



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS (UPIICSA)
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS PALENQUE (UPIIP)
PLAN DE ESTUDIOS 2020 DE INGENIERÍA FERROVIARIA

| SEMESTRE I | DISTRIBUCIÓN DE HORAS | | T/H | CRÉDITOS TEPIC |
|--|-----------------------|-------------|----------------|-------------------|
| | TEORÍA | PRÁCTICA | | |
| Fundamentos matemáticos | 4.0 | 0.0 | 4.0 | 8.0 |
| Mecánica clásica aplicada | 2.0 | 2.0 | 4.0 | 6.0 |
| Ética y responsabilidad social | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| Ingeniería y sistemas de transporte | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| Procesos de producción y de manufactura | 2.0 | 1.0 | 3.0 | 5.0 |
| Dibujo asistido por computadora | 1.0 | 2.0 | 3.0 | 4.0 |
| Fundamentos de ingeniería civil y arquitectura | 2.0 | 1.0 | 3.0 | 5.0 |
| SUBTOTAL | 17.0 | 6.0 | 23.0 | 40.0 |
| SEMESTRE II | TEORÍA | PRÁCTICA | T/H | CRÉDITOS TEPIC |
| Cálculo diferencial e integral | 4.0 | 0.0 | 4.0 | 8.0 |
| Electromagnetismo aplicado | 1.0 | 3.0 | 4.0 | 5.0 |
| Transporte ferroviario | 2.0 | 2.0 | 4.0 | 6.0 |
| Normalización ferroviaria | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| Electricidad y electrónica experimental | 0.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 |
| Tecnología y resistencia de materiales | 0.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 |
| Administración integral | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| Entorno socioeconómico de México | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| SUBTOTAL | 16.0 | 11.0 | 27.0 | 43.0 |
| SEMESTRE III | TEORÍA | PRÁCTICA | T/H | CRÉDITOS TEPIC |
| Cálculo vectorial | 4.0 | 0.0 | 4.0 | 8.0 |
| Probabilidad y estadística | 4.0 | 0.0 | 4.0 | 8.0 |
| Metodología de la ingeniería | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| Material rodante | 2.0 | 2.0 | 4.0 | 6.0 |
| Ingeniería ambiental y climatología | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| Planeación del transporte urbano y regional | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| Introducción a la economía | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| SUBTOTAL | 22.0 | 2.0 | 24.0 | 46.0 |
| SEMESTRE IV | TEORÍA | PRÁCTICA | T/H | CRÉDITOS TEPIC |
| Métodos matemáticos de la ingeniería | 4.0 | 0.0 | 4.0 | 8.0 |
| Álgebra lineal | 4.0 | 0.0 | 4.0 | 8.0 |
| Química energética y ambiental | 3.0 | 1.0 | 4.0 | 7.0 |
| Estudios para proyectos ferroviarios | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| Cruceos y señalización inteligentes | 2.0 | 2.0 | 4.0 | 6.0 |
| Suministro de combustible y energía eléctrica | 2.0 | 1.0 | 3.0 | 5.0 |
| Informática y telecomunicaciones | 2.0 | 2.0 | 4.0 | 6.0 |
| Contabilidad y finanzas | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| SUBTOTAL | 23.0 | 6.0 | 29.0 | 52.0 |
| SEMESTRE V | TEORÍA | PRÁCTICA | T/H | CRÉDITOS TEPIC |
| Dinámica tren-vía | 4.0 | 0.0 | 4.0 | 8.0 |
| Estadística aplicada | 4.0 | 0.0 | 4.0 | 8.0 |
| Infraestructura en instalaciones fijas | 2.0 | 2.0 | 4.0 | 6.0 |
| Vías y diseño geométrico del trazo | 4.0 | 0.0 | 4.0 | 8.0 |
| Ingeniería básica y proyecto ejecutivo | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| Logística y cadena de suministro | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| Programación lineal | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| SUBTOTAL | 23.0 | 2.0 | 25.0 | 48.0 |
| SEMESTRE VI | TEORÍA | PRÁCTICA | T/H | CRÉDITOS TEPIC |
| Contratación y ejecución de obras ferroviarias | 4.0 | 0.0 | 4.0 | 8.0 |
| Mantenimiento de obras e instalaciones fijas | 1.0 | 3.0 | 4.0 | 5.0 |
| Instrumentación mecatrónica ferroviaria | 0.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 |
| Logística de flujos internacionales | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| Economía de la ingeniería | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| Redes y simulación | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| Comunicación profesional | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| SUBTOTAL | 17.0 | 7.0 | 24.0 | 41.0 |
| SEMESTRE VII | TEORÍA | PRÁCTICA | T/H | CRÉDITOS TEPIC |
| Programación del servicio ferroviario | 4.0 | 0.0 | 4.0 | 8.0 |
| Operaciones ferroviarias de carga | 2.0 | 2.0 | 4.0 | 6.0 |
| Mantenimiento de material rodante | 0.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 |
| Modelos de simulación | 4.0 | 0.0 | 4.0 | 8.0 |
| Derecho ferroviario | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| Transporte multimodal | 4.0 | 0.0 | 4.0 | 8.0 |
| Optativa I | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| SUBTOTAL | 20.0 | 6.0 | 26.0 | 46.0 |
| SEMESTRE VIII | TEORÍA | PRÁCTICA | T/H | CRÉDITOS TEPIC |
| Operaciones ferroviarias de pasajeros | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| Desempeño y calidad del servicio | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| Empresas y economía del transporte ferroviario | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| Habilidades directivas | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| Seminario de ingeniería ferroviaria | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| Optativa II | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| SUBTOTAL | 18.0 | 0.0 | 18.0 | 36.0 |
| INGENIERÍA FERROVIARIA | TEORÍA | PRÁCTICA | TOTAL DE HORAS | CRÉDITOS TEPIC |
| TOTAL | 156.0 | 40.0 | 196.0 | 352.0 |

T/H= Total de horas a la semana

VIGENCIA: AGOSTO 2020



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Dirección de Educación Superior



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS (UPICSA)
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS PALENQUE (UPIIP)
PLAN DE ESTUDIOS 2020 DE INGENIERÍA FERROVIARIA

UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS POR TRAYECTORIA

| GESTIÓN DE PROYECTOS | DISTRIBUCIÓN DE HORAS | | T/H | CRÉDITOS TEPIC |
|--|-----------------------|----------|-----|-------------------|
| | TEORIA | PRÁCTICA | | |
| OPTATIVA I | | | | |
| Formulación y evaluación de proyectos | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| OPTATIVA II | | | | |
| Dirección de proyectos | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| SEGURIDAD FERROVIARIA | | | | |
| OPTATIVA I | | | | |
| Seguridad operacional del transporte ferroviario | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |
| OPTATIVA II | | | | |
| Seguridad patrimonial del transporte ferroviario | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 |

VIGENCIA: AGOSTO 2020



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Dirección de Educación Superior