



MECÁNICA RACIONAL

Planificación Ciclo lectivo 2026

Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	Mecánica	Carrera	Ingeniería Mecánica
Asignatura:	Mecánica Racional		
Nivel de la carrera	3	Duración	Anual
Régimen de cursado	Anual	Plan	2023 ord. 1901
C. Parciales	4 (3 parciales + 3 recuperatorios)		
Bloque curricular:	Tecnologías básicas		
Carga horaria presencial semanal:	5 hs cátedra/3.75 hs reloj	Carga Horaria total:	120 hs reloj/160 hs cátedra
Carga horaria no presencial semanal (si correspondiese)	0	% horas no presenciales (si correspondiese)	0
Profesor/es Titular/Asociado/Adjunto:	Ing. Carlos E. Tais	Dedicación:	Simple
Auxiliar/es de 1º/JTP:	Ing. Mauricio Cicioli	Dedicación:	Semi-exclusiva

Presentación, Fundamentación

La Mecánica es la rama de la Física que estudia el movimiento de los cuerpos materiales y las fuerzas que los originan. La Mecánica Racional busca hacer una descripción tanto cualitativa, como cuantitativa del fenómeno en cuestión. Se parte de una premisa básica experimentalmente verificable y, con la ayuda de las herramientas aportadas por el álgebra y el cálculo infinitesimal, se deducen ecuaciones y relaciones matemáticas entre las variables implicadas buscando derivar conclusiones y expresiones útiles a partir del razonamiento deductivo y el formalismo matemático utilizables en aplicaciones prácticas. Con los conocimientos de la Mecánica se logran construir y resolver modelos matemáticos que describen los efectos de las fuerzas y los movimientos sobre una gran variedad de estructuras y máquinas que son de interés para los ingenieros. Aplicando los principios de la mecánica se consigue formular dichos modelos incorporando a ellos las hipótesis físicas y las aproximaciones matemáticas adecuadas. Tanto en el planteo como en la resolución de los problemas de Mecánica es muy frecuente que se presente la necesidad de utilizar conocimientos de geometría, álgebra, cálculo vectorial, geometría analítica y cálculo infinitesimal y por lo tanto se descubren nuevos aspectos de la importancia de estos instrumentos matemáticos cuando se emplean dentro del campo de la Mecánica.



Mediante el estudio de la Mecánica Racional, se procede a sentar los cimientos de una capacidad analítica para resolver una gran variedad de problemas de ingeniería. Naturalmente, el ejercicio de la ingeniería exige un elevado nivel de capacidad analítica al cual el estudio de la Mecánica ayuda a desarrollar. Dicha capacidad analítica no solo le permitirá Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería presentes en el diseño y desarrollo máquinas, estructuras, instalaciones, dispositivos mecánicos, etc., sino también contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas. También a través del estudio de la Mecánica Racional se contribuye al desarrollo de una capacidad de aprendizaje continuo y autónomo y a habilidades de comunicación imprescindible en el desarrollo de la actividad profesional del ingeniero.



Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera		
Competencias específicas de la carrera (CE)	Competencias genéricas tecnológicas (CT)	Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CS)
CE1.1: Diseñar y desarrollar proyectos de máquinas, estructuras, instalaciones y sistemas mecánicos, térmicos y de fluidos mecánicos, sistemas de almacenaje de sólidos, líquidos y gases; dispositivos mecánicos en sistemas de generación de energía; y sistemas de automatización y control aplicando metodologías asociadas a los principios de cálculo, diseño y simulaciones para valorar y optimizar, con sentido crítico e innovador, responsabilidad profesional y compromiso social. (Bajo)	CG1: Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería. (Media)	
CE1.2: Calcular e implementar tecnológicamente una alternativa de solución a lo antes mencionado, aplicando metodologías asociadas a los principios de cálculo, diseño y simulaciones para valorar y optimizar, con sentido crítico e innovador, responsabilidad profesional y compromiso social. (Bajo)	CG4: Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería. (Alta)	
CE9.1: Realizar pericias, tasaciones y arbitrajes de cualquier naturaleza vinculados a la ingeniería mecánica respetando marcos normativos y jurídicos con el objeto de asesorar a las partes. (Bajo)	CG5: Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas. (Media)	



