

SALTA, **31** MAYO 2016

**Nº 00169**

Expediente Nº 14.165/06

VISTO la Nota Nº 0321/16 mediante la cual el Dr. Ing. Sergio Alejandro OLLER ARAMAYO, Profesor Responsable de la asignatura "Mecánica" de la carrera de Ingeniería Civil, solicita la aprobación del nuevo programa analítico para la asignatura, y

**CONSIDERANDO:**

Que la Escuela de Ingeniería Civil aconseja su aprobación.

Que el Artículo 113 del Estatuto de la Universidad, al enumerar los deberes y atribuciones del Consejo Directivo, en su Inciso 8. incluye el de "*aprobar los programas analíticos y la reglamentación sobre régimen de regularidad y promoción propuesta por los módulos académicos*".

Por ello y de acuerdo con lo aconsejado por la Comisión de Asuntos Académicos mediante Despacho Nº 92/2016,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA**

(en su VI Sesión Ordinaria, celebrada el 18 de mayo de 2016)

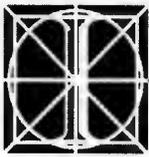
**RESUELVE:**

ARTÍCULO 1º.- Aprobar, con vigencia al Período Lectivo 2016, el Programa de la Asignatura "Mecánica" de la carrera de Ingeniería Civil que, como Anexo, forma parte integrante de la presente Resolución.

 ARTÍCULO 2º.- Hacer saber, comunicar a Secretaría Académica de la Facultad; al Dr. Ing. Sergio Alejandro OLLER ARAMAYO, en su carácter de Responsable de Cátedra; a la

 Escuela de Ingeniería Civil; a la Dirección de Alumnos, al Departamento Docencia y girar los





Universidad Nacional de Salta

**FACULTAD DE  
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA  
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351  
REPUBLICA ARGENTINA  
e-mail: [unsaing@unsa.edu.ar](mailto:unsaing@unsa.edu.ar)

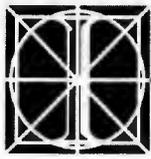
Expediente N° 14. 165/06

obrados a la Dirección General Administrativa Académica para su toma de razón y demás efectos.

RESOLUCIÓN FI Nº 00169 -CD-2016

DRA. ANALIA IRMA ROMERO  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

ING. PEDRO JOSE VALENTIN ROMAGNOLI  
DECANO  
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa



Universidad Nacional de Salta

**FACULTAD DE  
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA  
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351  
REPUBLICA ARGENTINA  
e-mail: [unsaing@unsa.edu.ar](mailto:unsaing@unsa.edu.ar)

**Nº 0 0 1 6 9**

Expediente Nº 14. 165/06

**ANEXO**

**MECÁNICA**

**Ingeniería Civil**

**PROGRAMA ANALÍTICO**

Dr. Ing. Sergio Alejandro OLLER ARAMAYO

**I Parte:**

**1. Sistemas Termodinámicos.**

Calor y Temperatura. Capacidad Calorífica. Ley Cero de la termodinámica.

Transmisión de calor por Conducción. Transmisión de calor por Radiación.

Transmisión de calor por Convección. Coeficiente de película. Coeficiente de transmisibilidad total. Volumen de Control. Sistemas Termodinámicos.

**2. Ecuaciones de estado.**

Gas Ideal. Mol y número de Avogadro. Ley de Boyle-Mariotte. Ley Charles-Gay-

Lussac. Ley de Avogadro. Ley de los Gases Ideales – Ecuación de Estado.

Diagrama P-V. Procesos termodinámicos. Ley de Dalton. Ley de Amagat.

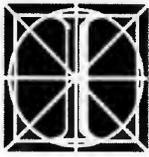
**3. Trabajo.**

Trabajo de Expansión y Compresión. Trabajo en Procesos Termodinámicos.

Trabajo en flujos.

**4. Primer y Segundo principio de la termodinámica.**

Energía Interna. Primer principio de la Termodinámica. Entalpia. Primer principio aplicado a sistemas cerrados. Primer principio aplicados a sistemas abiertos.



Universidad Nacional de Salta

**FACULTAD DE  
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA  
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351  
REPUBLICA ARGENTINA  
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

Nº 00169  
Expediente Nº 14. 165/06

Entropía. Segundo principio de la termodinámica. Procesos reversibles e irreversibles.

