

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RECTORADO

APRUEBA LA ACTUALIZACIÓN DEL DISEÑO CURRICULAR DE INGENIERIA  
PESQUERA - PLAN 1997 - DEROGA LA ORDENANZA N° 804.

Buenos Aires, 23 de mayo de 1997.

VISTO la implementación de los nuevos Diseños Curriculares en todas las carreras de grado de la Universidad Tecnológica Nacional, y

CONSIDERANDO:

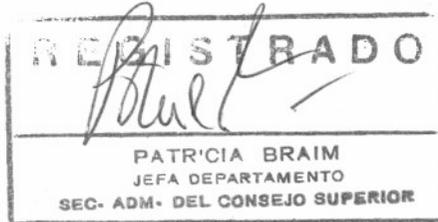
Que el Plan de Estudio para la carrera de Ingeniería Pesquera, aprobado por la Ordenanza N° 804 requiere una actualización continua por tratarse de una carrera de grado totalmente inédita en la Argentina.

Que a tales efectos se ha consultado a la Comisión de Pesca que entre sus funciones tiene la revisión y actualización permanente de su currícula.

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.

Por ello,



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL

RECTORADO

EL CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO DE LA  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTICULO 1°.- Aprobar la actualización del Diseño Curricular de la carrera Ingeniería Pesquera - Plan 1997, que se agrega como Anexo I y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTICULO 2°.- Establecer que la actualización del diseño tendrá vigencia para los alumnos que ingresen a partir del año lectivo 1997.

ARTICULO 3°.- Derogar la Ordenanza N° 804.

ARTICULO 4°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA N° 842

ING. HECTOR CARLOS BROTTO  
RECTOR

Lic. ERNESTO CARRIZO  
SECRETARIO ACADEMICO



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

INGENIERIA PESQUERA

INDICE

	Página
1. FUNDAMENTACIÓN.....	4
2. PERFIL DEL INGENIERO PESQUERO.....	7
3. TÍTULO INTERMEDIO.....	9
4. ALCANCES DEL TITULO.....	11
5. OBJETIVOS GENERALES DE LA CARRERA.....	15
6. ESTRUCTURA CURRICULAR.....	17
7. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA.....	23
8. PLAN DE ESTUDIO DE LA CARRERA.-Título Intermedio-. 28	28
9. RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES.....	32
10. PROGRAMAS SINTÉTICOS .....	37
11. MATERIAS ELECTIVAS .....	83



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL

RECTORADO

DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA INGENIERÍA PESQUERA

### 1. FUNDAMENTACION.

El presente Diseño Curricular para Ingeniería Pesquera actualizado se ha desarrollado teniendo en cuenta los lineamientos contenidos en el Plan de Desarrollo Cualitativo elaborado por la Universidad Tecnológica Nacional.

Los múltiples detalles de fundamentación general se encuentran explicitados en dicho trabajo, no obstante se enumeran aquéllos que se consideran esenciales y prioritarios para la especialidad.

En primer término se propone una carrera de grado en CINCO (5) años con los propósitos principales de:

1. Facilitar una salida laboral profesional en menor tiempo.
2. Posibilitar la actualización de conocimientos, de acuerdo con la velocidad de evolución universal actual y futura.
3. Facilitar la introducción del posgrado, modalidad normal para acceder a la formación especializada y continua.

Se considera de vital importancia la enseñanza de la Ingeniería Pesquera en la Universidad Tecnológica Nacional porque no existe universidad en la Argentina, estatal o privada, que enseñe esta especialidad, siendo necesario dar



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL

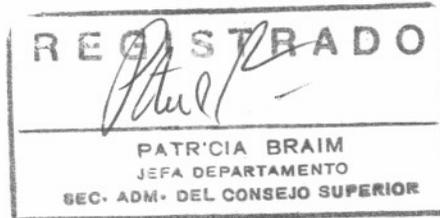
RECTORADO

respuesta mediante la formación de recursos humanos, a las necesidades del sector pesquero para el desarrollo e implementación de políticas nacionales y regionales que permitan la explotación, industrialización y comercialización racional del recurso ictícola.

4. La propuesta de una nueva carrera de grado, totalmente inédita en la Argentina, exige cambios en cierta forma permanentes y a la vez que no sean traumáticos para la población estudiantil. La experiencia que se va ganando a medida que se avanza en el dictado de Ingeniería Pesquera, especialidad Procesamiento, también servirá en la implementación de la especialidad Captura, y por lo tanto también se impone una revisión conjunta.

Atendiendo a las pautas de facilitación de salidas laborales en menor tiempo, actualización de contenidos, introducción de posgrados, y contención del estudiante por motivación directa sobre el ejercicio profesional, se reconocieron algunos ajustes necesarios a introducir en la currícula de estudios.

La cantidad de horas cátedra de la especialidad Procesamiento era excesiva en vistas a la Ordenanza N° 729 y su modificatoria N° 804, por lo que se disminuyó la suma de horas atendiendo a los nuevos conceptos de las carreras



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

de grado, y teniendo en cuenta que la profundidad de los conocimientos podría ser resuelta apropiadamente con menor carga horaria sin desmerecer la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje. Asimismo, en la especialidad Captura, la reducción horaria realizada en algunas materias, permitirá el aumento de conocimientos con el dictado de dos nuevas materias imprescindibles, como lo son: Mecánica de los Fluidos y Acuicultura II, común a ambas especialidades.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

## 2. PERFIL DEL INGENIERO PESQUERO.

Será un profesional con una preparación de nivel académico universitario para la explotación e industrialización del recurso ictícola.