Propósito
Brindar a los estudiantes una adecuada formación en aspectos generales y fundamentales de la Mecánica desarrollando la capacidad de predecir los efectos de las fuerzas y los movimientos resultantes mediante la aplicación creativa de las leyes que la gobiernan a través de las herramientas matemáticas adecuadas.
Objetivos establecidos en el DC
- Analizar las leyes de la mecánica del sólido. - Aplicar las leyes de la mecánica al estudio del movimiento del punto material, de los sistemas de puntos materiales y de los cuerpos rígidos. - Implementar los principios de las vibraciones en sistemas mecánicos.
Resultados de aprendizaje
RA1: Resuelve problemas de sistemas de partículas aplicando los conceptos de la Mecánica Clásica, modelizando el problema mediante las Ecuaciones Universales de la Mecánica, justificando los resultados con procesos analíticos desarrollados y explicados con claridad y precisión con el fin de aplicarlos a la resolución de problemas de ingeniería. RA2: Describe el movimiento de sistemas mecánicos complejos aplicando los teoremas generales y métodos de la dinámica en sistemas inerciales y no inerciales para analizar la cinemática y dinámica del movimiento de cuerpos rígidos justificando mediante argumentos teóricos válidos los resultados y conclusiones alcanzados. RA3: Obtiene la respuesta de sistemas oscilatorios mecánicos de uno o varios grados de libertad aplicando los métodos del análisis dinámico con la asistencia de software y tecnología disponible para aplicarlos al estudio y desarrollo de mecanismos que involucran fenómenos vibratorios mecánicos, proponiendo alternativas de diseño para obtener las condiciones de movimiento deseadas empleando métodos herramientas analíticas y de simulación
Asignaturas correlativas previas
Para cursar y rendir debe tener cursada: • Asignatura: Estabilidad I • Asignatura: Análisis Matemático II Para cursar y rendir debe tener aprobada: • Asignatura: Física I • Asignatura: Análisis Matemático I • Asignatura: Álgebra y Geometría Analítica
Asignaturas correlativas posteriores
Indicar las asignaturas correlativas posteriores: • Asignatura: Elementos de Máquinas • Asignatura: Mantenimiento



Programa analítico, Unidades temáticas

1 - MOVIMIENTO DE LA PARTICULA (30 hs)

Velocidad y aceleración. Componentes cartesianas, polares y cilíndricas. Fundamentos y principios de la mecánica newtoniana. Movimiento de los proyectiles. Trabajo y energía. Teorema de las fuerzas vivas. Teorema del momento cinético. Movimientos centrales. Utilización de coordenadas polares. Fórmula de Binet. Cónicas. Órbitas en campos gravitatorios.

2 - DINAMICA DE LOS SISTEMAS (20 hs)

Sistema de partículas. Centro de masas. Conservación de la cantidad de movimiento. Conservación de la cantidad de movimiento. Momento cinético. Conservación del momento cinético. Trabajo y energía. Teorema de König. Teorema de las fuerzas vivas. Conservación de la energía mecánica. Ecuaciones universales de la dinámica. Movimiento impulsivo. Choque de partículas. Sistemas de masa variable.

3 - MOVIMIENTO RELATIVO (20 hs)

Sistemas inerciales y acelerados. Cinemática de sistemas rígidos. Derivada de un vector fijo. Derivada relativa. Velocidad y aceleración en el movimiento relativo. Teorema de Coriolis. Dinámica del movimiento relativo. Movimiento de la partícula referido a la Tierra.

4 - MOVIMIENTO DEL CUERPO RIGIDO (40 hs)

Cinemática del movimiento de los cuerpos rígidos. Eje central de velocidades. Movimiento helicoidal tangente. Axoides del movimiento. Movimiento plano. Movimiento polar. Rotación finita del cuerpo rígido. Ángulos de Euler. Dinámica del movimiento del cuerpo rígido. Primera ecuación del movimiento. Momento cinético para cuerpos rígidos. Tensor de inercia. Direcciones principales. Segunda ecuación del movimiento. Tercera ecuación del movimiento. Ecuaciones de Euler. Movimiento impulsivo del cuerpo rígido.

