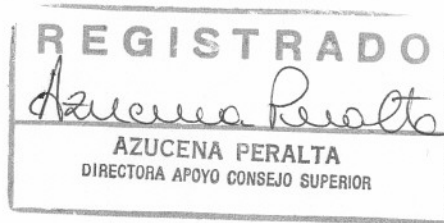




*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*



APRUEBA LA ADECUACIÓN DEL DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA
INGENIERÍA NAVAL

Buenos Aires, 28 de febrero de 2002.

VISTO la Resolución N° 1014/01 que aprobò el diseño curricular de la carrera Ingeniería Naval, y

CONSIDERANDO:

Que por Ordenanza N° 836 se aprobò el diseño curricular de la citada carrera - plan 1995 -.

Que como resultado del análisis de carácter académico realizado por el Consejo Departamental para la elaboración del proyecto institucional de la Facultad (PIF) surgió la necesidad de proponer una adecuación del citado diseño.

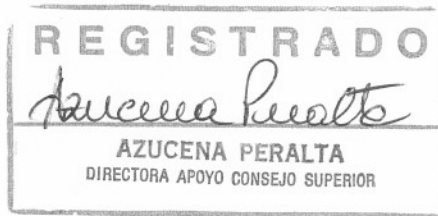
Que las modificaciones propuestas tienden a una adecuación de la carrera con las tendencias hoy vigentes en el mundo, sin dejar de lado los requerimientos específicos inherentes al campo de la especialidad.

Que la Comisión de Enseñanza evaluó la propuesta y aconsejó su aprobación.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



2

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO DE LA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA

ARTICULO 1°.- Aprobar la adecuación del diseño curricular de la carrera Ingeniería Naval, que se agrega como Anexo I de la presente ordenanza.

ARTICULO 2°.- Establecer que la citada currícula se implementará a partir del ciclo lectivo 2002.

ARTICULO 3°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA N° 935.

K



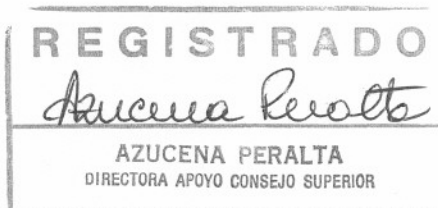
Ing. HECTOR CARLOS ZOTTO
RECTOR



Ing. HÉCTOR RENÉ GONZALEZ
Secretario Académico y de Planeamiento



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



3

Anexo I

Ordenanza N° 935

DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA INGENIERÍA NAVAL

INDICE

	Pag.
1. FUNDAMENTACIÓN	4
2. PERFIL PROFESIONAL	7
3. INCUMBENCIAS PROFESIONALES	9
4. FORMACIÓN BÁSICA	10
5. TRONCO INTEGRADOR	12
6. FLEXIBILIZACION CURRICULAR	13
7. CURSOS DE POSGRADO	14
8. PLAN DE ESTUDIO	15
9. RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES	17
10. PROGRAMAS SINTÉTICOS	20
11. REGIMEN DE EQUIVALENCIAS	99
12. RÉGIMEN DE HOMOLOGACIÓN	102



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*



1. FUNDAMENTACIÓN.

Como resultado del trabajo de análisis realizado por este Consejo Departamental para la elaboración del PROYECTO INSTITUCIONAL DE FACULTAD (PIF), han quedado en evidencia una serie de circunstancias que determinan, desde un enfoque académico, distintas fortalezas y debilidades de esta carrera, lo que ha impulsado a estudiar y proponer modificaciones tendientes a corregir esas debilidades y en lo posible, reafirmar las fortalezas.

Los resultados de este análisis, que ha incluido la comparación del diseño curricular vigente con lo que se aplica en otras Universidades del exterior, muestran algunos aspectos destacables. El primero se relaciona con el número de asignaturas que integran el diseño curricular y en este sentido se observa que en general es superior entre un 30% y un 50% al que se observa en Universidades Europeas y Americanas. El segundo consiste en la comprobación de que el contenido de algunas asignaturas resulta insuficiente en cuanto a las posibilidades de utilización de herramientas modernas para la solución de problemas técnicos específicos de la profesión. En tercer lugar se rescata la escasa orientación hacia las embarcaciones menores y especialmente las de alta velocidad que constituyen un campo de creciente interés en el mundo y un mercado laboral local que ha sido ajeno a la ocupación de nuestros Ingenieros Navales. Un cuarto punto está relacionado con aspectos de la eficiencia de gestión y sus implicancias económicas y consiste en el hecho que un grupo de asignaturas correspondientes al área de TECNOLOGIAS BASICAS, que actualmente se dictan en el ámbito del Departamento, con escasa cantidad de cursantes, por sus características pueden ser



