



SÍLABO

ASIGNATURA: DINAMICA

CÓDIGO: 8F0079

I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	:	Geografía y Medio Ambiente
1.2	Escuela Profesional	:	Ingeniería Geográfica
1.3	Carrera Profesional	:	Ingeniería Geográfica
1.4	Ciclo de estudios	:	V
1.5	Créditos	:	03
1.6	Duración	:	17 semanas
1.7	Horas semanales	:	06
1.7.1	Horas de teoría	:	03
1.7.2	Horas de práctica	:	03
1.8	Plan de estudios	:	2002
1.9	Inicio de clases	:	15 de abril de 2019
1.10	Finalización de clases	:	09 de agosto del 2019
1.11	Requisito	:	Ninguno
1.12	Docente	:	Ing. Eberardo Osorio Rojas
1.13	Semestre Académico	:	2019-I



II. SUMILLA

El curso de dinámica comprende el estudio del movimiento, el análisis cinemático y dinámico de los mecanismos su representación matemática y la interpretación analítica de los resultados, todos ellos de manera aplicada a modelos reales ocurridos en un espacio.

La asignatura proporciona al futuro profesional, los conocimientos fundamentales de dinámica, que le permite contar con habilidades e ingenio en la toma de criterios efectivos, desarrollan su capacidad y habilidad como futuro ingeniero Geográfico, de tal forma que plantee y formule los modelos factibles para su especialidad.

III. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Los estudiantes aplican correctamente los principios generales de dinámica y teoría de la cinemática de una partícula, componente tangencial y normal, movimiento de proyectiles, cinética de una partícula generalización de la segunda ley de Newton, trabajo y energía principio del impulso y momentum utilizando el método científico y tecnológico para el desarrollo de casos relacionados a su labor profesional.

- **C1:** Aplica los conceptos básicos de manera correcta de las diferentes magnitudes como posición velocidad, aceleración, movimiento de proyectiles. Analiza correctamente las variables proporcionales, graficas de la posición, velocidad, teoría de cinemática de los cuerpos rígidos para su aplicación en la distribución de espacios.

- **C2:** Determina la estructura de movimiento curvilíneo en el plano, la derivada de un vector posición, traslación pura, análisis de cuerpos rotantes en sus diferentes formas para la resolución y aplicación de manera perfecta a casos concernientes a su profesión.
- **C3:** Conoce el tipo de cinética de una partícula, la segunda ley de Newton, trabajo y energía y cinética del cuerpo rígido en el plano, ecuaciones de movimiento traslación y rotación.
- **C4:** Analiza los conceptos energía cinética de un cuerpo rígido en el plano conservación de la energía, movimiento lineal y angular de un cuerpo rígido, principio de impulso y cantidad de movimiento, vibraciones libres y forzadas.

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I					
PRINCIPIOS GENERALES DE DINAMICA Y CINEMATICA					
C1: Aplica los conceptos básicos de manera correcta de las diferentes magnitudes como posición velocidad, aceleración, movimiento de proyectiles. Analiza. correctamente las variables proporcionales, graficas de la posición, velocidad, teoría de cinemática de los cuerpos rígidos para su aplicación en la distribución de espacios.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 1 15 al 20/04/19	Principios generales de dinámica y teoría cinemática de una partícula Introducción a la dinámica. Leyes de Newton magnitudes fundamentales.	Presentación del silabo: competencia, capacidades y contenidos. Mostrando las tareas académicas del curso y la conformación de los equipos de trabajo.	Puntualidad en la actividad del trabajo en equipo, responsabilidad y compromiso con el equipo.	Prueba diagnóstica. Conformación de equipos de trabajo. Exposición dialogada.	6
Semana N° 2 22 al 27/04/19	Cinemática de una partícula, posición velocidad y aceleración, Movimiento rectilíneo. Gráficas velocidad y tiempo.	Aplica los principios generales de posición y el tiempo relacionando gráficamente y realizando el cálculo de la velocidad y aceleración para la resolución de problemas específicos de su formación profesional.		Exposición dialogada guía de Ejercicios Trabajo en equipo, Lista de cotejo.	6
Semana N° 3	Movimiento curvilíneo en el plano. La derivada	Identifica los diferentes tipos de graficas como la		Exposición dialogada	6

