

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

SALTA, **06 DIC. 2016**

Nº 00539

Expediente Nº 14.036/04

VISTO la Nota Nº 2166/16 mediante la cual la Dra. Marta Cecilia POCOVÍ, Profesor Responsable de la asignatura "Física I" de las carreras de Ingeniería de esta Facultad, solicita la aprobación del nuevo programa analítico para la materia, y

CONSIDERANDO:

Que la docente funda su solicitud en la necesidad unificar los programas vigentes para Ingeniería Electromecánica, aprobado por Resolución FI Nº 313-CD-2015, y para las restantes Ingenierías que se dictan en la Facultad, aprobado por Resolución FI Nº 825-HCD-2007.

Que los contenidos mínimos de "Física I" contemplados en el Plan de Estudios de Ingeniería Electromecánica, si bien se encuentran enunciados con diferente nivel de detalle, son coincidentes –en su mayoría– con los previstos en los Planes de Estudios de Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial e Ingeniería Química.

Que, atendiendo a tales diferencias, en el Programa propuesto se considera la forma más abarcativa de los mencionados contenidos.

Que la Escuela de Ingeniería Química, previa intervención de la Subcomisión de Adscripciones y Reglamentos, sugiere la aprobación del programa presentado por la Dra. POCOVÍ, por cumplir con los contenidos mínimos de las carreras de Ingeniería de esta Facultad.

Que, además, la propuesta elevada cumple con los contenidos básicos aprobados, para las asignaturas del Ciclo Básico Común, por Resolución Nº 693-HCD-2004, en el

Expediente N° 14. 036/04

marco del Ciclo Común de Articulación.

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 N° 272/2016,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA
(en su XVII Sesión Ordinaria, celebrada el 23 de noviembre 2016)

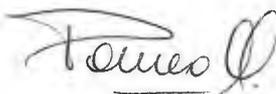
RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar, con vigencia al Período Lectivo 2016, el Programa de la Asignatura “Física I” de las carreras de Ingeniería de esta Facultad que, como Anexo, forma parte integrante de la presente Resolución.

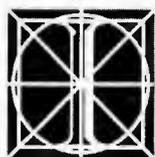
ARTÍCULO 2º.- Hacer saber, comunicar a Secretaría Académica de la Facultad; a la Dra. Marta Cecilia POCOVÍ, en su carácter de Responsable de Cátedra; a la Escuela de Ingeniería Química; a la Comisión Interescuelas; a la Dirección de Alumnos, al Departamento Docencia y girar los obrados a la Dirección General Administrativa

 Académica para su toma de razón y demás efectos.

RESOLUCIÓN FI N° 0 0 5 3 9 -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

00539

Expediente N° 14. 036/04

ANEXO

PROGRAMA ANALÍTICO

Asignatura: Física I

Carreras: Ingeniería Civil, Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Industrial e Ingeniería Química

Plan de Estudios: 1999 modificado para las Ingenierías Civil, Industrial y Química.
2014 para Ingeniería Electromecánica.

Profesora Responsable: Dra. M. Cecilia Pocoví

Ubicación en el Plan de Estudios: Segundo Cuatrimestre de Primer Año

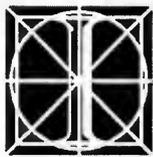
Distribución Horaria: 10 horas semanales, 150 horas en total.

UNIDAD I: ERRORES DE MEDICIÓN

Magnitudes escalares y vectoriales. Sistemas de unidades. El proceso de medición. Cifras significativas. Error absoluto y error relativo. Mediciones directas e indirectas. Nociones de Teoría de Gauss, probabilidad y fluctuaciones. Propagación de errores. Notación científica. Método de los Cuadrados Mínimos.

UNIDAD II: CINEMÁTICA Y DINÁMICA DE LA PARTÍCULA

Modelo de partícula. Sistemas de referencia. Posición y desplazamiento. Velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea. Movimiento en una dimensión, uniforme y uniformemente variado. Fuerza. Sistemas de fuerzas. Leyes de Newton: Fuerza y Aceleración. Masa y peso. Equilibrio traslacional. Fuerza elástica: ley de Hooke. Movimiento en dos y tres dimensiones con aceleración constante. Movimiento circular uniforme y



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

00539

Expediente N° 14. 036/04

uniformemente variado. Relación entre magnitudes angulares y lineales. Movimiento relativo. Nociones de sistemas de referencia no inerciales.

UNIDAD III: TRABAJO Y ENERGÍA

Trabajo. Teorema Trabajo y la energía cinética. Energía potencial gravitatoria, elástica. Fuerzas conservativas y no conservativas. Conservación de la energía mecánica. Potencia.

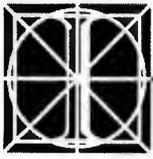
UNIDAD IV: SISTEMA DE PARTÍCULAS

Cantidad de movimiento lineal de una partícula y de un sistema de partículas. Impulso de una fuerza. Conservación de la cantidad de movimiento. Centro de masa de un sistema de partículas. Posición, velocidad y aceleración del centro de masa. Colisiones en una y dos dimensiones. Coeficiente de restitución.