#### **5. Gases Reales y Vapor.**

Teoría Cinética de los gases. Gas Real. Ecuación de Van Der Waals. Concepto de Vapor. Diagrama de fases. Diagrama de vapor. Título de vapor. Calor de vaporización. Diagrama T-Q.

#### **6. Ciclos termodinámicos.**

Concepto de ciclo termodinámico. Rendimiento termodinámico. Ciclo de Carnot. Ciclo Otto. Ciclo Diesel. Ciclo Brayton. Ciclo Rankine.

### **II Parte:**

#### **7. Dinámica de un elemento.**

Definición. Segunda Ley de Newton. Momentum, cantidad de movimiento e Impulso. Momento angular. Ecuación del movimiento. Inercia. Trabajo y energía. Teorema de la energía cinética. Potencia.

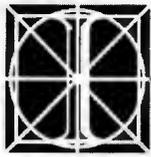
#### **8. Oscilaciones – sistemas armónicos.**

Ecuación de D'Alembert. Oscilaciones libres armónicas. Oscilaciones forzadas armónicas. Oscilaciones con n-grados de libertad. Resonancia. Masa excéntrica rotante.

#### **9. Amortiguamiento.**

Oscilaciones armónicas libres con amortiguamiento. Oscilaciones armónicas forzadas con amortiguamiento. Oscilaciones periódicas no armónicas con y sin amortiguamiento (análisis de Fourier). Oscilaciones arbitrarias con y sin amortiguamiento (integral de Duhamel)

#### **10. Aislamiento de las vibraciones.**



Universidad Nacional de Salta

**FACULTAD DE  
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA  
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351  
REPUBLICA ARGENTINA  
e-mail: [unsaing@unsa.edu.ar](mailto:unsaing@unsa.edu.ar)

**Nº 0 0 1 6 9**

Expediente Nº 14. 165/06

Concepto. Aislamiento respecto de la masa oscilante. Coeficiente de transmisibilidad.

Fuerza estática equivalente. Aislamiento respecto del conjunto visco-elástico.

Coeficiente de transmisibilidad relativa.

#### **11. Nociones de mecánica del continuo.**

Concepto de medio continuo. Partícula fluida. Elemento Sólido. Tensión-Deformación-

Desplazamiento.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

“TERMODINAMICA” Virgil Moring Faires – UTEHA – 1995

“PROBLEMAS DE TERMODINAMICA” – Virgil Moring Faires-UTEHA

“PROBLEMAS DE TERMODINAMICA” Carlos García – Ed. Alsina 1998

“FUNDAMENTOS DE TERMODINAMICAS” Van Wylen Sonntag CRAT. 1998

“TERMODINAMICA” Lee y Sears Addison Wesley 1998

“MECANICA APLICADA – DINAMICAS” G. HOUSER – D. HADSON Compañía

Editorial Continental S.A. – 1990

“DINAMICA DE LAS ESTRUCTURAS” Carlos Gavarini

“PROBLEMAS DE VIBRACIONES EN INGENIERIA” S. Timoshenko. HACHETE.

“MECANICA TECNICA” Timoshenko Young. Editorial Hachete. 1990

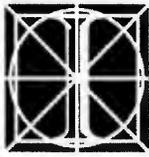
“MECANICA” Simón – Ed. Aguilar – 1992

“DINAMICA” Merian – Editorial Reverte – 1996

“ELEMENTOS DE VIBRACIONES MECANICAS” Freberg y kemler – Mc Graw

Hill.

“CALCULO DIANMICO EN LA INGENIERIA CIVIL” Alarcon , Álvarez y otros



Universidad Nacional de Salta

**FACULTAD DE  
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA  
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351  
REPUBLICA ARGENTINA  
e-mail: [unsaing@unsa.edu.ar](mailto:unsaing@unsa.edu.ar)

**Nº 0 0 1 6 9**

Expediente Nº 14. 165/06

C.P.P.E.

"VIBRACIONES MECANICAS" William Seto – Shaums Series – Mc Graw Hill

"MECANICA DE LOS SOLIDOS" Irving Shames – Mc Graw Hill – 1992

"ELASTICIDAD APLICADA" Chi-teh Wang. Mc Graw Hill – 1994

"ANALISIS ESTRUCTURAL" R. Luthe.

**DRA. ANALIA IRMA ROMERO**  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE INGENIERIA – UNSa

**ING. PEDRO JOSE VALENTIN ROMAGNOLI**  
DECANO  
FACULTAD DE INGENIERIA – UNSa