29/04 al 04/05/19	de un vector, vector posición, velocidad y aceleración. Sistema de coordenadas rectangulares. Movimiento de proyectiles.	velocidad y aceleración a partir del espacio recorrido y tiempo.		Desarrollo de Ejercicios Trabajo en equipo.	
Semana N° 4 06 al 11/05/19	Movimiento curvilíneo plano. Componente tangencial y normal, componente radial y transversal.	Identifica los diferentes tipos de aceleraciones en movimiento circular uniforme.		Exposición dialogada Desarrollo de Ejercicios Trabajo en equipo.	6
Semana N° 5 13/05/19 al 18/05/19	Movimiento curvilíneo en el espacio coordenadas rectangulares coordenadas cilíndricas y esféricas. Aplicaciones. función potencial	Relaciona los elementos de coordenadas rectangulares, cilíndricas y esféricas llegando a determinarlo para luego utilizarlos en las diferentes aplicaciones.		Exposición dialogada Desarrollo de Ejercicios Trabajo en equipo.	6
PRIMERA EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° I					
Referencias bibliográficas: F. Beer E.R. Johnston (2007) Mecánica vectorial para ingenieros Dinámica. Editorial Mc. Graw Hill Octava edición.					

UNIDAD II					
CINEMÁTICA DE LOS CUERPOS RÍGIDOS					
C2: Determina la estructura de movimiento curvilíneo en el plano, la derivada de un vector posición, traslación pura, análisis de cuerpos rotantes en sus diferentes formas para la resolución y aplicación de manera perfecta a casos concernientes a su profesión.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 6 20 al 25/05/19	Cinemática de los cuerpos rígidos. Traslación pura Rotación alrededor de un eje. Movimiento plano general absoluta de un cuerpo rígido. Fricción rozamiento	Identifica las propiedades de Traslación pura Rotación alrededor de un eje.	Solidaridad y responsabilidad frente a sus tareas, respeto a los demás y es flexible frente a los	Exposición dialogada Desarrollo de Ejercicios Trabajo en equipo.	6
Semana N° 7	Análisis del movimiento relativo con traslación y	Resuelve el movimiento relativo aplicando los		Exposición dialogada	6

27/05 al 01/06/19	rotación de ejes. Análisis de cuerpos rotantes.	Teoremas de rotación de ejes.	problemas resolver. Asume una actitud pro activa,	Desarrollo de Ejercicios Trabajo en equipo.	
Semana N° 8 03 al 08/06/19	Practica calificada – Examen parcial.		participando con interés en el trabajo en equipo.		6
Semana N° 9 10 al 15/06/19	Cinética de una partícula segunda ley de Newton. Ecuación del movimiento.	Resuelve problemas de segunda ley de Newton y ecuación de movimiento.		Exposición dialogada Desarrollo de Ejercicios Trabajo en equipo.	6
Semana N° 10 17 al 22/06/19	Cinemática de los sistemas de puntos. Generalización de la segunda ley de Newton, principio de Trabajo y Energía.	Plantea y resuelve sistemas de trabajo y Energía.		Exposición dialogada Desarrollo de Ejercicios Trabajo en equipo.	6
SEGUNDA EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° II					
Referencias bibliográficas: A. Bedford, W. Fowler. (2010) Dinámica mecánica para ingeniería, Editorial Addison Wesley. Iberoamericana. Novena edición.					

UNIDAD III TRABAJO Y ENERGIA					
C3: Conoce el tipo de cinética de una partícula, la segunda ley de Newton, trabajo y energía y cinética del cuerpo rígido en el plano, ecuaciones de movimiento traslación y rotación					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 11 24 al 29/06/19	Cinética de cuerpos rígidos en el plano, fuerzas y aceleración ecuaciones del movimiento para cinética plana. Traslación y rotación. Impulso.	Localiza el plano las fuerzas y la aceleración..	Responsable ante las tareas asignadas, respeta a los demás y es flexible frente a los problemas resolver. Participa y aporta al grupo de trabajo.	Responde preguntas impartidas por el docente.	5
Semana N° 12 01 al 06/07/19	Cinética del cuerpo rígido en el plano. Energía cinética de un cuerpo rígido. Trabajo de una	Desarrolla operaciones con energía cinética potencial y elástica.		Desarrollo de Ejercicios – Aplicaciones.	5

	fuerza. Principio del trabajo y energía. Conservación de la energía.				
Semana N° 13 08 al 13/07/19	Cinética del cuerpo rígido en el plano. Movimiento lineal y angular de un cuerpo rígido. Dinámica rotación	Desarrolla operaciones con movimiento angular.		Exposición dialogada Desarrollo de Ejercicios Trabajo en equipo	5
TERCERA EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° III					
Referencias bibliográficas: Ferdinan P.Beer y E.Russell Johnston Jr . (2005). Mecánica vectorial para ingenieros y dinamica; Ed. Mc-Graw Hill.					