UNIDAD V: DINÁMICA DEL CUERPO RÍGIDO.

El modelo de cuerpo rígido. Momento de una fuerza. Composición de fuerzas coplanares y paralelas. Centro de gravedad. Estática. Condiciones de equilibrio de un cuerpo rígido. Vínculos y apoyos. Ejemplos de aplicación de sistemas en equilibrio. Ecuación fundamental de la dinámica de rotación y de la traslación de un cuerpo rígido. Momento de inercia. Propiedades. Rotación alrededor de un eje fijo. Teorema de Steiner. Momento angular de un cuerpo rígido. Ejes principales de inercia. Trabajo y energía en el movimiento de rotación.

Teoremas de conservación. Movimiento de rodadura. Reducción de fuerzas concurrentes y no concurrentes aplicadas a un cuerpo rígido.



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

00539

Expediente N° 14. 036/04

UNIDAD VI: GRAVITACIÓN

Leyes de Kepler. Ley de la gravitación universal de Newton. Fuerzas centrales. Determinación de la constante de gravitación universal. Campo y potencial gravitatorio. Energías. Velocidad de escape.

UNIDAD VII: HIDROSTÁTICA E HIDRODINÁMICA

Fluidos. Presión. Variación de la presión en el interior de un líquido. Medidores de presión. Principio de Pascal y de Arquímedes. Presión atmosférica. Tensión superficial y capilaridad. Flujos ideales. Línea de corriente. Flujo estacionario, no viscoso, irrotacional e incompresible. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli. Aplicaciones. Nociones de viscosidad.

UNIDAD VIII: OSCILACIONES.

Movimiento armónico simple. Sistema masa resorte. Energía del movimiento armónico simple. Péndulos. Superposición de movimientos armónicos. Oscilaciones amortiguadas. Oscilaciones forzadas. Resonancia.

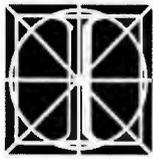
UNIDAD IX: ONDAS MECÁNICAS.

Ondas longitudinales y transversales. Velocidad de ondas. Ecuación diferencial del movimiento ondulatorio. Ondas armónicas. El principio de superposición. Interferencia de ondas. Pulsaciones. Ondas estacionarias. Intensidad de las ondas. Efecto Doppler. Acústica.

UNIDAD X: NOCIONES DE CALOR Y TEMPERATURA.

Termómetros y escalas. Equilibrio térmico y ley cero de la Termodinámica. Dilatación térmica. Calor. Calor específico. Cambios de fase. Mecanismos de transferencia de calor.

[Handwritten signature]



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 0 0 5 3 9

Expediente Nº 14. 036/04

TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO

T.P.Nº 1.- Cálculo y procesamiento de los errores de medición. Determinación experimental de la aceleración de la gravedad.

T.P.Nº 2.- Estática. Verificación de las condiciones de equilibrio

T.P.Nº 3.- Cinemática y Dinámica. Determinación experimental de velocidades en movimientos uniformes y de aceleraciones y fuerzas en movimientos uniformemente acelerados.

T.P.Nº 4.- Sistema de Partículas. Análisis experimental de colisiones.

T.P.Nº 5.- Rotación de Cuerpo Rígido. Determinación experimental de Momentos de Inercia.

T.P.Nº 6.- Fluidos. Verificación experimental del Principio de Arquímedes.

T.P.Nº 7.- Determinación experimental de la constante de tiempo de un sistema amortiguado. Superposición de dos MAS, determinación de la curva de posición vs. tiempo.

T.P.Nº 8.- Determinación experimental de la velocidad de propagación de las ondas componentes de ondas estacionarias. Medición experimental de la frecuencia de un diapasón.

BIBLIOGRAFÍA

- Resnick. Halliday. Krane (2010). Física Volumen I (5º Ed.) Grupo editorial Patria.
- Serway, R, Jewett J. W., Soutas- Little, W., Inman, D. J., Balint, D.F. (2010). Física e Ingeniería Mecánica, Cenage Learning.
- Serway Jewett (2008). Física para ciencias e Ingeniería Volumen I (70 Ed.), Cenage Learning.



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 00539

Expediente Nº 14. 036/04

- Tipler - Mosca (2005). Física para la Ciencia y la Tecnología. Volumen 1". Editorial Reverté.
- Sears, Zemansky, Young, Freedman (1999). Física Universitaria. Volumen 1 Pearson Educación.
- Alonso, M., y Finn, E. J. Física. Estados Unidos. Addison Wesley Iberoamericana, S.A.; 1995. Serway, (1982). Física Tomo 14° edición. Me Graw Hill.
- Resnik, R., Halliday, D. y Krane, K. S.. Física Vol I. México. Compañía Editorial Continental, S.A. de C. V. (CECSA); 1996.
- Serway, R. A. Física Tomo 1. México. McGraw-Hill; 1997.

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

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