Será un profesional capaz de desarrollar eficientemente sistemas de ingeniería pesquera, creando y/o aplicando la tecnología existente, utilizando recursos humanos, materiales y procesos, con el objeto de obtener bienes y servicios que satisfagan a los problemas básicos.

Será un promotor de cambios, con capacidad innovadora y creativa puestos al servicio de proyectos de explotación e industrialización racional del recurso pesquero para el desarrollo y bienestar de la comunidad.

Tendrá una sólida preparación básica, como soporte de los futuros conocimientos, posibilitando el desarrollo de un profesional creador, innovador y emprendedor. El sustento tecnológico científico del Ingeniero Pesquero estará proporcionado por un fuerte formación en las materias básicas específicas y de especialidad.-

Se han previsto dos Orientaciones para la carrera: Captura y Procesamiento.

El Ingeniero con orientación Captura tendrá una sólida formación para el dominio y diseño de métodos y

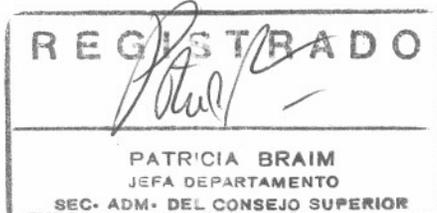


MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

técnicas de captura y su utilización creativa para la solución de problemas básicos de la captura del recurso ictícola.

El Ingeniero con Orientación Procesamiento tendrá una especial formación para la resolución de problemas básicos del recurso ictícola capturado, mediante el dominio, diseño y aprovechamiento creativo de las técnicas de procesamiento.

*[Handwritten mark]*



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RECTORADO

### 3. TÍTULO INTERMEDIO.

El presente Diseño Curricular, contempla la posibilidad de implementar títulos intermedios, ya que los mismos permiten una salida laboral antes de concluir la especialidad, posibilitando a los alumnos una inserción ocupacional.

Se entiende por título intermedio aquél que se otorga una vez cumplida cierta parte de los requisitos de una carrera de grado, con los complementos que se consideren necesarios.

Se ha previsto el título intermedio de Técnico Universitario Pesquero para ambas orientaciones de la carrera de grado. El Técnico Universitario Pesquero es un profesional con una preparación de nivel académico universitario para la explotación e industrialización sustentable de los recursos vivos acuáticos.

Es un profesional capaz de operar eficientemente sistemas de ingeniería pesquera, aplicar la tecnología existente, utilizar recursos humanos, procesos y materiales, con el objeto de obtener bienes y servicios que aporten a la solución de problemas básicos.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION

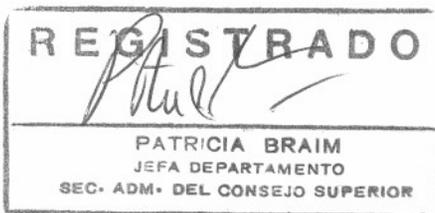
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL

RECTORADO

Es un profesional con un sustento tecnológico-científico proporcionado por una fuerte formación en las materias básicas específicas y de la especialidad.

El Técnico Universitario Pesquero con orientación Captura, tiene una sólida formación para el dominio de métodos y técnicas de captura y su utilización racional y creativa para la solución de problemas básicos de la captura de los recursos vivos acuáticos.

El Técnico Universitario Pesquero con orientación Procesamiento, tiene sólida formación para la resolución de problemas básicos de la industrialización y procesamiento de los recursos vivos acuáticos capturados.



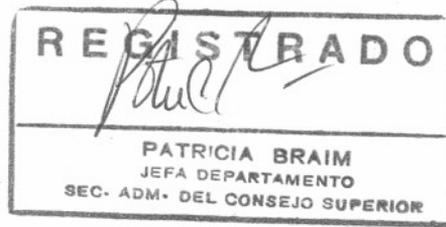
MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

#### 4. ALCANCES DEL TÍTULO.

##### 4.1. Alcances del Título Ingeniero Pesquero.

El Ingeniero Pesquero está capacitado para:

- Realizar el planeamiento, programación y control de la producción pesquera.
- Realizar el diseño, cálculo, proyecto y dirección de procesos de la industria pesquera.
- Realizar el diseño y proyectos de equipos e instalaciones de la industria pesquera, plantas de acuicultura, mecanismos para las maniobras de las artes de pesca, y de los aparejos de pesca.
- Realizar investigaciones de carácter tecnológico para el desarrollo de la industria pesquera.
- Realizar la administración técnica y control de pesquerías.
- Efectuar la certificación y la normalización de la calidad de insumos, procesos y productos de la industria pesquera.
- Realizar peritajes, arbitrajes, tasaciones, asuntos de ingeniería legal, económica y financiera relacionados con los incisos anteriores.



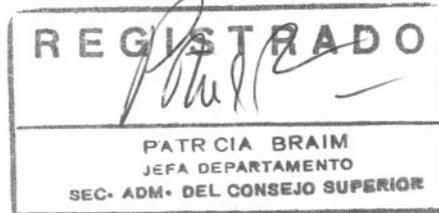
MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL

RECTORADO

#### 4.2. Alcance del Título de Técnico Universitario Pesquero.

El Técnico Universitario Pesquero está capacitado para colaborar en la ejecución de :

- Planes de acuicultura, extracción, transformación y conservación de los productos pesqueros.
- Inspección y control de los procesos de acuicultura, extracción, transformación y conservación de los productos pesqueros.
- Tareas de armamento de buques pesqueros.
- Toma de muestras de materia prima de productos en proceso, y de productos elaborados y de los análisis organolépticos, físicos químicos y bacteriológicos de la industria pesquera.
- Tareas de organización y aplicación de las medidas de higiene y seguridad en el ámbito de la actividad pesquera.
- Las acciones necesarias y pertinentes que posibiliten el control de la calidad y composición de los productos pesqueros tanto a bordo como en tierra.
- Tareas de apoyo en la administración técnica de los recursos pesqueros.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