UNIDAD IV					
ENERGÍA CINÉTICA DE UN CUERPO RÍGIDO					
C4: Analiza los conceptos energía cinética de un cuerpo rígido en el plano conservación de la energía, movimiento lineal y angular de un cuerpo rígido, principio de impulso y cantidad de movimiento, vibraciones libres y forzadas.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 14 15 al 20/07/19	Principio de cantidad de movimiento. Colisiones. Aplicaciones.	Desarrolla operaciones de impulso y cantidad de movimiento.	Puntualidad en la actividad del trabajo en equipo, responsabilidad y compromiso con el equipo.	Desarrollo de Ejercicios – Aplicaciones.	6
Semana N° 15 22 al 27/07/19	Vibraciones libres y forzadas con y sin amortiguamiento. Aplicaciones. Dinámica de rotación	Construye a partir de los datos la ecuación de vibraciones libres y forzadas.		Exposición dialogada de Desarrollo de Ejercicios Trabajo en equipo	6
SEGUNDA EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° III					
Referencias bibliográficas: F. Beer E.R. Johnston (2007) Mecánica vectorial para ingenieros Dinámica. Editorial Mc. Graw Hill Octava edición.					

Semana N° 16 29 al 03/08/19	Examen Final
Semana N° 17 05 al 09/08/19	Exámenes aplazados Entrega de notas

VI. METODOLOGÍA

6.1 Estrategias centradas en el aprendizaje

La actividad del docente está centrada al desarrollo de las capacidades propuestas, al fomento y construcción de saberes en el estudiante aplicables al ámbito de su desempeño personal, profesional y social, en la que el docente interviene como mediador en el proceso del aprendizaje, durante las sesiones se considera la participación activa de los estudiantes para desarrollar los contenidos y actividades educativas previstas, dentro y fuera del aula. La estrategia a usar es el aprendizaje basado en la resolución de problemas matemáticos de acuerdo a los métodos existentes.

6.2 Estrategias centradas en la enseñanza

Por la naturaleza de la asignatura el docente utilizará las estrategias de enseñanza con la participación activa individual y grupal de los alumnos; Se expondrá los contenidos teóricos de la materia haciendo uso del método heurístico, método inductivo-deductivo incidiendo en los significados geométricos e intuitivos de los conceptos vertidos. Del mismo modo se darán ejemplos que muestren las propiedades que se derivan del concepto fundamental.

Se demostrarán los teoremas y propiedades importantes y que sean necesarios, con los alumnos.

Se proporcionará la separata y la guía de problemas del curso.

VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Equipos: Multimedia Materiales: Manual instructivo, textos de lectura seleccionados, presentaciones y hojas de aplicación. Medios: Correo electrónico, direcciones electrónicas relacionadas con la asignatura.

VIII. EVALUACIÓN

- De acuerdo al Compendio de Normas Académicas de esta Casa Superior de estudios, en su artículo 13° señala lo siguiente: “Los exámenes y otras formas de evaluación se califican en escala vigesimal (de 1 a 20) en números enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11). El medio punto (0.5) es a favor de estudiante”.
- Del mismo modo, en referido documento en su artículo 16°, señala: “Los exámenes escritos son calificados por los profesores responsables de la asignatura y entregados a los alumnos y las actas a la Dirección de Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados”
- Asimismo, el artículo 36° menciona: “La asistencia de los alumnos a las clases es obligatoria, el control corresponde a los profesores de la asignatura. Si un alumno acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales durante el dictado de una asignatura, queda inhabilitado para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura, sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el profesor, informar oportunamente al Director de Escuela”
- La evaluación de los estudiantes, se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

N°	NOMBRE DE LA EVALUACIÓN	PORCENTAJE
01	EXAMEN 1 + EXAMEN PARCIAL	30 %
	EXAMEN 2 + EXAMEN FINAL	30 %
02	TRABAJOS ACADÉMICOS	40 %
TOTAL		100%

La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará en base a la siguiente manera:

$$NF = \frac{EP*30\%+EF*30\%+ TA*40\%}{100}$$

Criterios:

EP = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura la prueba será subjetiva.

EF = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura la prueba será subjetiva.

TA = Los trabajos académicos serán consignadas conforme al COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS de esta Superior Casa de Estudios, según el detalle siguiente:

- a) Practicas calificadas
- b) Seminarios calificados
- c) Exposiciones
- d) Trabajos monograficos
- e) Investigaciones bbllograficas
- f) Participacion en Trabajos de investigacion dirigidos por profesores de la asignatura.