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*



tomadas en otros Departamentos, lo que significaría una reducción de la carga docente. Finalmente, el diseño que se propone posibilita que graduados de otras ramas afines de la Ingeniería puedan obtener el título de Ingeniero Naval con el cursado de aproximadamente cinco cuatrimestres.

Los resultados de las modificaciones propuestas teniendo en cuenta los puntos anteriores se detallan en las secciones siguientes, debiendo destacarse el hecho de que estas modificaciones tienden a una adecuación de la carrera con las tendencias hoy vigentes en el mundo, pero sin dejar de lado los requerimientos específicos de nuestro medio, en particular en cuanto a que las condiciones del mismo no hacen aconsejable una excesiva especialización como la que se aplica en otros países.

Es intención de este Consejo poner especial énfasis en el carácter académico que se ha dado a este análisis, por cuanto existen otros enfoques que pueden poner en evidencia signos de debilidades de esta carrera, pero cuya responsabilidad y corrección trascienden el marco que le compete. Dentro de ellas surge como un aspecto llamativo la escasa cantidad de estudiantes interesados en la elección de esta disciplina, consecuencia en gran medida de la retracción que la actividad naviera de nuestro país ha demostrado en los últimos años, tendencia que aún cuando pueda partir de un nivel de actividad más alto, es acompañada por otras manifestaciones del quehacer industrial y las ramas de la ingeniería involucradas y que es tal vez el resultado de la adopción de un modelo económico que en su aplicación no ha resultado demasiado exitoso para nuestra sociedad. Y aunque debe reiterarse que estos temas trascienden el objetivo de este trabajo, queda como inquietud en el ánimo de este Consejo si es función de esta Casa de



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*



Estudios, que se identifica como Universidad Tecnológica Nacional, acompañar en su oferta formativa los dictados del mercado generado por ese modelo o contribuir con su acción a la construcción de un modelo más justo que tienda a crear una sociedad como las que se muestran como ejemplo, con posibilidades de trabajo y bienestar para una amplia mayoría de sus componentes.



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*



2. PERFIL PROFESIONAL

El perfil profesional propuesto como objetivo de esta modificación, trata de adecuarse a los requerimientos actuales que proponen tanto el proceso de globalización del cual resulta imposible sustraerse, como el de la necesaria integración regional, pero sin dejar de lado la propia realidad local.

Sobre estas bases se trata de fortalecer la formación en las ciencias básicas, particularmente en el área de las matemáticas, pero con una definida orientación hacia su aplicación en la ingeniería para lo cual se diferencian dos etapas: la primera que incluye la formación clásica impartida por el área de ciencias básicas; la segunda orientada a las aplicaciones en la ingeniería tanto en el planteo como en la resolución de problemas con el apoyo actualmente imprescindible de la informática.

La formación básica se complementa con las asignaturas del área de tecnología aplicada que incluye la mecánica del sólido, la termodinámica, electrotecnia y la ciencia de los materiales. Un tratamiento particular se ha aplicado a la mecánica de los fluidos y el análisis estructural. Los conocimientos de la mecánica de los fluidos tienen una orientación particular en la ingeniería naval que requiere un mayor énfasis y profundización de algunos capítulos sobre otros, por lo cual se ha incorporado esta disciplina al segundo tramo de la teoría del buque que se centra en el estudio hidrodinámico del mismo. Respecto al análisis estructural se mantienen las asignaturas básicas que tratan la estática y la resistencia de los materiales con una orientación a los problemas específicos de las estructuras navales. A partir de allí se ha estructurado el esquema que se detalla más adelante.



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*



En lo que corresponde al área de tecnología aplicada se han privilegiado los aspectos formativos sobre los informativos, tendiendo a una formación que permita asimilar e interpretar los cambios tecnológicos que se suceden cada vez con mayor frecuencia. Esta área se subdivide en cuatro líneas de conocimientos, la arquitectura naval, las estructuras navales, los mecanismos de propulsión, gobierno y servicios del buque y la construcción naval. Cada una de estas líneas comprende un conjunto de asignaturas integradas como se ve en el cuadro correspondiente.

