



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Secretaría Académica
Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura
Grupo de Ciencias exactas
Programa sintético

1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:		Mecánica traslacional y rotacional		
Modalidad de la unidad de aprendizaje:		Escolarizada		
Número y tipo de periodo académico:		2° semestre		
Tiempo guiado por semana:		Aula presencial:	Campus digital (aula virtual y plataforma educativa):	
		5 horas	0 horas	
Distribución total del tiempo por periodo académico	Tiempo guiado:	Aula presencial:	Aula virtual:	Plataforma educativa:
		100 horas	0 horas	0 horas
	Tiempo autónomo:	Plataforma educativa:		En cualquier espacio:
		0 horas		20 horas
Tiempo aula empresa:		0 horas		
Créditos UANL:		4		
Tipo de unidad de aprendizaje:		Obligatoria		
Ciclo:		Primero		
Área curricular:		Formación inicial disciplinar (ACFI-D)		
Fecha de elaboración:		03/03/2020		
Responsable(s) de elaboración:		MEC Jesús Guadalupe Suárez de la Cruz		
Fecha de última actualización:		24/11/2022		
Responsable(s) de actualización:		No aplica		

2. Propósito:

En esta unidad de aprendizaje el estudiante resolverá problemas tanto teóricos como experimentales acerca del movimiento de los cuerpos materiales, modelando a estos a través del concepto de partícula hasta alcanzar su forma más compleja como distribuciones continuas, tales como el cuerpo rígido.

Mecánica traslacional y rotacional corresponde a una Física basada en cálculo, y la resolución de problemas estará



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Secretaría Académica
Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura
Grupo de Ciencias exactas
Programa sintético

centrada en la aplicación de los conceptos, leyes y principios físicos, que estarán reflejados en los métodos cinemático, dinámico y energético, en conjunto con las técnicas y métodos de análisis experimental que permiten describir las trayectorias de los cuerpos.

Se relaciona con las unidades de aprendizaje (UA) de “Cálculo diferencial” al describir el cambio de la posición con respecto al tiempo, el cambio de la velocidad con respecto al tiempo, etc., con “Geometría analítica” al representar gráficamente los tipos de movimientos estudiados y “Álgebra” al hacer uso de las fórmulas que describen el movimiento de los cuerpos ya sea en cinemática, dinámica y en métodos energéticos, todas ellas de 1° semestre, ya que retoma las herramientas matemáticas en los conocimientos de cinemática y dinámica. Este primer contacto con el estudio formal a nivel intermedio de la mecánica, permitirá sentar las bases fundamentales en la construcción del cuadro mecánico del mundo, mismas que a su vez será de gran importancia para la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades que son necesarias en las unidades de aprendizaje que forman parte del programa de las licenciaturas de este grupo disciplinar.

Esta UA permite desarrollar las competencias generales ya que el estudiante utiliza estrategias de aprendizaje (1.2.3) que le permiten dar solución a los problemas que el profesor estipula en la UA, identificando a su vez como se le presentan estos en la vida diaria, contribuyendo de esta forma a construir una visión de los problemas que se presenta en la sociedad (10.2.2), y como éstos pueden ser enfrentados dentro del marco de su profesión. (13.1.3) Asumir el liderazgo comprometido con las necesidades sociales y profesionales al participar activa y colaborativamente en grupos de trabajo el estudiante se organiza para experimentar y comprender diferentes modelos dinámicos en situaciones reales.

En cuanto a la contribución con las competencias específicas al grupo disciplinar de ciencias exactas radica en realizar análisis del movimiento de los cuerpos sea de partícula o cuerpo rígido, así como proporciona las herramientas matemáticas para su aplicación y finalmente para calcular en diferentes que involucren cálculo de distancias, velocidades de los cuerpos.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Secretaría Académica
Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura
Grupo de Ciencias exactas
Programa sintético

3. Competencias del perfil de egreso:

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Competencias instrumentales:

1. Aplicar estrategias de aprendizaje autónomo en los diferentes niveles y campos del conocimiento que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos personal, académico y profesional.

Competencias personales y de interacción social:

10. Intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.

Competencias integradoras:

13. Asumir el liderazgo comprometido con las necesidades sociales y profesionales para promover el cambio social pertinente.

Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje:

Cada programa educativo determinará en la propuesta de diseño curricular del programa educativo, las competencias específicas de contribución, acorde al contexto disciplinar en el que se encuentra esta unidad de aprendizaje.

4. Factores a considerar para la evaluación:

- Resolución de problemas o casos (exámenes)
- Laboratorios de resolución de problemas
- Laboratorio experimental



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Secretaría Académica
Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura
Grupo de Ciencias exactas
Programa sintético

- Participación en discusiones y análisis
- Producto integrador de aprendizaje

5. Producto integrador de aprendizaje:

El producto podrá consistir en uno de los siguientes:

- Programa de computadora en el que realice la simulación de un proceso, concepto, ley o fenómeno físico.
- Aparato didáctico que muestre de manera creativa un concepto, ley física o fenómeno físico.
- Reporte de investigación experimental sobre los factores que intervienen en proceso o fenómeno físico.

6. Fuentes de consulta:

Colorado, U. o. (s.f.). *Phet: Simulaciones interactivas para ciencias y matemáticas*. Obtenido de <https://phet.colorado.edu/es/>

Rabinowicz, E. (1951). The Nature of static and kinetick coefficients of friction.(AIP,Ed). *Journal of applied physics*, 22(11),, 1373-1379.

Resnick, R., Halliday, D., & Kenneth S., K. (2016). *Física* (5ª edición ed., Vol. 1). USA: Wiley and Sons.

Serway, R., & Jewett, J. (2015). *Física para estudiantes de ciencias e ingenierías* (Novena edición ed.). USA:CENGAGE Learning.

Tipler, P., & Mosca, G. (2010). *Física para la ciencia y la tecnología: Mecánica Vol. 1* (5ª edición ed., Vol. 1).USA: Reverté.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Secretaría Académica
Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura
Grupo de Ciencias exactas
Programa sintético

Área curricular de formación inicial disciplinar (ACFI-D) Aprobada por el H. Consejo Universitario el 24 de noviembre de 2022						Vo. Bo.  Dr. Gerardo Tamez González Director del Sistema de Estudios de Licenciatura
Registro de versiones del programa:						
V1_03/03/2020						