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

9.1 Bibliográficas

F. Beer E.R. Johnston (2007) Mecánica vectorial para ingenieros Dinámica. Editorial Mc. Graw Hill Octava edición.

J.L. Merian L.G. Kraige. (2007) Mecánica para ingenieros – dinámica. Editora Reverte. Octava edición.

A. Bedford, W. Fowler. (2010) Dinámica mecánica para ingeniería, Editorial Addison Wesley. Iberoamericana. Novena edición.

T.R. Vilchez. (2006) . Mecánica para Ingeniería Dinámica Editorial UNIMEC S.A. Segunda Edición.

W. Riley L. Sturges . Ingeniería mecánica dinámica. Editorial Reverte. S.A. Primera edición.

R.C. Hibbeler. (2000). Ingeniería dinámica mecánica. Prentice Hall Hispanoamérica. S.A. Octava edición.

Ferdinan P.Beer y E.Russell Johnston Jr . (2005). Mecánica vectorial para ingenieros y Estática; Ed. Mc-Graw Hill.

Miguel Cervera Ruiz y Elena Blanco Díaz, (2001). Mecánica de estructuras, Libro1-Resistencia de materiales; Politecn.

Paul A Tipler; (2008). Física para la ciencia y la tecnología; Ed.Reverter

Luis Ortiz Berrocal. (2002). Resistencia de materiales, Ed. MacGrawHill

José Mº Basteros y Joaquín Casellas . (2005). Curso de Mecánica, Ed. EUNSA

Ferdinand Beer . (2010). Mecánica vectorial para ingenieros. dinámica - 11ª edición. Ed.Mc-GrawHill

9.2 Electrónicas

<https://udomatematica.files.wordpress.com/2018/06/dinamica-beer-johnston.pdf>

<http://mecclas.fisica.edu.uy/teorico/Cap1.pdf>

[http://ocw.usal.es/eduCommons/enseanzas-tecnicas/fisica-](http://ocw.usal.es/eduCommons/enseanzas-tecnicas/fisica-i/contenidos/temas_por_separado/1_ap_cinematica1011.pdf)

[i/contenidos/temas_por_separado/1_ap_cinematica1011.pdf](http://ocw.usal.es/eduCommons/enseanzas-tecnicas/fisica-i/contenidos/temas_por_separado/1_ap_cinematica1011.pdf)

http://recursostic.educacion.es/newton/web/materiales_didacticos/EDAD_4eso_trabajo_energia/impresos/quin_cena6.pdf

<http://bdigital.unal.edu.co/9405/1/edilbertorojascalderon.1992.pdf>

[http://dcb.ingenieria.unam.mx/wp-content/themes/tempera-](http://dcb.ingenieria.unam.mx/wp-content/themes/temperachild/CoordinacionesAcademicas/CA/M/CyD/Monografias/MetodoDelImpulsoYCantidadDeMovimiento.pdf)

[child/CoordinacionesAcademicas/CA/M/CyD/Monografias/MetodoDelImpulsoYCantidadDeMovimiento.pdf](http://dcb.ingenieria.unam.mx/wp-content/themes/temperachild/CoordinacionesAcademicas/CA/M/CyD/Monografias/MetodoDelImpulsoYCantidadDeMovimiento.pdf)

https://personales.unican.es/junquera/JavierJunquera_files/Fisica-1/7.Momento_lineal_y_colisiones.pdf

<http://ocw.uv.es/ciencias/2/1-2/112733mats70.pdf>

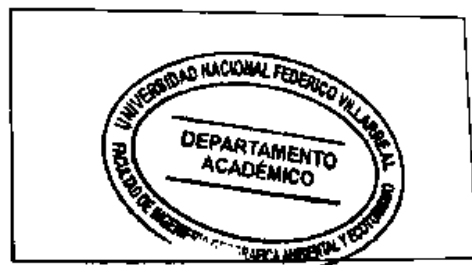
[https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/6615/1/Din%C3%A1mica%20de%20la%20rotaci%C3](https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/6615/1/Din%C3%A1mica%20de%20la%20rotaci%C3%B3n.pdf)

[%B3n.pdf](http://www.vicensvives.com/vvweb/view/webwidgets/ibextras/docs/14_IB_Fisica_014.pdf?ext=.pdf)
http://www.vicensvives.com/vvweb/view/webwidgets/ibextras/docs/14_IB_Fisica_014.pdf?ext=.pdf

Lima 02 de mayo del 2019


Dr. Pedro Manuel Amaya Pingo
DIRECTOR
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE GEOGRAFIA
Y MEDIO AMBIENTE
Código 80327
pamaya@unfv.edu.pe


Dr. Eberardo Osorio Rojas
DOCENTE
Código 96544
ebosorior@gmail.com



Fecha de recepción del silabo