Como formación complementaria se incluyen asignaturas orientadas fundamentalmente a proporcionar herramientas de gestión además de aquellas pertenecientes al área humanística y complementarias del ejercicio profesional.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



3. INCUMBENCIAS PROFESIONALES

A.- Estudio, factibilidad, proyecto, planificación, dirección, construcción, instalación, puesta en marcha, operación, ensayos, mediciones, mantenimiento, reparación, modificación, transformación, inspección y desguace de:

1. Buques, embarcaciones y artefactos navales de todo tipo.
2. Instalación de plantas propulsoras y auxiliares navales.
3. Sistemas de control.
4. Astilleros y talleres de la especialidad, excepto obras civiles.
5. Laboratorios de la especialidad, excepto obras civiles.

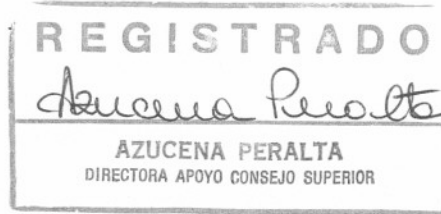
B.- Estudios, tareas y asesoramientos relacionados con:

1. Técnicas navales relativas a rutas, puertos y líneas de transportes acuáticos e instalaciones complementarias, exceptuando obras civiles.
2. Asuntos de Ingeniería Legal, Económica y Financiera, relacionados con los incisos anteriores.
3. Arbitrajes, periciales y tasaciones relacionados con los incisos anteriores.
4. Higiene, seguridad industrial y contaminación ambiental relacionados con los incisos anteriores.

X



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



4. FORMACIÓN BÁSICA HOMOGÉNEA.

4.1. Areas Matemática y Física.

El Plan de Estudio responde a la Resolución N° 68/94 C.S.U., pero dado que la formación del ingeniero naval requiere conocimientos de Matemática y Física que no están incluidos en ella y considerando que son necesidades propias adicionales, se han agregado algunas asignaturas con tal fin, a saber:

- Matemática aplicada a la Ingeniería I
- Matemática aplicada a la Ingeniería II
- Física III

4.2. Idioma.

Si bien, el conocimiento de otros idiomas de aplicación en el mundo naval es imprescindible para el adecuado desempeño de la actividad, en particular el idioma inglés, se propone para esta instancia solamente que el alumno posea las bases necesarias estructurales idiomáticas para poder traducir textos técnicos, con ayuda de diccionario, y pueda aprovechar la nomenclatura específica que se impartirá en forma bilingüe en las asignaturas profesionales.

Existirán dos niveles de idioma inglés con el sentido antes indicado.

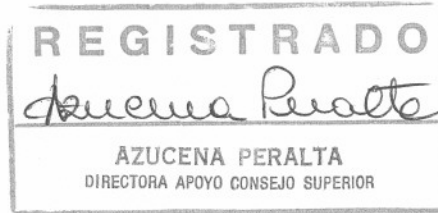
1° NIVEL.- Debe ser aprobado antes de dar examen final de Dibujo Naval.

2° NIVEL.- Debe ser aprobado antes de dar examen final de Teoría del Buque I .

La aprobación surgirá por examen y la Facultad Regional, por intermedio del Departamento de Idiomas facilitará cursos a los alumnos interesados. Los



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

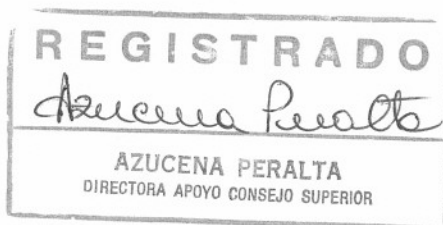


exámenes se podrán rendir en forma libre.

Ambos cursos podrán ser aprobados por equivalencias, las que serán determinadas específicamente (Traductores públicos, nacionales, profesores).



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



5.- TRONCO INTEGRADOR

Estará conformado por las siguientes asignaturas:

1° NIVEL Dibujo NAVAL

2° NIVEL Introducción a la Ingeniería Naval.