Desempeñarse como auxiliar técnico o colaborador de profesionales especialistas o equipos interdisciplinarios en las siguientes tareas:

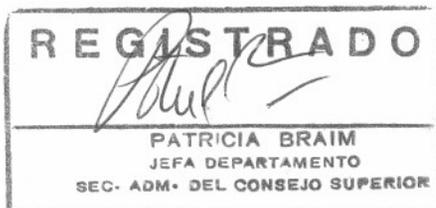
- Desarrollo de proyectos de investigación en acuicultura, extracción y procesamiento de productos pesqueros y áreas relacionadas con la actividad.
- Desarrollo, análisis y evaluación de proyectos productivos en el área de la industria pesquera.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

#### 4.3. Ámbito De Trabajo Del Ingeniero Pesquero.

- Empresas Pesqueras Extractivas.
- Empresas Pesqueras de Explotación y Cultivo.
- Empresas de Industrialización del Recurso Pesquero.
- Empresas de Fabricación y Construcción de Equipamiento de Cubierta y Aparejos de Pesca.
- Organismos Estatales Nacionales, Provinciales y Municipales.
- Centros de Desarrollo e Investigación Tecnológicos.
- Empresas de Desarrollo de Ingeniería.
- Establecimientos de Educación Media, Terciaria y Universitaria.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

#### 5. OBJETIVOS GENERALES DE LA CARRERA INGENIERÍA PESQUERA.

Se espera que el egresado sea capaz de:

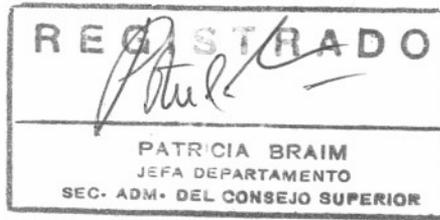
- a) Aplicar las leyes, fórmulas, cálculos de las ciencias Físico-Matemáticas y los resultados experimentales vigentes, en la formalización y cuantificación de los recursos, procesos y productos industriales de la especialidad.
- b) Interpretar y aplicar nuevos resultados científicos y experimentales, así como nuevos métodos de cálculo en la renovación tecnológica y creación de bienes y procesos de la especialidad.
- c) Actuar creativamente en diseños, proyectos y ejecución de los mismos, con criterios de máxima calidad y competitividad, orientando su acción hacia el perfeccionamiento del ser humano como coejecutor y usuario.
- d) Utilizar racionalmente los recursos naturales del país o de la región, previendo su preservación y la conservación del ambiente natural y humano.
- e) Mantener una actitud permanente de estudio y adaptación a los avances científicos y cambios tecnológicos de su especialidad.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL

RECTORADO

- f) Actuar en planos directivos, dentro de la industria y la sociedad, con nivel cultural y humanístico acordes con su jerarquía universitaria, creando en todo momento espíritu de solidaridad social y de valoración de la realidad histórica del país.
- g) Promover en todo momento desde su posición como profesional la defensa, vigencia y crecimiento de los valores éticos y culturales que deben regir las actividades del individuo y los grupos sociales.
- h) Ejercer desde su puesto de trabajo las acciones que considere adecuadas, que propendan a la integración de las empresas y la Universidad de la cual egresó.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RECTORADO

## 6. ESTRUCTURA CURRICULAR

### 6.1 Diseño Curricular

La carrera de Ingeniería Pesquera está estructurada de acuerdo con los lineamientos del diseño curricular aprobado por el Consejo Superior (Resolución C.S.U. N° 326/92 y 68/94).

En este diseño curricular se han considerado no sólo los contenidos programáticos sino también los aspectos metodológicos, los enfoques, los criterios de evaluación y los aspectos específicos del quehacer profesional.

### 6.2 Formación Básica Homogénea

La Formación Básica Homogénea permitirá generar un área de conocimiento y lenguaje común que van a facilitar la actuación del profesional en equipo. Este diseño está dirigido hacia una fuerte formación básica que permita abordar sin dificultad el estudio de los cambios tecnológicos, en continua evolución con la base de fundamentos estables.

La homogeneización se presenta a través de un conjunto de contenidos mínimos indispensables para la formación básica del ingeniero.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL

RECTORADO

Este conjunto se conforma por CINCO (5) disciplinas básicas:

Matemática - Física - Química - Ciencias Sociales - Gestión Ingenieril.

Los contenidos homogéneos se presentan en los programas sintéticos de las asignaturas que para cada disciplina se encuentran establecidos por la Res. C.S. N° 68/94 Anexo I.

Dado que la formación del ingeniero pesquero demanda conocimientos básicos de Química y Matemática, no contemplados en la formación homogénea, se han agregado en esta área las materias requeridas para satisfacer esta necesidad.

### 6.3 Tronco Integrador

El Tronco Integrador está formado por un grupo de asignaturas cuyo objetivo es el de crear a lo largo de la carrera un espacio de estudio multidisciplinario y de síntesis que permita al estudiante conocer las características del trabajo ingenieril, a partir de los problemas básicos de la Ingeniería en general y de la Ingeniería Pesquera en particular, en un todo de acuerdo con la Resolución C.S.U.N° 326/92.