5 - OSCILACIONES MECÁNICAS (50 hs)

El oscilador armónico simple. Análisis energético. El oscilador amortiguado. Energía del oscilador amortiguado. Decremento logarítmico. El oscilador forzado. Respuesta a la excitación armónica y periódica. Resonancia. Brusquedad de la resonancia. Aislación de vibraciones. Magnificación y transmisibilidad. Excitación por movimiento de apoyo. Desbalance rotatorio. Respuesta a excitaciones arbitrarias. Respuesta en frecuencia. Introducción al estudio de los sistemas de varios grados de libertad. Matriz de masa, matriz de rigidez y matriz de amortiguamiento. Frecuencias y Modos de vibración. Sistemas forzados de varios grados de libertad. Aplicaciones.

Metodología de enseñanza

La metodología empleada para el dictado de clases consiste en la exposición dialogada y participativa por parte del docente de los temas correspondientes al programa analítico bajo la modalidad presencial. Se implementa la enseñanza programada a través de clases teórico-prácticas tendientes a alcanzar los RA para el aporte a las competencias, considerados básicos para el dictado de las clases por parte del profesor y necesarios conocer por el estudiante para saber desde el principio del curso que es lo que debe hacer y conocer y que elementos deberá tener en cuenta para autoevaluarse.

Se promueve la clase activa buscando o induciendo la intervención del estudiante en las demostraciones y discusiones a partir del planteo previo de una situación o fenómeno físico del cual se desprende la temática a abordar en cada clase planteando inmediatamente las leyes de la mecánica que lo explican y los modelos físicos y matemáticos que permiten su caracterización y análisis. Posteriormente se plantean problemas del ámbito ingenieril con relación a lo tratado conceptualmente con el objetivo aplicar los conocimientos expuestos a su resolución. Estos



problemas de aplicación tienen un carácter analítico donde los alumnos son inducidos a realizar un análisis de funcionamiento, de fuerzas actuantes y de leyes físicas a aplicar y el análisis crítico posterior del resultado obtenido. Se resuelven en el aula con la explicación y desarrollo por parte del docente problemas típicos de complejidad creciente de aplicación directa a la especialidad que se presentarán durante actividades relacionadas con el diseño y proyecto de máquinas. Los alumnos reciben un conjunto de problemas similares propiciándose el trabajo autónomo y que se discutan y planteen sus soluciones en horario de clase bajo directa supervisión del profesor buscando la máxima intervención de los estudiantes en la interpretación, análisis y resolución de los problemas. Estas Guías de Trabajos Prácticos son la base necesaria para que el alumno, a través de ese carácter de autodidacta que se quiere incentivar, pueda ser protagonista del Curso y no meramente un elemento pasivo al que se le transmite la teoría y la práctica por medio de sistemas objetados, tales como las clases teóricas y la práctica de tipo magistral pura.

Motivar e inducir la creatividad es un elemento sustancial en la metodología empleada, que por otra parte le permite al estudiante fortalecer y desarrollar su espíritu crítico, acceder con soltura a los cursos superiores y a la elaboración de trabajos finales de la carrera en donde se involucra situaciones problemáticas propias de Mecánica Racional.

Se realiza fuerte insistencia en la utilización de lenguajes y programas computacionales para la resolución de problemas e implementación de modelos de simulación ya que estas herramientas informáticas agilizan la resolución de los aspectos matemáticos de los problemas planteados en la asignatura y la información proporcionada facilitando la comprensión e interpretación de los resultados.

Se busca por lo tanto orientar la asignatura al manejo de conceptos teóricos que permitan, mediante la ejercitación y prácticas propuestos por la cátedra, la formación de un ingeniero con sólidos conocimientos básicos capaz de abordar complejos problemas de ingeniería aplicada, dejando sentadas las bases para la posterior articulación con el nivel de posgrado.



