



Haedo, 06 de Mayo de 2015

VISTO

La nota presentada por el Coordinador de la carrera de Ingeniería Ferroviaria (Ordenanza N° 1417), sobre los programas analíticos de la misma, y

CONSIDERANDO

Que en la mencionada nota el Coordinador de la carrera de Ingeniería Ferroviaria solicita el tratamiento de los programas analíticos de las siguientes asignaturas: Computación; Introducción al Ferrocarril; Estructuras Ferroviarias I ; Mecánicas de Suelos y Ciencia de los Materiales.

Que los mismos fueron analizados Sobre Tablas por este Consejo Directivo, el cual, en el día de la fecha, recomendó aprobar los programas analíticos de las siguientes asignaturas: Computación; Introducción al Ferrocarril; Estructuras Ferroviarias I; Mecánicas de Suelos y Ciencia de los Materiales.

Que resultó aprobado.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto de la Universidad Tecnológica Nacional y en un todo de acuerdo con las reglamentaciones vigentes.


Por ello,

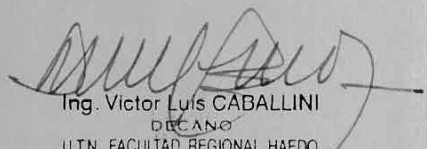
EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL HAEDO RESUELVE:

ARTICULO 1°: Aprobar los Programas Analíticos de las Asignaturas: Computación (ANEXO I); Introducción al Ferrocarril (ANEXO II); Estructuras Ferroviarias I (ANEXO III); Mecánica de Suelos (ANEXO IV) y Ciencia de los Materiales (ANEXO V) de la carrera de Ingeniería Ferroviaria (Ordenanza N° 1417) de la Facultad Regional Haedo.

ARTICULO 2°: Regístrese. Comuníquese al Rectorado de la Universidad Tecnológica Nacional, a la Secretaría Académica y al Coordinador de Ingeniería Ferroviaria a sus efectos. Cumplido, archívese.

RESOLUCION DE CONSEJO DIRECTIVO N°: 238/2015


Tráq. Pub. Mabel I. ROMERO
SECRETARIA ACADEMICA
U.T.N. FACULTAD REGIONAL HAEDO


Ing. Victor Luis CABALLINI
DECANO
U.T.N. FACULTAD REGIONAL HAEDO



ANEXO V

Resolución de Consejo Directivo N° 238/15

PROGRAMA ANALITICO

Carrera	Ingeniería Ferroviaria – Ordenanza N° 1417
Asignatura	Ciencia de los Materiales
Bloque	Tecnologías Básicas
Área	Materiales
Régimen	Anual
Integradora	No
Horas semanales	4
Horas año	128
Nro. de orden diseño curricular	16

Descripción	Horas
UNIDAD 1. Estructura de la materia Uniones atómicas, unión covalente, unión iónica, unión metálica, ligaduras mixtas, uniones de débil intensidad. Modelos atómicos, modelo electrostático, Caracterización de la estructura, caracterización de las propiedades. Propiedades de los materiales en función de su tipo de unión.	6
UNIDAD 2. Metalurgia física Nociones de cristalografía, red geométrica, índices de Miller. Ordenamiento atómico en los sólidos, ordenamiento atómico en los sólidos con uniones iónicas, ordenamiento atómico en los sólidos con uniones covalentes, ordenamiento atómico en los polímeros.	6
UNIDAD 3. Sistemas metálicos Representación de la estructura atómica de los metales mediante el modelo de esferas rígidas, tipo de estructuras metálicas, estructuras tipo A1, A2, A3. Imperfecciones puntuales y movimientos atómicos, difusión en sólidos. Sistema hierro-carbono. Diagramas de equilibrio, regla de las fases, (diagrama de fases), diagramas unitarios, diagramas binarios, diagrama de solubilidad sólida total, análisis térmico, regla de la palanca, diagrama de solubilidad sólida parcial, diagrama binario eutéctico, diagrama binario peritético, diagramas de equilibrio complejos, diagramas ternarios.	6
UNIDAD 4. Tratamientos Termo-mecánicos Tratamientos mecánicos. Deformación plástica en poli cristales, endurecimiento por deformación, cristalinidad y ductilidad, tenacidad. Tratamientos térmicos. Efecto del tiempo y la temperatura, visco elasticidad y visco plasticidad, fluencia, transición dúctil frágil, re cristalización, transformaciones de fase, normalizado, recocido, temple y revenido.	8
UNIDAD 5. Tratamientos termo-químicos – Tratamiento superficiales. Endurecimiento superficial, nitruración, carburación, recubrimientos protectores, de alta dureza, Anticonrosivos, anti abrasivos, recubrimientos especiales aplicados por plasma.	4



UNIDAD 6. Clasificación de los aceros y fundiciones. Según el modo de fabricación, según el modo de trabajarlo, según la composición y la estructura según los usos. Fundiciones blancas, fundiciones grises, fundiciones aleadas, otros tipos de fundiciones.	8
UNIDAD 7. Aleaciones no ferrosas Aleaciones de cobre, aleaciones de base níquel, superaleaciones, superaleaciones en base cobalto, aleaciones de cinc, plomo y estaño, etc.	6
UNIDAD 8. Aluminio, cobre, magnesio, titanio, níquel. Otros aleantes.	8
UNIDAD 9 Materiales compuestos. Con matriz orgánica, con otros tipos de matrices. Composición, usos, propiedades, tipos. Materiales plásticos y poliméricos. Métodos de formación. Estructuras tipo sándwich. Recubrimientos, distintos tipos, funciones.	12
UNIDAD 10. Propiedades mecánicas. Ensayo de tracción, ensayo de compresión, ensayo de dureza, impacto, resistencia a la tracción de materiales frágiles, micro plasticidad en materiales dúctiles, tensión crítica teoría de deslizamiento, maclado. Caracterización de materiales compuestos. Criterios de rotura.	8
UNIDAD 11. Materiales no metálicos, polímeros, cerámicos. Polimerización, Tipos de polimerización, Propiedades, Propiedades eléctricas, Propiedades físicas, Propiedades mecánicas. Clasificación Según su origen, Según su mecanismo de polimerización, Según su composición química, Según sus aplicaciones, Según su comportamiento al elevar su temperatura Nomenclatura, Historia Ejemplos de polímeros de gran importancia, Polímeros comunes, Polímeros de ingeniería, Polímeros funcionales.	12
UNIDAD 12. Metalografía Introducción, extracción de la muestra, preparación de la muestra, desbaste, pulido y terminación final, métodos especiales de preparación, ataque químico, métodos de ataque, microscopio metalográfico, características y observación	4
UNIDAD 13. Ensayos no destructivos: Ensayo visual, líquidos penetrantes, partículas magnetizables, corrientes parásitas, ultrasonido, radiografía industrial.	8