3° NIVEL Teoría del Buque I

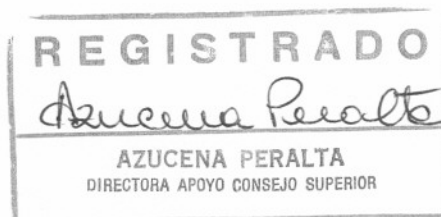
4° NIVEL Teoría del Buque II

5° NIVEL Proyecto de Buques I y Proyecto de Buques II

6° NIVEL Desarrollo de Proyectos



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



6. FLEXIBILIDAD CURRICULAR

6.1. Área Profesional.

En función de la cantidad de estudiantes, el número de asignaturas electivas propuestas está reducido a un mínimo que resulta prácticamente de cursado obligatorio, no obstante se han incluido asignaturas profesionales con contenidos optativos.

- Introducción a la Ingeniería Naval.
- Proyecto de Buques II
- Administración y Economía Naviera.

6.2. Área de Ciencias Sociales y Gestión Ingenieril

En cumplimiento de las pautas curriculares, se ha incluido en el tercer nivel una asignatura de Ciencias Sociales, enfocada al tratamiento de temas de conflicto en el campo profesional, técnicas de detección y herramientas de negociación.

En el área de gestión se ha optado por incluir, en el segundo nivel, la asignatura de Organización Industrial, que se cursa conjuntamente con los estudiantes de Ingeniería Mecánica, aplicando un criterio de optimización de recursos.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



7. CURSOS DE POSGRADO

La actualización y profundización de conocimientos en el área de la Ingeniería Naval, se ha incluido en los contenidos del Diseño Curricular, considerándose su implementación no en un futuro inmediato.

No obstante, para cubrir la necesidad de permanente actualización y ampliación de conocimientos, se considera la conveniencia de la inserción de los graduados en la oferta de cursos de informática, gestión y tecnológicos que desarrollan las áreas de Cultura y Extensión Universitaria, y Educación de Posgrado de la Facultad Regional

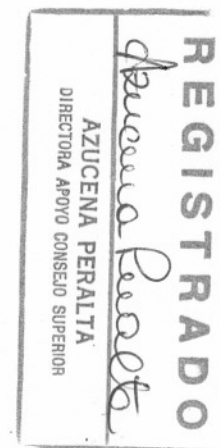
Buenos Aires.

8. PLAN DE ESTUDIO

NIVEL	ASIGNATURA	AREA	DEPARTAMENTO	REGIMEN	CARGA HORARIA			
					CUAT. 1°	CUAT. 2°	TOTAL	
1	Algebra y Geom. Anal.	C.BASICAS	C.BASICAS	Anual	5	5	160	
	Análisis Matem.I	C.BASICAS	C.BASICAS	Anual	5	5	160	
	Física I	C.BASICAS	C.BASICAS	Anual	4	4	128	
	Química General	C.BASICAS	C.BASICAS	Anual	5	5	160	
	Dibujo Naval	TEC.BAS.	ESPECIAL.	Anual	6	6	192	INTEGRAD.
					25	25	800	
2	Análisis Matem.II	C.BASICAS	C.BASICAS	Anual	5	5	160	
	Probab.y Estadística	C.BASICAS	C.BASICAS	Cuatrimest.		6	96	
	Física II	C.BASICAS	C.BASICAS	Cuatrimest.	10		160	
	Física III	C.BASICAS	ESPECIAL.	Cuatrimest.		6	96	
	Análisis Estructural I	TEC.BAS.	ESPECIAL.	Anual	4	4	128	
	Ingeniería y Sociedad	HUMANIST	C.BASICAS	Cuatrimest.	4		64	
	Matemáticas Aplicada a la Ingeniería I.	TEC.BAS.	ESPECIAL.	Cuatrimest.		6	96	
	Introducción a la Ing. Naval	TEC.APLC.	ESPECIAL.	Cuatrimest.	6		96	INTEGRAD.
	Organización Industrial	GESTION	MECANICA	Anual	3	3	96	
					32	30	992	
3	Análisis Estructural II	TEC.BAS.	ESPECIAL.	Anual	4	4	128	
	Termodinámica	TEC.BAS.	MECANICA	Anual	6	6	192	
	Mecánica del Sólido	TEC.BÁS.	MECANICA	Anual	5	5	160	
	Legislación	GESTION	C.BASICAS	Cuatrimest.		4	64	
	Teoría del Buque I	TEC.APLC.	ESPECIAL.	Anual	4	4	128	INTEGRAD.
	Electiva de CC.SS.(Negoc.)	HUMANIST	ESPECIAL.	Cuatrimest.		4	64	
	Electrotecnia y Máquinas Eléct.	TEC.BAS.	MECANICA	Anual	4	4	128	