Resultado aprendizaje	Unidades temáticas	Estrategias de enseñanza	Actividades formativas	Bibliografía propuesta	Materiales o equipamiento
RA1	1 - 2	- Presentación y discusión de caso problema - Exposición dialogada - Aplicación de software específico	- Participar en la discusión durante la presentación del caso problema - Resolver los problemas de práctica planteados en las guías de problemas - Familiarizarse con la herramienta informática a utilizar	1-4-7	- Proyector multimedia - Laboratorio de informática o disponibilidad de notebook en el aula - Pizarra
RA2	3 - 4	- Exposición dialogada c/discusión de problemas planteados previamente. - Resolución de problemas de ingeniería	- Discutir los fundamentos físicos y matemáticos de los métodos explicados. - Resolver los problemas de práctica planteados en las guías de problemas	2-3-5-6	- Proyector multimedia - Pizarra
RA3	5	- Exposición dialogada c/discusión de problemas planteados previamente. - Simulación de modelos computacionales	- Acceder al material bibliográfico y audiovisual propuesto por la cátedra - Resolver los problemas de práctica planteados en las guías de problemas	2-3-5-6	- Proyector multimedia - Laboratorio de informática o disponibilidad de notebook en el aula - Pizarra



Recomendaciones para el estudio

En Mecánica Racional se hace uso intensivo de las herramientas matemáticas estudiadas en los cursos de Análisis Matemático 1 y 2 y Álgebra y Geometría Analítica, como así también los conceptos básicos estudiados en Física 1, por lo que se recomienda a los estudiantes efectuar un repaso y familiarizarse con estos temas en caso de ser necesario. También se propicia el conocimiento y manejo de herramientas informáticas que permitan agilizar y sistematizar las tareas de cálculo facilitando el proceso de aprendizaje de los temas tratados en la materia.

Metodología de evaluación

Instrumentos: Examen final (EF), exámenes parciales (EPs), cuestionarios teóricos (CTs), trabajos prácticos individuales (TPs) y exámenes recuperatorios (ERs).

Momentos: Mediante los instrumentos planteados se realiza una evaluación de tipo continua durante el ciclo académico. En los casos que corresponde se implementa el examen final teórico práctico.

Metodología de evaluación: Se evaluará mediante tres parciales de carácter práctico e individual en los que se evalúa la habilidad del alumno para aplicar técnicas y estrategias para resolver problemas como asimismo interpretar conceptualmente el problema planteado. Cada examen parcial está formado por un conjunto de ejercicios básicos de complejidad creciente que corresponden a la exigencia a cumplir para la aprobación del examen. Los temas correspondientes a cada una de las unidades del programa analítico serán evaluados mediante tres cuestionarios tipo multiple choice o verdadero/falso (CT) con consignas de tipo conceptual y de análisis e interpretación que complementan los EP.

Para la calificación de todas las instancias evaluativas se aplicarán los criterios y ponderaciones indicados en la rúbrica anexa.

Con una calificación de ocho puntos o más en cada una de las instancias evaluativas (EP y CT) se logra la promoción directa de la materia. En el caso de aprobar solamente los parciales (EP) se accede a la promoción del examen práctico final y se deberá exponer en el examen final un conjunto de requerimientos de tipo teórico-conceptual para acceder a la aprobación final de la asignatura.

Criterios de regularidad: La condición de regularidad se obtiene luego de aprobar los tres EP con calificación igual o superior a seis. Los TP asignados serán considerados como recuperatorios de los exámenes parciales desaprobados con una calificación entre 4 (cuatro) y 5 (cinco) puntos si se han resuelto correctamente y han sido presentados a la cátedra en los plazos y forma indicados. La evaluación de los TP puede comprender la defensa de los mismos ante el requerimiento del docente. Si con la calificación de los TP no se obtuviera la nota mínima o se obtuvo una calificación menor a 4 (cuatro) en los EP se deberá efectuar los ER correspondientes a cada EP. Al aprobar ésta última evaluación permitirá que el alumno alcance la condición de regular. De no aprobarse deberá recursar la materia.