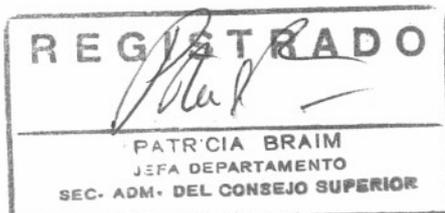
MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

Las asignaturas que componen este grupo son:

NIVEL	ORIENTACIÓN CAPTURA	ORIENTACIÓN PROCESAMIENTO
1	Recursos Pesqueros I	
2	Recursos Pesqueros II	
3	Métodos de Pesca I	Tecnología del Producto Pesquero I Tecnología del Producto Pesquero II
4	Métodos de Pesca II Proyecto Integrador I	Tecnología del Producto Pesquero III Proyecto Integrador I
5	Métodos de Pesca III Proyecto Integrador II	Proyecto Integrador II

#### 6.4. Seminarios.

Los "Seminarios I y II" con carácter electivo siendo de integración de los conocimientos de los niveles donde se encuentran ubicados. Sus temáticas serán a propuesta del profesor de acuerdo con una gama de posibilidades sobre las que deberá elegir el alumno, el que será conducido y supervisado por el docente a cargo de los mismos. Las modalidades y los ámbitos donde se desarrollen podrán ser tales como: talleres, barcos,



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL

RECTORADO

plantas industriales, pasantías, monografías,  
investigaciones bibliográficas, prácticas de laboratorio,  
y otros.

#### 6.5. Gabinetes de Apoyo Curricular.

Ante la implementación del diseño curricular se hace necesario crear espacios nuevos que viabilicen la flexibilización, que abarquen todas las dimensiones de capacitación que se requieren en la actualidad y que permitan alcanzar los objetivos de la transformación curricular.

En tal sentido se deberán crear los gabinetes de Informática, Sistemas de Representación e Idiomas, para dar cumplimiento a las exigencias en tales disciplinas que demande la Universidad.

#### 6.6. Duración de la Carrera.

El Plan de Estudio de esta carrera está estructurado con una duración de CINCO (5) años (DIEZ (10) cuatrimestres). La carga horaria semanal es la siguiente:



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

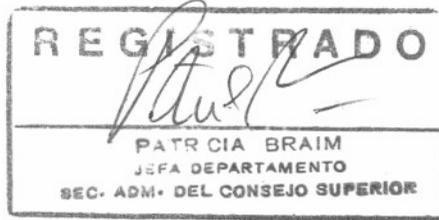
INGENIERIA PESQUERA-ORIENTACION CAPTURA

NIVEL	1ER C.	2DO. C.
	HS/S	HS/S
1	27	29
2	29	29
3	30	30
4	32	30
5	30	30

Considerando un año lectivo de TREINTA Y DOS (32) semanas, la carga horaria de toda la carrera resulta:

TÉCNICO UNIVERSITARIO PESQUERO = 3.296 Hs.

INGENIERO PESQUERO = 4.736 Hs.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

INGENIERIA PESQUERA-ORIENTACION PROCESAMIENTO

NIVEL	1ER C.	2DO C.
	HS/S	HS/S
1	27	29
2	29	29
3	30	28
4	26	30
5	28	28

Considerando un año lectivo de TREINTA Y DOS (32) semanas, la carga horaria de toda la carrera resulta:

TÉCNICO UNIVERSITARIO PESQUERO = 3.168 Hs.

INGENIERO PESQUERO = 4.544 Hs.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

## 7. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA.

### 7.1 Metodología Pedagógica.

El considerar los problemas básicos como punto de partida del proceso de enseñanza-aprendizaje, posibilita una actividad autogestionaria por parte del alumno y permite aproximarse a las situaciones problemáticas realizando los procesos característicos de la profesión.

Esta forma de enfocar el estudio conduce a la integración, superando la separación ya que toda área del saber es un conjunto coherente de conocimientos interrelacionados y de procedimientos con los cuales se construyen nuevos conocimientos.

La organización del Plan de Estudio por áreas permite ordenar la cátedra en campos epistemológicos del saber; su organización depende únicamente de un criterio científico que marca los límites.

Este enfoque pedagógico incluye la figura del profesor por áreas, lo que permite una organización más ágil y además flexibiliza el cumplimiento anual de tareas de los docentes, dando a éstos una posibilidad cierta de intervenir en trabajos interdisciplinarios.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RECTORADO

Si se parte del concepto de Tecnología y del aprendizaje como construcción, no se puede aceptar una separación arbitraria entre Teoría y Práctica; la propuesta es acercarse a los problemas básicos de la Ingeniería integrando teoría y práctica al modo de trabajo profesional. Es necesario encarar lo teórico-práctico como forma de generación de conocimiento, considerando dicha práctica como praxis y no como aplicación.

Al seleccionar las estrategias se debe tener en cuenta que:

- Un estudiante se va a formar como profesional, realizando los procesos característicos de la profesión.
- Un estudiante se formará como pensador en los problemas básicos que dan origen a su carrera, si se enfrenta con ellos desde el principio.

Las actividades deben ser seleccionadas en función de los problemas básicos de ingeniería o ser representadas como situaciones problemáticas, que generan la necesidad de búsqueda de información y de soluciones creativas.

De acuerdo con las sucesivas etapas del cursado, las actividades se presentarán con mayor nivel de exigencia, profundidad e integración. Por lo tanto se planificarán las



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

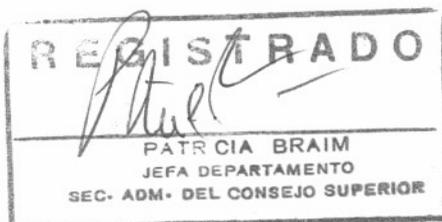
RECTORADO

actividades tendiendo a la observación, investigación, realización de informes, planteo de situaciones problemáticas que impliquen el análisis, síntesis e integración, búsqueda de información bibliográfica y uso del método científico, con el fin de generar relaciones y nuevos interrogantes para acceder a nuevos aprendizajes.

