCULO MULTIVARIABLE 3 2 0 8	ECUACIONES DIFERENCIALES 3 2 0 8	INGENIERÍA DE MÉTODOS 3 2 0 8	LOCALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE PLANTA 2 2 0 6	ERGONOMÍA 2 2 0 6	OPTATIVA 4 0 0 8	EXPERIENCIA RECEPTORIAL 0 4 0 12
3	QUÍMICA 3 2 0 8	LINGÜA II 0 0 6 4	CIENCIA DE MATERIALES 2 2 0 6	PROCESOS DE MANUFACTURA 3 2 0 8	DESARROLLO SOSTENIBLE 2 1 0 5	PLANEACIÓN INDUSTRIAL 2 2 0 6	SEGURIDAD E HIGIENE 2 2 0 6	SERVICIO SOCIAL 0 4 480 12	
4	FÍSICA 3 2 0 8	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO 2 2 0 6	LEGISLACIÓN LABORAL 4 0 0 8	INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL 2 2 0 6	AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL 2 2 0 6	METROLOGÍA Y NORMALIZACIÓN 3 2 0 8	EVALUACIÓN DE PROYECTOS 2 1 0 5		
5	LECTURA Y ESCRITURA DE TEXTOS ACADÉMICOS 0 0 4 4	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA 3 2 0 8	TERMODINÁMICA 3 2 0 8	INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO 2 2 0 6	ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD 4 0 0 8	COMERCIALIZACIÓN 2 2 0 6	RELACIONES INDUSTRIALES 4 0 0 8		
6	LITERACIDAD DIGITAL 0 0 6 4	PENSAMIENTO CRÍTICO PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS 0 0 4 4	GEOMETRÍA ANALÍTICA 3 0 0 6	ESTADÍSTICA APLICADA 3 2 0 8	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN 3 0 0 6	CONTROL DE LA CALIDAD Y CONFIABILIDAD 2 2 0 6	ADMINISTRACIÓN DEL MANTENIMIENTO 2 1 0 5		
7	ALGORITMOS Y PROGRAMACIÓN 2 2 0 6	MECÁNICA 2 1 0 5	ADMINISTRACIÓN 3 0 0 6	CONTABILIDAD PARA INGENIERÍA 2 2 0 6	INGENIERÍA ECONÓMICA 2 1 0 5	ÉTICA PROFESIONAL 4 0 0 8	OPTATIVA 4 0 0 8		
8	DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA 2 1 0 5	ELECTIVA 0 0 0 8	ACREDITACIÓN DEL IDIOMA INGLÉS 0 0 0 2		ELECTIVA 0 0 0 8	ELECTIVA 0 0 0 8			
	HT HP HO C	HT HP HO C	HT HP HO C	HT HP HO C	HT HP HO C	HT HP HO C	HT HP HO C	HT HP HO C	HT HP HO C
	13 7 16 45	13 9 10 51	20 8 0 50	17 14 0 48	19 7 0 53	17 12 0 54	18 8 0 44	7 5 480 27	0 5 240 28

HT	Horas teóricas
HP	Horas prácticas
HO	Horas otras
C	Créditos

	Área de Formación Básica General (AFBG)
	Área de Formación de Iniciación a la Disciplina (AFID)
	Área de Formación Disciplinaria (AFD)
	Área de Formación Terminal (AFT)
	Área de Formación de Elección Libre (AFEL)

Horas teoría:	124	62.31%
Horas práctica:	75	37.69%
Subtotal Horas:	199	
Horas Otras:	26	
Total Horas:	225	
TOTAL CRÉDITOS:	400	

3. Agrupación de EE por academias

El programa educativo se conforma por cinco áreas de conocimiento:

1. Mecánica
2. Gestión de operaciones
3. Económico-Administrativa
4. Ciencias Básicas
5. Investigación y vinculación

1. Mecánica
1. Mecánica
2. Ciencia de los materiales
3. Termodinámica
4. Metrología y normalización
5. Instrumentación industrial
6. Procesos de manufactura
7. Electricidad y magnetismo
8. Automatización industrial
2. Gestión de operaciones
1. Análisis de decisiones
2. Investigación de operaciones
3. Administración del mantenimiento
4. Administración de la calidad
5. Control de calidad y confiabilidad
6. Localización y distribución de planta
7. Ergonomía
8. Ingeniería de métodos
9. Logística y cadena de suministros
10. Planeación y control de la producción
11. Procesos industriales
12. Seguridad e higiene
13. Sistemas de Gestión Integral
14. Manufactura Esbelta
15. Auditoría en Sistemas de Gestión
16. Simulación
17. Aseguramiento de la Calidad

18. Estudio del Trabajo
19. Tópicos de Calidad
20. Tópicos de Manufactura
21. Tópicos de Ingeniería Industrial
3. Económico-administrativa
1. Ingeniería económica
2. Contabilidad para Ingeniería
3. Innovación y emprendimiento
4. Administración
5. Planeación Industrial
6. Comercialización
7. Relaciones Industriales
8. Ética profesional
9. Desarrollo sostenible
10. Metodología de la investigación
11. Legislación laboral
12. Evaluación de proyectos
13. Estadística aplicada
4. Ciencias básicas
1. Álgebra lineal
2. Cálculo de una variable
3. Ecuaciones diferenciales
4. Métodos numéricos
5. Matemáticas básicas
6. Dibujo asistido por computadora
7. Algoritmos y programación
8. Cálculo multivariable
9. Geometría analítica
10. Probabilidad y estadística
11. Química
12. Física
5. Investigación y vinculación
1. Experiencia recepcional