Promoción examen práctico final: En el caso de alcanzar una calificación de 8 (ocho) puntos o más en cada uno de los EP, el alumno se verá eximido de rendir la parte práctica durante el EF consistiendo éste solamente del desarrollo y exposición de temas teóricos evaluándose los conceptos y la capacidad de exponer los temas solicitados por el tribunal examinador.

Aprobación directa: Si se aprueban todas las instancias evaluativas (TPs, EPs y CTs) con calificación igual o superior a ocho el alumno habrá obtenido la aprobación directa de la materia.



Exámenes recuperatorios: Aquel alumno que no alcance la nota mínima (seis puntos) en la calificación de todas las instancias evaluativas, tendrá la oportunidad de recuperar la condición de regular rindiendo un recuperatorio por cada una. Ésta última calificación no es válida para obtener la promoción de la parte práctica.

Examen final: Se evalúa la habilidad del alumno para aplicar técnicas y estrategias para resolver problemas y la capacidad de exponer de manera efectiva los requerimientos del tribunal examinador. Previamente se requiere la resolución de problemas donde se pone a prueba la habilidad del alumno para aplicar técnicas y estrategias para resolver problemas en el caso que el alumno no tenga promovida la práctica.



Resultados de Aprendizaje	Actividades Formativas	Estrategia de Enseñanza	Indicadores de Logro	Instrumentos de evaluación
RA 1:	1. Resolución de guías de problemas.	1. Exposición dialogada participativa 2. Discusión de problemas ejemplificativos	1. TPs resuelto. 2. Exámenes parciales aprobados.	TP1, TP2, TP3, TP4, EP1, CT1
RA2	1. Resolución de guías de problemas.	1. Exposición dialogada participativa 2. Discusión de problemas ejemplificativos	1. TPs resuelto. 2. Exámenes parciales aprobados.	TP5, TP6, EP2, CT2
RA 3	1. Resolución de guías de problemas.	1. Exposición dialogada participativa 2. Discusión de problemas ejemplificativos	1. TPs resuelto. 2. Exámenes parciales aprobados.	TP7, TP8, EP3, CT3

Rúbricas

	NO COMPETENTE (0-59 puntos)	COMPETENTE (60-79 puntos)	DESTACADO (80-100 puntos)
Planteo conceptual (50%) - Modelo Físico - Modelo matemático - Interpretación general	No entiende conceptualmente el problema y no es capaz de plantear el modelo físico que representa el problema a resolver. Se evidencian errores conceptuales	Entiende conceptualmente el problema y es capaz de plantear el modelo físico/matemático para la resolución del ejercicio y/o problema a resolver, aunque este resulta incompleto. Se evidencian errores conceptuales	Entiende conceptualmente el problema y es capaz de plantear el modelo físico/matemático para la resolución del ejercicio y/o problema a resolver de manera completa.
Resolución numérica (40%) - Resolución de las ecuaciones planteadas - Uso de las herramientas matemáticas auxiliares - Claridad y precisión de las respuestas	Comete errores algebraicos o aritméticos que impiden que llegue al resultado numérico correcto. No presenta una respuesta coherente a lo solicitado.	Resuelve correctamente los cálculos numéricos del problema. Comete errores menores y/o de aproximación que impiden que llegue al resultado numérico correcto. Presenta una respuesta coherente pero imprecisa	Resuelve correctamente los cálculos numéricos del problema sin cometer errores de ningún tipo. Llega al resultado numérico correcto.
Presentación (10%) - Orden y prolijidad en el desarrollo de la resolución - Claridad y prolijidad en los esquemas presentados - Claridad en las explicaciones matemáticas - Caligrafía y ortografía	La presentación del trabajo realizado resulta deficiente en cuanto a los aspectos de orden, prolijidad, claridad, caligrafía y ortografía que hacen que el mismo sea difícil de corregir. Los esquemas presentados no son claros o no existen siendo necesarios. No se incluyen párrafos explicativos de la resolución del problema.	La presentación del trabajo es adecuada en términos de orden, prolijidad y claridad. La caligrafía y ortografía utilizada es aceptable y permiten entender el trabajo realizado. Los esquemas presentados son claros pero incompletos. No se incluyen párrafos explicativos de la resolución del problema.	La presentación del trabajo es adecuada en términos de orden, prolijidad y claridad. La caligrafía y ortografía utilizada es aceptable y permiten entender el trabajo realizado.