La ejecución de procesos y procedimientos que garanticen un nivel de elaboración de conocimientos, requiere del alumno un cierto tiempo de acción, ese tiempo debe ser planificado partiendo del nivel de desarrollo del estudiante; el inicio de un nuevo aprendizaje se realiza a partir de los conceptos, representaciones y conocimientos que el alumno ha construido en el transcurso de sus experiencias previas. Esta información le sirve como punto de partida e instrumento de interpretación de los nuevos conocimientos.

El nuevo material de aprendizaje debe relacionarse significativamente, para integrarse en su estructura cognoscitiva previa, modificándola y produciendo un conocimiento duradero y sólido.

Si se producen aprendizajes verdaderamente significativos, se consigue uno de los objetivos principales de la educación: asegurar la funcionalidad de lo aprendido.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

Se hace necesario plantear como problemas las situaciones de aprendizaje, de tal modo que las posibles soluciones generen relaciones y nuevos interrogantes para nuevos aprendizajes.

Este tipo de actividad posibilita la transferencia a nuevas situaciones cada vez más complejas desarrollando soluciones creativas.

Estas situaciones de aprendizaje pueden ser planteadas en todas las asignaturas de la carrera. El Tronco Integrador es la instancia donde esta estrategia general es esencial para que los conocimientos adquiridos por el estudiante en las diferentes materias, tengan una real integración y adquieran una mayor significación.

## 7.2 Evaluación.

Es necesario incorporar la evaluación educativa al desarrollo curricular y colocarla al servicio del proceso de enseñanza-aprendizaje en toda su amplitud, es decir integrada en el quehacer diario del aula y de la Facultad, de modo que oriente y reajuste permanentemente tanto el aprendizaje de los alumnos como los proyectos curriculares.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

Es importante considerar la evaluación como parte del proceso educativo, para no entenderla de manera restringida y única como sinónimo de examen parcial o final puntuales.

La evaluación adquiere todo su valor en la posibilidad de retroalimentación que proporciona; se evalúa para:

- Mejorar el proceso de aprendizaje.
- Modificar el plan de acción diseñado para el desarrollo del proceso.
- Introducir los mecanismos de correcciones adecuados.
- Programar el plan de refuerzo específico.

Desde este punto de vista, la evaluación es un proceso que debe llevarse a cabo en forma ininterrumpida.

Con este enfoque formativo, cualitativo y personalizado es posible hablar adecuadamente de evaluación educativa, pues contribuye al logro de metas propuestas.



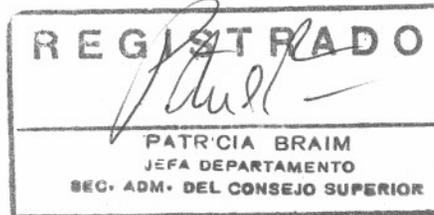
MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RECTORADO

### 8. PLAN DE ESTUDIO PARA LA CARRERA DE INGENIERÍA PESQUERA (con Título Intermedio).

#### 8.1. Orientación Captura.

NIVE L	CÓDIGO C=Común	ASIGNATURA	CARGA HORARIA (hs/s)		
			1° CUA	ANUAL	2° CUA
1	1 (C)	Álgebra y Geometría Analítica		5	
	2 (C)	Análisis Matemático I		5	
	3 (C)	Química General		5	
	4 (C)	Recursos Pesqueros I (Integ.)		4	
	6 (C)	Física I		4	
	5 (C)	Ingeniería y Sociedad	4		
		Electiva I (*)			6
	▲	Gabinete de Sistemas de Representación			
	⊛	Gabinete de Informática I			
<b>Total</b>			<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>
2	7 (C)	Física II	8		
	8 (C)	Química Analítica e Instrumental		6	
	9 (C)	Recursos Pesqueros II(Integ.)		4	
	10 (C)	Análisis Matemático II		5	
	●	Gabinete de Idioma I			
		Seminario I (*)		6	
	11 (C)	Termodinámica			8
<b>Total</b>			<b>29</b>	<b>29</b>	<b>29</b>
<b>ELECCIÓN DE LA ORIENTACIÓN (Captura o Procesamiento)</b>					
3	51	Mecánica de fluidos	8		
	16 (C)	Probabilidad y Estadística	6		
	12 (C)	Estática y Resistencia de Materiales	6		
	36	Métodos de Pesca I (Integ.)		6	
	37	Instrumental Hidroacústico y Electrónico		4	
	35	Buques Pesqueros I			8
	33 (C)	Máquinas e Instalaciones Térmicas			6
	32 (C)	Acuicultura I			6
	➔	Gabinete de Idioma II			
	□	Gabinete de Informática II			
<b>Total</b>			<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

