



Universidad Nacional de Salta  
**FACULTAD DE INGENIERIA**

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

**50° ANIVERSARIO DE LA UNSa.**  
*"Mi sabiduría viene de esta tierra"*

**LAS MALVINAS SON ARGENTINAS**

Salta, **29 JUN 2022**

**RESOLUCIÓN Nº . 275**

Expediente Nº 14094/22

VISTO las presentes actuaciones mediante las cuales el Sr. Marcelo Alejandro FARIAS, solicita el reconocimiento de materias aprobadas en la carrera de Ingeniería Civil para la carrera de Ingeniería Electromecánica, ambas de esta Facultad; y

CONSIDERANDO:

Que el Sr. Marcelo Alejandro FARIAS ingresa a la carrera de Ingeniería Electromecánica en el periodo lectivo 2020.

Que mediante Nota Nº 440/22 gestiona el reconocimiento de materias aprobadas en la carrera de Ingeniería Civil.

Que los Profesores Responsables emitieron opinión al respecto.

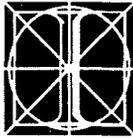
POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias,

EL DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA  
 RESUELVE

ARTÍCULO 1º.- Conceder al Sr. Marcelo Alejandro FARIAS, Documento de Identidad Nº 36805284, L.U. Nº 314865, estudiante de la carrera de Ingeniería Electromecánica, la EQUIVALENCIA TOTAL de su equivalente en la carrera de Ingeniería Civil y que se consigna a continuación:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA		
INGENIERIA ELECTROMECHANICA	INGENIERIA CIVIL	APLAZOS OBTENIDOS
SISTEMAS DE REPRESENTACION APLICADA	Por SISTEMAS DE REPRESENTACION APLICADA: Promocionada el 02/03/2018 con Nota 5 (CINCO), según consta en Libro 2018P, Acta 0101, Folio 1.	NO REGISTRA

ARTICULO 2º.- Conceder al Sr. Marcelo Alejandro FARIAS, Documento de Identidad Nº



**50° ANIVERSARIO DE LA UNSa.**  
*"Mi sabiduría viene de esta tierra"*

**LAS MALVINAS SON ARGENTINAS**

**RESOLUCIÓN Nº . 275**

Expediente Nº 14094/22

36805284, L.U. Nº 314865, estudiante de la carrera de Ingeniería Electromecánica, la EQUIVALENCIA PARCIAL con la materia "Materiales" aprobada en la carrera de Ingeniería Civil y que se consigna a continuación:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA		
INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA	INGENIERIA CIVIL	APLAZOS OBTENIDOS
MECÁNICA	Por MECÁNICA: Aprobada el 19/07/2019 con Nota 7 (SIETE), según consta en Libro 2019P, Acta 0352, Folio 1.	NO REGISTRA
<p>TEMAS COMPLEMENTARIOS:</p> <p>TEMA 2: Cinemática y dinámica de la partícula. Movimiento rectilíneo, Movimiento curvilíneo, Expresiones de velocidad y aceleración, Coordenadas cartesianas, Coordenadas cilíndricas y polares, Coordenadas esféricas, Movimiento de una partícula libre, Movimiento de una partícula sobre una curva, Movimiento de una partícula sobre una superficie.</p> <p>TEMA 3: Cinemática y dinámica de sistemas de partículas y sólidos rígidos. Derivación de vectores en sistemas de referencias móviles, Velocidad y aceleración en sistemas móviles, Campo de velocidades del sólido rígido, Campo de aceleraciones del sólido rígido, Composición de movimientos, Movimiento plano, Centro instantáneo de rotación, Curvas polares, Rotación.</p> <p>TEMA 4: Teoremas generales de dinámica de sistemas. Morfología de los sistemas, Principios y teoremas de la dinámica de Newton-Euler, El sistema del centro de masas, Cantidad de movimiento, Momento cinético y teorema de Kóning, Energía cinética, Trabajos virtuales, El principio de D'Alembert, Dinámica de la partícula, Sistemas de masa variable.</p> <p>TEMA 5: Oscilaciones lineales a 1 grado de libertad. COMPLETAR LOS SIGUIENTES TEMAS: Cálculo de Frecuencias. Respuesta espectral. Análisis mediante series de Fourier, Análisis de transitorios para una excitación arbitraria. Métodos numéricos para integración directa.</p> <p>TEMA 6: Oscilaciones lineales a "n" grado de libertad. Oscilaciones lineales con varios grados de libertad, Ecuaciones del movimiento, Oscilaciones Libres, Oscilaciones no amortiguadas, Problema de Valores y Vectores, Frecuencias propias y modos normales de vibración, Análisis modal, Coordenadas normales, Diagonalización de las ecuaciones, Formulación matricial, Oscilaciones libres amortiguadas, Oscilaciones forzadas, Oscilaciones sin amortiguamiento, Resonancia, Oscilaciones con amortiguamiento, Régimen transitorio y estacionario, Métodos para la obtención de modos y frecuencias propias. Oscilación amortiguada de un sistema a "n" grados de libertad sometido a un movimiento impuesto en las sujeciones. Análisis de la respuesta en la historia del tiempo. Análisis espectral de la respuesta. Análisis numérico en el tiempo mediante una integración paso a paso de la ecuación del movimiento; Métodos</p>		



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

**50° ANIVERSARIO DE LA UNSa.**  
*"Mi sabiduría viene de esta tierra"*

**LAS MALVINAS SON ARGENTINAS**

RESOLUCIÓN **N° . 275**

Expediente N° 14094/22

directos. Aproximación en serie de Taylor. Diferencias centrales. Diferencias atrás o de Houbolt. Método de Newmark. Método de Wilson.