Cronograma de clases/trabajos prácticos/exámenes (tentativo)

UNIDAD	SEMANA																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
UNIDAD 1 (20 hs)	X	X	X	X																										
UNIDAD 2 (20 hs)					X	X	X	X																						
EP1 + CT 1 y 2 (5 hs)									X																					
UNIDAD 3 (15 hs)										X	X	X																		
UNIDAD 4 (35 hs)													X	X	X	X	X	X	X											
EP2 + CT 3 y 4 (5 hs)																			X											
UNIDAD 5 (35 hs)																				X	X	X	X	X	X	X				
EP3 + CT 5 (5 hs)																											X			
R1 (5 hs)																												X		
R2 (5 hs)																													X	
R3 (5 hs)																														X



Recursos necesarios

Para el dictado se requiere aula con pizarrón y proyector multimedia. La asignatura se encuentra implementada en la plataforma de e-learning MOODLE en el campus virtual de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Villa María. Allí se encuentra toda la información referente a la materia como la documentación bibliográfica y la asignación de trabajos prácticos. Además existe un ámbito de comunicación e intercambio para mantener permanente contacto entre los alumnos y docentes mediante el cual se responden consultas e intercambian ideas y estrategias para la solución de problemas. Existe una biblioteca de exámenes finales y parciales con su correspondiente resolución disponible para que los alumnos dispongan de los mismos y puedan autoevaluarse con los problemas que se los evaluó en exámenes anteriores. El uso de esta herramienta se describe en detalle en el instructivo desarrollado por la cátedra para el adecuado aprovechamiento del espacio virtual. Las herramientas de simulación utilizadas son de libre distribución y están accesibles a los alumnos para su descarga gratuita.

Referencias bibliográficas (citadas según Normas APA)

a) Obligatoria o básica:

Teoría:

- Tais, C. (2025). *Apuntes de Mecánica Racional*. [Notas de clase no publicadas]. Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Villa María.. Cant.: 1 ejemplar

Práctica:

- Shames, I. H. (1999). *Mecánica para ingenieros: Dinámica*. Prentice Hall. Cant. 1 ejemplar
- Beer, F. P., & Johnston, E. R., Jr. (1990). *Mecánica vectorial para ingenieros: Dinámica* (6.ª ed.). McGraw-Hill. Cant. 1 ejemplar

b) Complementaria:

- Hertig, R. A. (1978). *Mecánica teórica* [Versión electrónica]. Editorial El Ateneo.
- Bedford, A., & Fowler, W. (1995). *Mecánica para ingeniería: Dinámica*. Addison Wesley. Cant. 1 ejemplar
- Hibbeler, R. C. (1996). *Ingeniería mecánica: Dinámica*. Prentice Hall. Cant. 1 ejemplar
- Meriam, J. L., & Kraige, L. G. (2000). *Mecánica para ingenieros: Dinámica*. (3.ª ed.). Editorial Reverté. Cant. 1 ejemplar

Función Docencia

El profesor tiene a su cargo el dictado de los aspectos teóricos mientras que la conducción de las clases de resolución de problemas la realiza el jefe de trabajos prácticos. Estos roles se complementan y los aspectos teóricos y prácticos se presentan al estudiante de manera completamente integrada ya que cada tema teórico es precedido por el planteo de uno o varios problemas o fenómenos con que se vinculan e inducen al planteo conceptual de las leyes físicas que los explican. Posteriormente, estos conceptos se aplican a situaciones concretas de la actividad ingenieril mediante la propuesta de resolución de problemas ejemplos.



Reuniones de asignatura y área

Asignaturas o conocimientos con que se vincula:

De acuerdo a lo establecido en el plan de estudio de la carrera, para cursar la asignatura es necesario tener regularizada las asignaturas Estabilidad I y Análisis Matemático II correspondientes a 2^{do} año de la carrera y aprobadas Análisis Matemático I, Física I y Álgebra y Geometría Analítica del 1er año de la carrera. Para acceder al examen final es necesario tener aprobada Estabilidad I y Análisis Matemático II.