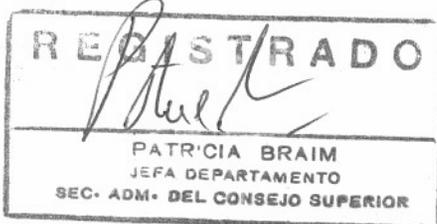


MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

Continuación

NIVE L	CÓDIGO C=Común	ASIGNATURA	CARGA HORARIA (hs/s)		
			1° CUA	ANUAL	2° CUA
4	38	Circuitos y Máquinas Hidráulicas	6		
	39	Alistamiento de Buques Pesqueros	6		
	40	Métodos de Pesca II (Integ.)	6		
	41	Circuitos y Máquinas Eléctricas	6		
	45	Oceanografía General y Meteorología	4		
	15 (C)	Higiene y Seguridad Industrial	4		
	TÉCNICO UNIVERSITARIO PESQUERO				
	42	Metodología de la Investigación			8
	43	Buques Pesqueros II			8
	44	Proyecto Integrador I (Integ.)			6
	20 (C)	Matemática Superior			4
		Seminario II (*)			4
<b>Total</b>			<b>32</b>	<b>31</b>	<b>30</b>
5	46	Puertos Pesqueros	6		
	47	Buques Pesqueros III	8		
	28 (C)	Economía	6		
	30 (C)	Legislación	4		
	48	Proyecto Integrador II (Integ.)		6	
	50 (C)	Acuicultura II			6
	49	Métodos de Pesca III (Integ.)			8
	34 (C)	Investigación Operativa			6
	Electiva II (*)			4	
<b>Total</b>			<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>INGENIERO PESQUERO</b>					

(\*) Las Facultades Regionales determinarán el régimen de correlatividades para los Seminarios y Materias Electivas



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RECTORADO

### 8.2. Orientación Procesamiento

NIVEL	CÓDIGO C=Común	ASIGNATURA	CARGA HORARIA (hs/s)		
			1° CUA	ANUAL	2° CUA
1	1 (C)	Álgebra y Geometría Analítica		5	
	2 (C)	Análisis Matemático I		5	
	3 (C)	Química General		5	
	4 (C)	Recursos Pesqueros I (Integ.)		4	
	6 (C)	Física I		4	
	5 (C)	Ingeniería y Sociedad	4		
		Electiva I (*)			6
	▲	Gabinete de Sistemas de Representación			
⊛	Gabinete de Informática I				
<b>Total</b>			<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>
2	7 (C)	Física II	8		
	8 (C)	Química Analítica e Instrumental		6	
	9 (C)	Recursos Pesqueros II (Integ.)		4	
	10 (C)	Análisis Matemático II		5	
	11 (C)	Termodinámica			8
		Seminario I (*)		6	
	●	Gabinete de Idioma I			
<b>Total</b>			<b>29</b>	<b>29</b>	<b>29</b>
<b>ELECCIÓN DE LA ORIENTACIÓN (Captura o Procesamiento)</b>					
3	12 (C)	Estática y Resistencia de Materiales	6		
	13	Química Orgánica y Biológica	8		
	14	Tecnología del Producto Pesquero I (Integ.)	6		
	15 (C)	Higiene y Seguridad Industrial	4		
	16 (C)	Probabilidad y Estadística	6		
	17	Tecnología del Producto Pesquero II (Integ.)			6
	18	Bioquímica de Alimentos			8
	19	Equipos e Instalaciones Industriales			8
	32 (C)	Acuicultura I			6
	➡	Gabinete de Idioma II			
□	Gabinete de Informática II				
<b>Total</b>			<b>30</b>	<b>29</b>	<b>28</b>



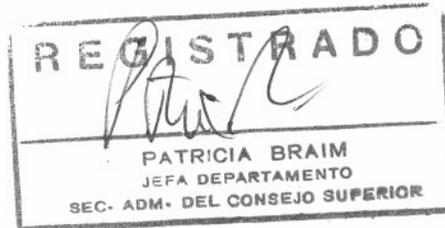
MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL

RECTORADO

Continuación

NIVEL	CÓDIGO C=Común	ASIGNATURA	CARGA HORARIA (hs/s)		
			1° CUA	ANUAL	2° CUA
4	21	Tecnología del Producto Pesquero III (Integ.)	6		
	22	Operaciones Unitarias I	10		
	23	Materiales y Envases de la Industria Pesquera	4		
	24	Gestión de Calidad	6		
	TÉCNICO UNIVERSITARIO PESQUERO				
	25	Bromatología			8
	26	Operaciones Unitarias II			8
	27	Proyecto Integrador I (integ.)			6
	20 (C)	Matemática Superior			4
		Seminario II (*)			4
Total			26	28	30
5	28 (C)	Economía	6		
	29	Programación y Control de la Producción	6		
	30 (C)	Legislación	4		
		Electiva II (*)	6		
	31	Proyecto Integrador II (Integ.)		6	
	50 (C)	Acuicultura II			6
	33 (C)	Máquinas e Instalaciones Térmicas			6
	34 (C)	Investigación Operativa			6
	Electiva III (*)			4	
Total			28	28	28
INGENIERO PESQUERO					

(\*) Las Facultades Regionales determinarán el régimen de correlatividades para los Seminarios y Materias Electivas



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RECTORADO  
9. RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES PARA LA CARRERA  
INGENIERÍA PESQUERA.

9.1. Orientación Captura.

Nivel	Código c=común	ASIGNATURA	PARA CURSAR		PARA RENDIR
			Cursada	Aprobada	Aprobada
1	1 (c)	Álgebra y Geometría Analítica			
	2 (c)	Análisis Matemático I			
	3 (c)	Química General			
	4 (c)	Recursos Pesqueros I (Integ.)			
	5 (c)	Ingeniería y Sociedad			
	6 (c)	Física I			
		Electiva I (*)			
	▲	Gabinete de Sistemas de Representación			
☆	Gabinete de Informática I				

2	7 (c)	Física II	2-6		2-6
	8 (c)	Química Analítica e Instrumental	3		3
	9 (c)	Recursos Pesqueros II (Integ.)	2-3-4 y ☆		2-3-4 y ☆
	10 (c)	Análisis Matemático II	1-2		1-2
	11 (c)	Termodinámica	2-7		2-7
		Seminario I (*)			
	●	Gabinete de Idioma I			

3	◆	12 (c)	Estática y Resistencia de Materiales	1-2-6	▲	1-2-6
		16 (c)	Probabilidad y Estadística	1-2	▲	1-2
		32 (c)	Acuicultura I	9	4 ▲	9
		33 (c)	Máquinas e Instalaciones Térmicas	11-12	1-2-6-7 y ▲	11-12
		35	Buques Pesqueros I	9-11	1-2-3-4-6 y ▲	9-11
		36	Métodos de Pesca I (Integ.)	9 y ●	2-3-4 y ▲☆	9 y ●
		37	Instrumental Hidroacústico y Electrónico	7	2-6 y ▲	7
		51	Mecánica de los Fluidos	10	1-2-6 y ▲	10
		➡	Gabinete de Idioma II		▲	
		□	Gabinete de Informática II		▲	



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

continuación

NIVEL	CODIGO C=COMÚN	ASIGNATURA	PARA	CURSAR	PARA RENDIR
			CURSADA	APROBADA	APROBADA
4	15 (c)	Higiene y Seguridad Industrial	7-8	2-3-6	7-8
	20 (c)	Matemática Superior		10	
	38	Circuitos y Máquinas Hidráulicas	12-51	9	12-51
	39	Alistamiento de Buques Pesqueros	35-36-37	9	35-36-37
	40	Métodos de Pesca II (Integ.)	35-36-37-51 y ➡ □	9-12 y ●	35-36-37-51 y ➡ □
	41	Circuitos y Máquinas Eléctricas		7	
	42	Metodología de la Investigación	16-36	10	16-36
	43	Buques Pesqueros II	12-33-35	9-11	12-33-35
	44	Proyecto Integrador I (integ.)	35-36 y ➡ □	9-11-12 y ●	35-36 y ➡ □
	45	Oceanografía General y Meteorología	37	4-11	37
		Seminario II (*)		Seminario I	

5	28 (c)	Economía			
	30 (c)	Legislación			
	34 (c)	Investigación Operativa	20	10-16 y ➡ □	20
	46	Puertos Pesqueros	39	9-35	39
	47	Buques Pesqueros III	38-41-43	33-35	38-41-43
	48	Proyecto Integrador II (Integ.)	40-42-43-44	33-35-36-37	40-42-43-44
	49	Métodos de Pesca III (Integ.)	20-40	35-36-37 y ➡ □	20-40
	50 (c)	Acuicultura II	12-32		12-32
		Electiva II (*)			

(\*) Las Facultades Regionales determinarán el régimen de correlatividades para los Seminarios y Materias Electivas

▲ Gabinete de Sistemas de Representación

★ Gabinete de Informática I

● Gabinete de Idioma I

□ Gabinete de Informática II

➡ Gabinete de Idioma II

◆ Según Resolución C.S. N° 119/95 para cursar el tercer nivel se debe tener aprobado sistemas de Representación (esto rige exclusivamente para los alumnos no técnicos).



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RECTORADO

## 9.2. Orientación Procesamiento

Nivel	Código c= común	ASIGNATURA	PARA CURSAR		PARA RENDIR
			Cursada	Aprobada	Aprobada
1	1 (c)	Álgebra y Geometría Analítica			
	2 (c)	Análisis Matemático I			
	3 (c)	Química General			
	4 (c)	Recursos Pesqueros I (Integ.)			
	5 (c)	Ingeniería y Sociedad			
	6 (c)	Física I			
		Electiva I (*)			
	▲	Gabinete de Sistemas de Representación			
★	Gabinete de Informática I				
2	7 (c)	Física II	2-6		2-6
	8 (c)	Química Analítica e Instrumental	3		3
	9 (c)	Recursos Pesqueros II (Integ.)	2-3-4 y ▲★		2-3-4 y ★
	10 (c)	Análisis Matemático II	1-2		1-2
	11 (c)	Termodinámica	2-7		2-7
		Seminario I (*)			
	●	Gabinete de Idioma I			
3	12 (c)	Estática y Resistencia de Materiales	1-2-6	▲	1-2-6
	13	Química Orgánica Biológica	8	3 ▲	8
	14	Tecnología del Producto Pesquero I (Integ.)	8-9	2-3-4-6 y ●▲	8-9
	15 (c)	Higiene y Seguridad Industrial	7-8	2-3-6 ▲	7-8
	16 (c)	Probabilidad y Estadística	1-2	▲	1-2
	17	Tecnología del Producto Pesquero II (integ)	8-9-14-15	3-4 ▲	8-9-14-15
	18	Bioquímica de los Alimentos	13	8 ▲	13
	19	Equipos e Instalaciones Industriales	12	7 ▲	12
32 (c)	Acuicultura I	9	4 ▲	9	
➔	Gabinete de Idioma II				
□	Gabinete de Informática II				



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

Continuación

nivel	Código	ASIGNATURA	PARA CURSAR		PARA RENDIR
			Cursada	Aprobada	Aprobada
4	20 (c)	Matemática Superior		10	
	21	Tecnología del Producto Pesquero III (Integ.)	17-18	8-13-14 y ➡	17-18
	22	Operaciones Unitarias I	19	11	19
	23	Materiales y Envases de la Industria Pesquera	18	9	18
	24	Gestión de Calidad	16-17-18	10-13-14-15	16-17-18
		Seminario II (*)		Seminario I	
	25	Bromatología	18	13-15	18
	26	Operaciones Unitarias II	22	19	22
	27	Proyecto Integrador I (Intg.)	17-18-19	12-13-14	17-18-19
5	28 (c)	Economía			
	29	Programación y Control de la Producción	21	13-16	21
	30 (c)	Legislación			
		Electiva II (*)			
	31	Proyecto Integrador II (Intg.)	21-24-26-27	17-18-19-22	21-24-26-27
	32 (c)	Acuicultura I	9	4	9
	33 (c)	Máquinas e Instalaciones Térmicas	11-12	1-2-6-7	11-12
	34 (c)	Investigación Operativa	20	10-16 y ☐	20
		Electiva III (*)			
	50 (c)	Acuicultura II	12-32		12-32