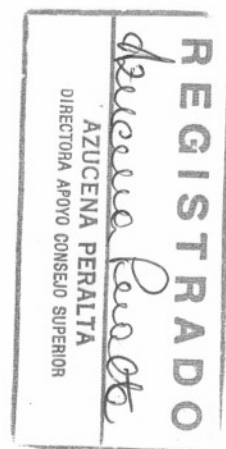


Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado





Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Repositorio

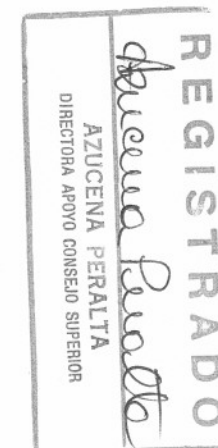


NIVEL	ASIGNATURA	AREA	DEPARTAMENTO	REGIMEN	CARGA HORARIA			
					CUAT. 1º	CUAT. 2º	TOTAL	
	Matemáticas Aplicada a la Ingeniería II.	TEC.BAS.	ESPECIAL.	Cuatrimest.	6		96	
					29	31	960	
4	Teoría del Buque II	TEC.APLC.	ESPECIAL.	Anual	8	8	256	INTEGRAD.
	Alistamiento de Buques	TEC.APLC.	ESPECIAL.	Anual	6	6	192	
	Análisis Estructural III	TEC.BAS.	ESPECIAL.	Cuatrimest.	5		80	
	Soldadura	TEC.APLC.	METALURG.	Cuatrimest.		5	80	
	Máquinas Alt.y Turbomaquinas	TEC.APLC.	MECANICA	Anual	4	4	128	
	Materiales Navales	TEC.BAS.	ESPECIAL.	Cuatrimest.	8		128	
	Construcción Naval	TEC.APLC.	ESPECIAL.	Cuatrimest.		8	128	
					31	31	992	
5	Plantas Eléc.Navales	TEC.APLC.	ESPECIAL.	Cuatrimest.		6	96	
	Plantas Propuls.Navales	TEC.APLC.	ESPECIAL.	Anual	6	6	192	
	Cálculo Estruct.de Buques	TEC.APLC.	ESPECIAL.	Anual	6	6	192	
	Mecánica Aplic.a las Máquinas	TEC.APLC.	ESPECIAL.	Anual	4	4	128	
	Proyecto de Buques I	TEC.APLC.	ESPECIAL.	Cuatrimest.	6		96	INTEGRAD.
	Administ.y Econ.Naviera (Elect)	GESTION	ESPECIAL.	Anual	4	4	128	
	Proyecto de Buques II	TEC.APLC.	ESPECIAL.	Cuatrimest.		6	96	INTEGRAD.
					26	29	880	
6	Desarrollo de Proyecto Buques Militares	TEC.APLC.	ESPECIAL.	Cuatrimest.	6		96	INTEGRAD.
	Embarcaciones Veloces	TEC.APLC.	ESPECIAL.	Cuatrimest.	6		96	
	Navegación	TEC.APLC.	ESPECIAL.	Cuatrimest.	4		64	
	Proced.de Astilleros	TEC.APLC.	ESPECIAL.	Cuatrimest.	6		96	
					28		448	

9. RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES

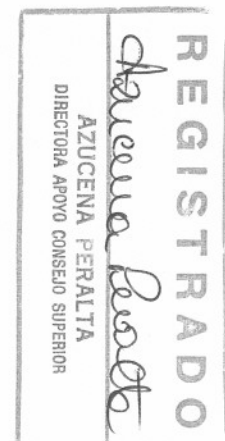
ASIGNATURA		CORRELATIVA					
		PARA CURSAR				PARA RENDIR	
		CURSADA		APROBADA		APROBADA	
NOMBRE	NIVEL	NOMBRE	NIVEL	NOMBRE	NIVEL	NOMBRE	NIVEL
Análisis Matemático II	2	Análisis Matemático I	1			Análisis Matemático I	1
		Algebra y Geom. Analítica	1			Algebra y Geom. Analítica	1
Probabilidad y Estadística	2	Análisis Matemático I	1			Análisis Matemático I	1
		Algebra y Geom. Analítica	1			Algebra y Geom. Analítica	1
		Análisis Matemático II*	2				
Física II	2	Análisis Matemático I	1			Análisis Matemático I	1
		Algebra y Geom. Analítica	1			Algebra y Geom. Analítica	1
		Física I	1			Física I	1
		Análisis Matemático II*	2				
Física III	2	Física II	2			Física II	2
		Análisis Matemático II*	2				
Análisis Estructural I	2	Análisis Matemático I	1			Análisis Matemático I	1
		Algebra y Geom. Analítica	1			Algebra y Geom. Analítica	1
		Física I	1			Física I	1
Matemática Aplicada a la Ingen.I	2	Análisis Matemático I	1			Análisis Matemático I	1
		Algebra y Geom. Analítica	1			Algebra y Geom. Analítica	1
		Física I	1			Física I	1
Análisis Estructural II	3	Análisis Estructural I	2			Análisis Estructural I	2
		Análisis Matemático II	2			Análisis Matemático II	2
Termodinámica	3	Análisis Matemático II	2	Física II	2	Análisis Matemático II	2
Mecánica de Sólido	3	Análisis Matemático II	2	Física I	1	Análisis Matemático II	2
Teoría del Buque I	3	Matemática Aplicada a la Ingen.I	2	Dibujo Naval	1	Matemática Aplicada a la Ingen.I	2
Electrotecnia General	3	Análisis Matemático II	2			Análisis Matemático II	2
		Física II	2			Física II	2
Matemática Aplicada a la Ingen.II	3	Matemática Aplicada a la Ingen.I	2			Matemática Aplicada a la Ingen.I	2
		Análisis Matemático II	2			Análisis Matemático II	2

Ministerio de Educación
 Universidad Tecnológica Nacional
 Reclutado



9. RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES (CONTINUACIÓN)

ASIGNATURA		CORRELATIVA					
		PARA CURSAR				PARA RENDIR	
		CURSADA		APROBADA		APROBADA	
NOMBRE	NIVEL	NOMBRE	NIVEL	NOMBRE	NIVEL	NOMBRE	NIVEL
Teoría del Buque II	4	Matemática Aplicada a la Ingen.II	3			Matemática Aplicada a la Ingen.II	3
		Teoría del Buque I	3			Teoría del Buque I	3
		Mecánica de Sólido	3			Mecánica de Sólido	3
Alistamiento de Buques	4	Análisis Estructural II	3			Análisis Estructural II	3
		Termodinámica	3			Termodinámica	3
Análisis Estructural III	4	Análisis Estructural II	3			Análisis Estructural II	3
		Matemática Aplicada a la Ingen.II	3			Matemática Aplicada a la Ingen.II	3
Soldadura	4	Materiales Navales	4			Materiales Navales	4
Máquinas Alternativas y Turbomáquinas	4	Termodinámica	3			Termodinámica	3
		Mecánica de Sólido	3			Mecánica de Sólido	3
Materiales Navales	4	Análisis Estructural II	3	Química General	1	Análisis Estructural II	3
Construcción Naval	4	Teoría del Buque I	3			Teoría del Buque I	3
		Materiales Navales	4			Materiales Navales	4
Plantas Eléctricas Navales	5			Electrotecnia General	3		
Plantas Propulsoras Navales	5	Máquinas Alternativas y Turbmáquinas	4			Máquinas Alternativas y Turbmáq.	4
		Alistamiento de Buques	4			Alistamiento de Buques	4
Cálculo de Estructuras de Buques	5	Análisis Estructural III	4	Matemática Aplicada a la Ingen.II	3	Análisis Estructural III	4
		Construcción Naval	4			Construcción Naval	4
Mecánica Aplicada a las Máquinas	5	Análisis Estructural III	4	Mecánica del Sólido	3	Análisis Estructural III	4
		Máquinas Alternativas y Turbmáq.	4				
Proyecto de Buques I	5	Construcción Naval	4			Teoría del Buque II	4



9. RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES (CONTINUACIÓN)

ASIGNATURA		CORRELATIVA					
		PARA CURSAR				PARA RENDIR	
		CURSADA		APROBADA		APROBADA	
NOMBRE	NIVEL	NOMBRE	NIVEL	NOMBRE	NIVEL	NOMBRE	NIVEL
		Teoría del Buque II	4				
		Alistamiento de Buques	4				
Proyecto de Buques II	5	Proyecto de Buques I	5			Proyecto de Buques I	5
Administración y Econ. Naviera	5			Organización Industrial	2		
Buques Militares	6	Proyecto de Buques I	5			Proyecto de Buques I	5
Navegación	6	Alistamiento de Buques	4				
Procedimiento de Astilleros Embarcaciones Veloces Desarrollo de Proyectos	6	Construcción Naval	4	Organización Industrial	2	Construcción Naval	4
	6	Proyecto de Buques I	5			Proyecto de Buques I	5
	6	Plantas Propulsoras Navales	5				
		Plantas Eléctricas Navales	5				
		Cálculo de Estructuras de Buques	5				
		Mecánica Aplicada a las Máquinas	5				

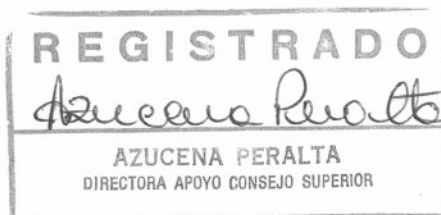


Ministerio de Educación
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado





Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado



10. - PROGRAMAS SINTÉTICOS

ASIGNATURA: ANÁLISIS MATEMÁTICO I

ORIENTACIÓN: General

DEPARTAMENTO: CIENCIAS BÁSICAS

AREA: CIENCIAS BÁSICAS

NIVEL: Primero

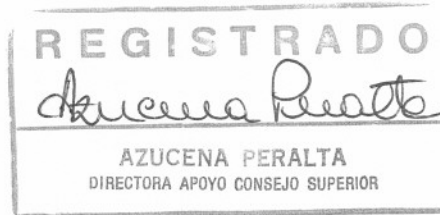
CARGA HORARIA : 10 HS (Cuatrimestral)

PROGRAMA SINTÉTICO

- Números reales
- Sucesiones y series numéricas
- Funciones
- Continuidad
- Sucesiones de funciones
- Derivada y diferencial.
- Estudio de funciones.
- Teoremas de Valor Medio.
- Desarrollo de Taylor.
- Integración.
- El teorema Fundamental del Cálculo.
- Integración, cálculo y uso.
- Integrales impropias.
- Computación simbólica y numérica aplicada al cálculo diferencial e integral.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



ASIGNATURA: ALGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA

ORIENTACIÓN: General

DEPARTAMENTO: CIENCIAS BÁSICAS

AREA: CIENCIAS BÁSICAS

NIVEL: Primero

CARGA HORARIA: 5 Hs. (Anual)

PROGRAMA SINTÉTICO

1. ALGEBRA

Vectores y matrices. Operaciones básicas. Algebra de matrices: matriz inversa, partición de matrices. Ejemplos motivadores: cadenas de Markov, modelos de crecimiento de poblaciones, planificación de producción u otros. Sistemas de ecuaciones lineales. Métodos de solución. La noción de cuadrados mínimos en el estudio de sistemas lineales. La matriz pseudoinversa. Introducción motivada a los espacios vectoriales. Independencia lineal, bases y dimensión. Matrices y transformaciones lineales. Autovalores y autovectores. Diagonalización. Transformaciones de similitud. Norma de vectores y matrices. Producto interno y ortogonalidad. Programación lineal. Computación numérica y simbólica aplicada al álgebra.

2. GEOMETRÍA

Rectas y planos. Dilataciones, traslaciones y rotaciones. Cónicas, cuadráticas. Ecuaciones de segundo grado en dos y tres variables. Curvas paramétricas. Coordenadas polares, cilíndricas, esféricas. Computación gráfica, numérica y simbólica



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



ASIGNATURA: FÍSICA I
ORIENTACIÓN: General
DEPARTAMENTO: CIENCIAS BÁSICAS
AREA: CIENCIAS BÁSICAS
NIVEL: Primero

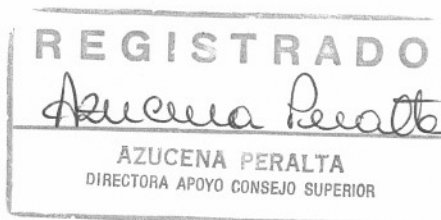
CARGA HORARIA : 8 Hs. Cuatrimestral

PROGRAMA SINTÉTICO

- La Física como ciencia fáctica.
- Cinemática del punto.
- Movimiento relativo
- Principios Fundamentales de la Dinámica
- Dinámica de la partícula
- Dinámica de los sistemas
- Cinemática del sólido.
- Dinámica del sólido.
- Estática.
- Movimiento oscilatorio o vibratorio.
- Elasticidad.
- Fluidos en equilibrio.
- Dinámica de los fluidos.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



ASIGNATURA: QUÍMICA GENERAL

ORIENTACIÓN: General

DEPARTAMENTO: CIENCIAS BÁSICAS

AREA: CIENCIAS BÁSICAS

NIVEL: Primero

CARGA HORARIA: 5 Hs. (Anual)

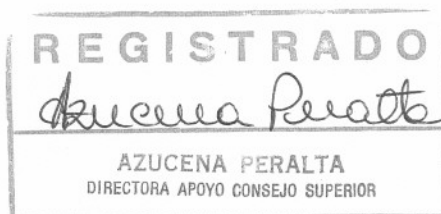
PROGRAMA SINTÉTICO

- Sistemas materiales.
- Notación. Cantidad de sustancia.
- Estructura de la materia.
- Fuerzas intermoleculares.
- Termodinámica química.
- Estados de agregación de la materia.
- Soluciones.
- Soluciones diluidas.
- Dispersiones coloidales
- Equilibrio químico.
- Cinética química.
- Equilibrio de solución.
- Electroquímica y pilas.
- Introducción a la química inorgánica.
- Introducción a la química orgánica
- Introducción al estudio del problema de residuos y efluentes.

X



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



ASIGNATURA: DIBUJO NAVAL

AREA: Tecnología Básica

DEPARTAMENTO: ESPECIALIDAD

AREA: TECNOLÓGICA BÁSICA

NIVEL: Primero

CARGA HORARIA: 6 Hs. (Anual)

OBJETIVOS

Conocimientos de la Geometría Descriptiva y Dibujo Técnico para su aplicación en la confección y comprensión de planos.

Desarrollar los conocimientos básicos para la confección e interpretación de planos orientados específicamente a la Ingeniería Naval.

PROGRAMA SINTÉTICO

- Método de representación Monge.
- Perspectiva.
- Curvas. Hélices cilíndricas.
- Superficies. Superficies desarrollables. Superficies de rotación.
- Instrumentos y materiales de dibujo naval.
- Racionalización y normalización de planos.
- Confección del plano de líneas.
- Secciones no ortogonales.
- Croquizado.
- Conocimiento de los planos generales y de detalles normalizados.
- Trazado.
- Aplicación de la computación al dibujo y trazado naval.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



- Realización de ejercicios sobre temas de Geometría Descriptiva orientados a problemas navales.
- Confección del plano de líneas de un buque
- Confección del plano de arreglo general de un buque.
- Confección del plano de desarrollo de casco.
- Realización de ejercicios de croquizado de piezas mecánicas

Bibliografía sugerida:

	Unidades
Geometría Descriptiva	1-2-3-4-7-8-9-10
Ing. Donato Di Pietro	11-12-13-14-15-18
Geometría Descriptiva	1-2-3-4-7-8-9-10
Ing. Eduardo Di Lorenzo	11-12-13-14-15-18
Apuntes de la Cátedra	1 a 18

Bibliografía complementaria

Geometría Descriptiva Aplicada	1-2-3-4-7-8-9-10
Warner y Mc.Neary	11-12-13-14-15-18
Geometría Descriptiva y sus Aplicaciones	1-2-3-4-7-8-9-10
Ing. José Pérez Saez	11-12-13-14-15-18
Geometría Descriptiva Práctica	1-2-3-4-7-8-9-10
Hiram E. Grant	11-12-13-14-15-18
Geometría Descriptiva	1-2-3-4-7-8-9-10
Leighton-Wellman	11-12-13-14-15-18
Curso de Geometría Descriptiva	1-2-3-4-7-8-9-10
Gordon-Ivanov-Solntseva	11-12-13-14-15-18
Geometría Descriptiva	1-2-3-4-7-8-9-10
Felgra – Tomos 1 y 2	11-12-13-14-15-18
Dibujo para Constructores Navales	5-6-16-17
Ing. Francisco Quintana Rivas	