Mecánica Racional es una asignatura de enlace entre las materias del área de Ciencias Básicas como Física, Geometría Analítica, Álgebra y Cálculo y las del área de asignaturas Tecnológicas Generales, en particular aquellas en las que se estudian las máquinas, equipos e instalaciones que el ingeniero encontrará a lo largo de su vida profesional. Se trata de una materia totalizadora, en la cual confluyen no sólo los conocimientos previos analíticos y teóricos adquiridos, sino también la capacidad técnica del individuo para tener en cuenta la realidad física.

En su mismo nivel, la articulación se da con el resto de las asignaturas a través de la materia integradora Ingeniería Mecánica III, y en forma directa con la asignatura Cálculo Avanzado, en la cual se dictan contenidos de matemática y métodos numéricos y computacionales que son utilizados como herramientas en Mecánica Racional.

Articula hacia abajo con las asignaturas de primero y segundo nivel del diseño curricular, pero también hacia arriba con Elementos de Máquinas, Mantenimiento, Instalaciones Industriales y Proyecto de Máquinas.

En su área, la principal articulación tiene lugar con Estabilidad I, en la cual se desarrollan los conceptos de la Estática tales como vínculos, distribución espacial de las masas, reacciones, esfuerzos, etc. Este tema es de fundamental importancia porque el programa de Mecánica Racional excluye la Estática, concentrándose en la Dinámica (movimiento).

Actividades de coordinación:

La coordinación de los docentes de la materia es permanente de manera de sincronizar los temas tratados tanto en las clases teóricas como las de resolución de problemas. Al inicio de cada cuatrimestre se concretará una reunión de coordinación entre los docentes de esta asignatura y los docentes responsables del dictado de las asignaturas Análisis Matemático II y Cálculo Avanzado con el objetivo de integrar las herramientas matemáticas dictadas a los contenidos de esta asignatura.

Atención y orientación a las y los estudiantes

Fuera de horario se ofrecen clases de consulta personalizadas programándose estas reuniones los días jueves de 15 a 17 horas pudiendo modificarse este horario en función de la disponibilidad horaria de los docentes y alumnos fijándose el primer día de clases y se publicará en el aula virtual de la materia.

La asignatura se encuentra implementada en la plataforma de e-learning MOODLE en el campus virtual de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Villa María. Allí se encuentra toda la información referente a la materia como la documentación bibliográfica y la asignación de trabajos prácticos. Además, existe un ámbito de comunicación e intercambio para mantener permanente contacto entre los alumnos y docentes mediante el cual se responden consultas e intercambian ideas y estrategias para la solución de problemas. El uso de esta herramienta se describe en detalle en el instructivo desarrollado por la cátedra para el adecuado aprovechamiento del espacio virtual.



ANEXO 1: FUNCIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN (si corresponde)

En este Anexo 1 (a completar si correspondiese) la cátedra detallará las actividades previstas respecto a la función docencia en el marco de la asignatura.

Lineamientos de Investigación de la cátedra

Para introducir a las y los estudiantes a las actividades de investigación que realiza la cátedra. Se recomienda incorporar al Programa analítico de la asignatura los lineamientos de investigación en los cuales la asignatura este participando.

Lineamientos de Extensión de la cátedra

Para introducir a las y los estudiantes a las actividades de Extensión que realiza la cátedra. Se recomienda incorporar al Programa analítico de la asignatura los programas de Extensión en los cuales la asignatura este participando.

Actividades en las que pueden participar las y los estudiantes

Incluir todas aquellas instancias en las cuales las y los estudiantes puedan incorporarse como participantes activos tanto en proyectos de investigación como de extensión, en la asignatura o mediante el trabajo conjunto con otras asignaturas.

Eje: Investigación

Proyecto	Cronograma de actividades

Eje: Extensión

Proyecto	Cronograma de actividades