(\*) Las Facultades Regionales determinarán el régimen de correlatividades para los Seminarios y Materias Electivas

▲ Gabinete de Sistemas de Representación

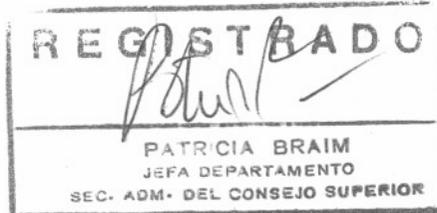
⊕ Gabinete de Informática I

● Gabinete de Idioma I

☐ Gabinete de Informática II

➡ Gabinete de Idioma II

◆ Según Resolución C.S. N° 119/95 para cursar el tercer nivel se debe tener aprobado sistemas de Representación (esto rige exclusivamente para los alumnos no técnicos).



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RECTORADO

## 10. PROGRAMAS SINTÉTICOS

Cada Unidad Académica redactará los programas analíticos por intermedio de los Departamentos respectivos.

### 10.1. Programas Sintéticos Comunes a las Orientaciones Captura y Procesamiento.

ASIGNATURA: **ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA.**

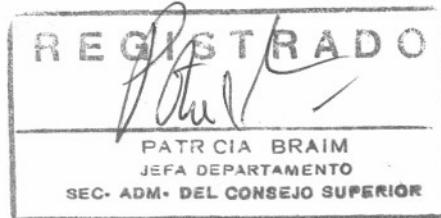
#### PROGRAMA SINTÉTICO

##### 1. ALGEBRA.

- Vectores y matrices. Operaciones básicas.
- Álgebra 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 similaridad.
- 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, cuádricas.
- Ecuaciones de segundo grado en dos y tres variables.
- Curvas paramétricas.
- Coordenadas polares, cilíndricas, esféricas.
- Computación gráfica, numérica y simbólica.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

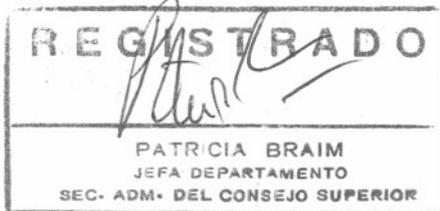
RECTORADO

ASIGNATURA: ANÁLISIS MATEMÁTICO I

PROGRAMA SINTÉTICO

- Números reales.
- Sucesiones y series numéricas.
- Funciones.
- Continuidad.
- Sucesiones de funciones.
- Derivada y diferencial.
- Estudio de funciones.
- Teoremas del 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.

*[Handwritten mark]*

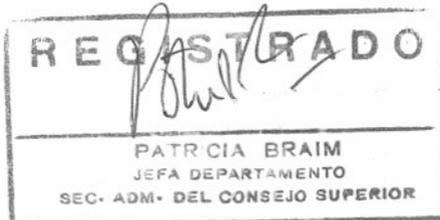


MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

ASIGNATURA: QUÍMICA GENERAL

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.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

ASIGNATURA: RECURSOS PESQUEROS I

#### PROGRAMA SINTÉTICO

Océanos y mares: características generales. Topografías de costas y fondo marino. Mar Argentino: sus límites y características generales. La vida en el mar: clasificación según su tamaño, comportamiento y el ambiente donde se desarrolla. Recursos marinos: plantas y animales de interés comercial; clasificación y anatomía. Influencia del ambiente sobre los organismos marinos. Los ambientes de agua dulce y sus recursos biológicos. Concepto de población, comunidad y ecosistema. Stock (efectivo) pesquero. La dinámica de las poblaciones. Métodos de evaluación y manejo de los efectivos pesqueros. Los conceptos de captura potencial, captura máxima sostenible y captura máxima permisible. La ley del mar y los recursos pesqueros.

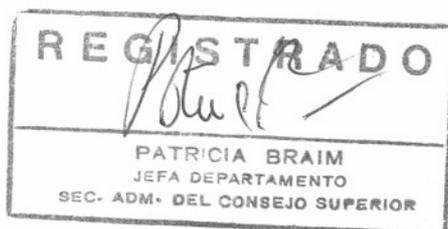


MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

ASIGNATURA: INGENIERÍA Y SOCIEDAD

PROGRAMA SINTÉTICO

- La Argentina y el mundo actual.
- Problemas sociales contemporáneos.
- El pensamiento científico.
- Ciencia, tecnología y desarrollo.
- Políticas de desarrollo nacional y regional.
- Universidad y tecnología.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL

RECTORADO

ASIGNATURA: FÍSICA I

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 CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

ASIGNATURA: FÍSICA II

#### PROGRAMA SINTÉTICO

- Introducción a la termodinámica. Termología.
- Primer principio de la termodinámica.
- Segundo principio de la termodinámica.
- Electroestática.
- Capacidad. Capacitores.
- Propiedades eléctricas de la materia.
- Electrocinética.
- Magnetostática.
- Inducción magnética.
- Corriente alterna.
- Propiedades magnéticas de la materia.
- Ecuaciones de Maxwell.