2. Servicio social
3. Estadía profesional

4. Tronco común de las Ingenierías

En el proceso de rediseño del Área Académica Técnica se realizó la revisión y actualización de experiencias educativas (EE) que desde el año 2010 constituían un Tronco Común con once EE. Después de analizar la pertinencia de éstas, se modificó, ahora las experiencias educativas que conforman el Tronco común de las Ingenierías son cuatro, se presentan a continuación con sus valores:

Tronco Común	Horas teóricas	Horas prácticas	Créditos
Cálculo de una variable	3	2	8
Ecuaciones diferenciales	3	2	8
Métodos numéricos	2	2	6
Álgebra Lineal	3	2	8
Total	11	8	30

Los planes de estudio de ingenierías que comparten el Tronco Común se presentan en la siguiente tabla:

Planes de estudio con Tronco Común	
1.	Ingeniería en Alimentos
2.	Ingeniería Ambiental
3.	Ingeniería en Biotecnología
4.	Ingeniería Biomédica
5.	Ingeniería Civil
6.	Ingeniería Electrónica y Comunicaciones
7.	Ingeniería Industrial
8.	Ingeniería Informática
9.	Ingeniería Instrumentación Electrónica
10.	Ingeniería Mecánica Eléctrica
11.	Ingeniería Mecatrónica
12.	Ingeniería Metalúrgica y Ciencias de los Materiales
13.	Ingeniería Naval
14.	Ingeniería Petrolera

15.	Ingeniería Química
16.	Ingeniería en Tecnologías Computacionales
17.	Ingeniería Topográfica Geodésica

La oferta de las experiencias educativas depende de la capacidad de banco de horas de cada plan de estudios y región en que se imparta, por lo que el estudiante podrá cursar y aprobar las EE de Tronco Común en los Programas Educativos de las Ingenierías hasta el V periodo. En caso de examen de Ultima Oportunidad, el estudiante deberá solicitarlo en el Programa Educativo en donde reprobó la segunda inscripción, No obstante, para su ratificación o rectificación, estas disposiciones deberán incluirse en el Reglamento Interno de la Entidad Académica y contar con el aval de Junta Académica.

Los Programas Educativos son los responsables de ofertar el número de secciones necesarias para cubrir su matrícula.

Se recomienda que los estudiantes cursen en la facultad en donde están inscritos. De lo contrario, el estudiante deberá realizar el procedimiento de movilidad estudiantil institucional para poder inscribirse en alguna o varias de las Experiencias Educativas, en cumplimiento de lo establecido en los artículos 15, 16 y 17 del Capítulo I De la movilidad estudiantil institucional, Título II De la movilidad estudiantil del Reglamento de Movilidad.

El estudiante es el responsable de seguir las recomendaciones establecidas en el Mapa curricular del programa educativo al que está inscrito.

5. Pre- requisitos/ seriación

Experiencia educativa	Pre-requisito
1. Lengua II	Lengua I

6. Experiencias educativas optativas

Las EE optativas se cursarán después de cubrir 300 créditos y contar con los conocimientos necesarios adquiridos en otras EE previa orientación de su tutor (a). El total de créditos a cubrir será de 16 y podrán seleccionarse del catálogo de EE Terminales Optativas, y serían dos experiencias de la siguiente lista identificadas por Región, el cual, el alumno tendrá 9 opciones de especialización para su formación terminal:

Catálogo de EE Terminales Optativas
REGIÓN VERACRUZ
Sistemas de Gestión Integral
Manufactura Esbelta
Auditoría en Sistemas de Gestión
REGIÓN CÓRDOBA-ORIZABA
Simulación
Aseguramiento de la Calidad
Estudio del Trabajo
REGIÓN POZA RICA-TUXPAN
Tópicos de Calidad
Tópicos de Manufactura
Tópicos de Ingeniería Industrial

7. Trayectorias del mapa

Tiempo	Periodos	Promedio de créditos por periodo
Estándar	9	44
Mínimo	7	57
Máximo	13	31

8. Campus donde se ofrece el plan de estudios

Campus	Dirección
Veracruz	Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias Navales Bv. Adolfo Ruíz Cortines 455, Costa Verde, 94294 Veracruz, Ver., México
Orizaba-Córdoba	Facultad de Ingeniería KM 1.0 Carretera Sumidero Dos Ríos Campus Ixtac. Ixtaczoquitlán, Veracruz.
Poza Rica-Tuxpan	Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica Prolongación Av. Venustiano Carranza s/n Revolución, A.I.M:P. 93390 Poza Rica, VER. México

9. Experiencia recepcional- Servicio social- Estadía profesional

	En un periodo	En dos periodos
Servicio social	X	
Experiencia Recepcional	X	
Estadía profesional		X

10. Avance crediticio para cursar Experiencia recepcional- Servicio social- Estadía profesional

	Porcentaje de avance crediticio
Servicio social	70%
Experiencia Recepcional	70%
Estadía profesional	50%

11. Cursativas con posibilidad de examen de última oportunidad

Experiencia educativa	UO
1. Literacidad digital	Sí
2. Pensamiento crítico para la solución de problemas	Sí
3. Lengua I	Sí
4. Lengua II	Sí
5. Lectura y escritura de textos académicos	Sí
6. Dibujo asistido por computadora	Sí
7. Servicio Social	N/A
8. Experiencia Recepcional	N/A
9. Estadía profesional	N/A