TEMA 7: Formulación de Lagrange. Coordenadas generalizadas, El Principio de D'Alembert en coordenadas generalizadas, Ecuaciones de Lagrange, Forma básica de las ecuaciones de Lagrange, Caso en que las fuerzas provienen de un potencial, Función Lagrangeana, Desarrollo explícito de las ecuaciones del movimiento, Potencial dependiente de la velocidad, Sistemas con ligaduras, Movimiento Giroscópico, Método de los Multiplicadores de Lagrange.

TEMA 8: Formulación de Hamilton. Introducción al cálculo de variaciones, El principio de Hamilton, Las ecuaciones de Lagrange a partir del principio de Hamilton, Generalización del principio de Hamilton.

TEMA 9: Dinámica de impulsiones, Introducción, Teoría de impulsiones, Impulsión sobre una partícula, Fuerza impulsivas; función delta de Dirac, Aplicación del principio de los trabajos virtuales, Aplicación del principio de la cantidad de movimiento, Aplicación del principio del momento cinético, Consideraciones energéticas, Energía cinética, Coeficiente de restitución, Teorema de Carnot, Choque entre sólidos rígidos, Caso general de choque entre dos sólidos, Dinámica de Lagrange de impulsiones.

TRABAJOS PRÁCTICOS:

TP 2. Cinemática y dinámica de la partícula. Cantidad de movimiento. Momento cinético. Energía cinética. Desplazamiento. Velocidad. Aceleración: Movimiento rectilíneo de una partícula. Movimiento curvilíneo de una partícula. Movimiento de una partícula sobre una superficie.

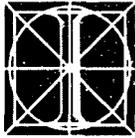
TP 3. Cinemática y dinámica de sistemas de partículas y sólidos rígidos. Velocidad y aceleración en sistemas de referencias fijos y móviles. Composición de movimientos. Movimiento plano. Centro instantáneo de rotación. Rotación.

TP 4. Teoremas generales de dinámica de sistemas. Cantidad de movimiento. Momento cinético. Energía cinética. Trabajos virtuales. El principio de D'Alembert. Dinámica de la partícula. Sistemas de masa variable.

TP 5. Oscilaciones lineales a 1 grado de libertad. **COMPLETAR LOS SIGUIENTES TEMAS DE ESTE TP:** Cálculo de frecuencias. Análisis numérico en el tiempo mediante una integración paso-a-paso de la ecuación del movimiento. Respuesta espectral. Análisis mediante series de Fourier.

TP 6. Oscilaciones lineales a "n" grado de libertad. Oscilaciones lineales con varios grados de libertad. Problema de valores y vectores propios. Método modal. Oscilaciones libres no amortiguadas. Oscilaciones forzadas armónicas no amortiguadas. Oscilaciones forzadas armónicas amortiguadas. Oscilaciones forzadas no armónicas amortiguadas. Análisis espectral de la respuesta. Análisis numérico en el tiempo mediante una integración paso-a-paso de la ecuación del movimiento.

TP 7. Dinámica de Lagrange. Obtención de las coordenadas generalizadas. Formulación de la ecuación del movimiento en sistemas dinámicos complejos. Potencial dependiente de la velocidad. Sistemas con ligaduras. Método de los Multiplicadores de Lagrange.



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

**50° ANIVERSARIO DE LA UNSa.**  
*"Mi sabiduría viene de esta tierra"*

**LAS MALVINAS SON ARGENTINAS**

Expediente Nº 14094/22

TP 8. Dinámica de Hamilton. Formulación variacional. Ecuaciones de Lagrange a partir del principio de Hamilton. Generalización del principio de Hamilton.  
TP 9. Dinámica de impulsiones. Aplicación del principio de los trabajos virtuales. Aplicación del principio de la cantidad de movimiento. Aplicación del principio del momento cinético. Consideraciones energéticas. Coeficiente de restitución. Teorema de Carnot. Choque entre sólidos rígidos. Caso general de choque entre dos sólidos. Dinámica de Lagrange de impulsiones.  
TRABAJO ADICIONAL: DISEÑO DE LA SUSPENSIÓN DE UN VEHÍCULO sometido a las acciones de rodadura.

ARTÍCULO 3º.- Dejar expresamente establecido que por Resolución CS Nº 128/21, Artículo 7º Segundo párrafo, el plazo para rendir los temas faltantes, en caso de equivalencia parcial, no podrá exceder a los dos (2) años de emitida la presente resolución.

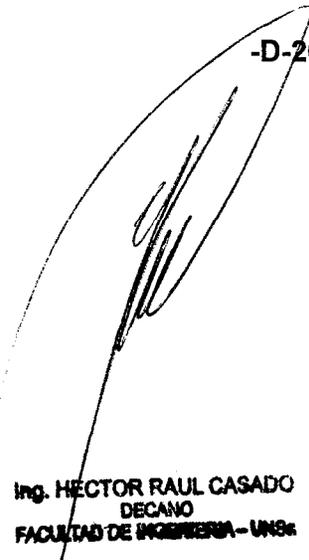
ARTÍCULO 4º.- Hágase saber, comuníquese a Secretaría Académica de la Facultad, a la Dirección de Control Curricular, a la Dirección de Alumnos, al Sr. Marcelo Alejandro FARIAS y siga por Dirección de Alumnos para su toma de razón y demás efectos.

MM

RESOLUCIÓN FI Nº . 275

-D-2022.-

  
Ing. JORGE ROMUALDO BERGHIAN  
SECRETARIO ACADEMICO/  
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

  
Ing. HECTOR RAUL CASADO  
DECANO  
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa