

SÍLABO

Mecánica Vectorial - Estática

Código	24UC00718	Carácter	Obligatorio	
Requisito	Física 1			
Créditos	4			
Horas	Teóricas	2	Prácticas	4
Año académico	2025			

I. Introducción

Mecánica Vectorial - Estática es una asignatura transversal, de carácter obligatorio para las Escuelas Académico Profesionales de Ingeniería Mecánica y de Ingeniería Civil, en el cuarto ciclo de estudios, y para las Escuelas Académico Profesionales de Ingeniería de Minas, de Ingeniería Eléctrica, en el quinto ciclo de estudios. Esta asignatura contribuye a desarrollar la competencia Solución de Problemas de Ingeniería, en el nivel 2. Tiene como requisito la asignatura de Física 1. Por su naturaleza, incluye componentes teóricos y prácticos que permiten desarrollar un análisis general de la estática de partículas y del cuerpo rígido. Por otro lado, debido a la naturaleza de los contenidos que desarrolla, la asignatura puede tener un formato presencial, virtual o *blended*.

Los contenidos generales que la asignatura aborda son los siguientes: equilibrio de partículas y de cuerpos rígidos, análisis de estructuras y fuerzas internas en vigas y cables; fricción, momentos de inercia y método del trabajo virtual.

II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de aplicar los principios de la estática en el análisis del equilibrio de partículas y de cuerpos rígidos para soluciones en el campo de la ingeniería.

III. Organización de los aprendizajes

Unidad 1 Fuerzas y equilibrio de una partícula en el plano		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de explicar los conceptos de fuerzas y momentos, aplicando las condiciones de equilibrio para la resolución de problemas de equilibrio en el plano.		
Ejes temáticos	1. Introducción. Fuerzas en el plano 2. Equilibrio de una partícula en el plano 3. Fuerzas en el espacio 4. Momento de fuerza y sistemas equivalentes de fuerzas		

Unidad 2 Equilibrio de cuerpos rígidos, centroides y centros de gravedad		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de aplicar las condiciones de equilibrio a cuerpos rígidos en el plano y espacio, localizando su centroide y centro de gravedad, relacionados a la resolución de problemas de ingeniería.		
Ejes temáticos	1. Cuerpos rígidos y condiciones para su equilibrio 2. Equilibrio de cuerpos rígidos en el plano 3. Equilibrio de cuerpos rígidos en el espacio 4. Centroides y centro de gravedad		

Unidad 3 Análisis de estructuras y fricción		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de analizar el equilibrio de estructuras, considerando la fricción en sólidos para la resolución de problemas de ingeniería.		
Ejes temáticos	1. Armaduras 2. Bastidores o marcos 3. Máquinas 4. Fricción		

Unidad 4 Fuerzas en vigas y cables, momento de inercia y método del trabajo virtual		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de aplicar las condiciones de equilibrio determinando las fuerzas internas en vigas, cables y el momento de inercia de cuerpos compuestos, empleando el principio del trabajo virtual para la resolución de problemas que se presentan en las diferentes áreas de la ingeniería.		
Ejes temáticos	1. Fuerzas en vigas 2. Fuerzas en cables 3. Momento de inercia 4. Método del trabajo virtual		

IV. Metodología

Modalidad Presencial

- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje experiencial
- Aprendizaje basado en problemas (ABP)
- Clase expositiva/lección magistral (CE-LM)
- Uso del *software* MDSolids 4.1

Modalidad Semipresencial - formato *blended*

- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje basado en problemas (ABP)
- Clase expositiva/lección magistral (CE-LM)
- Uso del *software* MDSolids 4.1

V. Evaluación

Sobre la probidad académica

Las faltas contra la probidad académica se consideran infracciones muy graves en la Universidad Continental. Por ello, todo docente está en la obligación de reportar cualquier incidente a la autoridad correspondiente; sin perjuicio de ello, para la calificación de cualquier trabajo o evaluación, en caso de plagio o falta contra la probidad académica, la calificación será siempre cero (00). En función de ello, todo estudiante está en la obligación de cumplir el [Reglamento Académico](#)¹ y conducirse con probidad académica en todas las asignaturas y actividades académicas a lo largo de su formación; de no hacerlo, deberá someterse a los procedimientos disciplinarios establecidos en el mencionado documento.

Modalidad Presencial

Rubros	Unidad por evaluar	Entregable	Instrumento	Peso parcial (%)	Peso total (%)
Evaluación de entrada	Requisito	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba mixta	0	
Consolidado 1 C1	Unidad 1 Semana 4	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo	50	20
	Unidad 2 Semana 7	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo	50	

¹ Descarga el documento en el siguiente enlace <https://shorturl.at/fhosu>

Evaluación parcial EP	Unidad 1 y 2 Semana 8	Evaluación individual práctica	Prueba de desarrollo	25	
Consolidado 2 C2	Unidad 3 Semana 12	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo	30	20
	Unidad 4 Semana 15	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo	30	
		Actividad grupal: aplicación de condiciones de equilibrio en vigas	Rúbrica de evaluación	40	
Evaluación final EF	Todas las unidades Semana 16	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo	35	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades Fecha posterior a la evaluación final	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo		

*Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Modalidad Semipresencial - formato *blended*

Rubros	Unidad por evaluar	Semana	Entregable	Instrumento	Peso parcial (%)	Peso total (%)
Evaluación de entrada	Requisito	Primera sesión	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba mixta	0	
Consolidado 1 C1	Unidad 1	1-3	Actividades virtuales		15	20
			Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo	85	
Evaluación parcial EP	Unidad 1 y 2	4	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo	25	
Consolidado 2 C2	Unidad 3	5-7	Actividades virtuales		15	20
			Actividad grupal: aplicación de condiciones de equilibrio en estructuras	Rúbrica de evaluación	85	
Evaluación final EF	Todas las unidades	8	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo	35	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades Fecha posterior a la evaluación final		Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo		

*Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20 \%) + EP (25 \%) + C2 (20 \%) + EF (35 \%)$$

VI. Atención a la diversidad

En la Universidad Continental generamos espacios de aprendizaje seguros para todas y todos nuestros estudiantes, en los cuales puedan desarrollar su potencial al máximo. En función de ello, si un(a) estudiante tiene alguna necesidad, debe comunicarla al o la docente. Si el estudiante es una persona con discapacidad y requiere de algún ajuste razonable en la forma en que se imparten las clases o en las evaluaciones, puede comunicar ello a la Unidad de Inclusión de Estudiantes con Discapacidad. Por otro lado, si el nombre legal del estudiante no corresponde con su identidad de género, puede comunicarse directamente con el o la docente de la asignatura para que utilice su nombre social. En caso hubiera algún inconveniente en el cumplimiento de estos lineamientos, se puede acudir a su director(a) o coordinador(a) de carrera o a la Defensoría Universitaria, lo que está sujeto a la normativa interna de la Universidad.

VII. Bibliografía

Básica

Beer, F., Johnston, E. y Mazurek, D. (2021). *Mecánica vectorial para ingenieros. Estática*. (12.ª ed.). McGraw Hill.
<https://ebooks724.continental.elogim.com:443/?il=16345&pg=1>

Complementaria

Hibbeler, R. (2010). *Ingeniería Mecánica: estática*. (12.ª ed.). Pearson Educación.
https://ucontinental.primo.exlibrisgroup.com/permalink/51UCCI_INST/1ud8d5s/alma990000040330107836

Meriam, J., Kraige, L. y Bolton, J. (2018). *Mecánica para ingenieros. Estática*. (9.ª ed.). Wiley.

VIII. Recursos digitales

Phet Interactive simulations. (2002) *Ley de equilibrio* [Versión 1.1.38].
<https://phet.colorado.edu/es/simulations/balancing-act>

Philpot, T. (1997-2014). *MDSolids Educacional software for mechanics of materials* [Versión 4.1.0]. <https://static-archives.git-pages.mst.edu/mdsolids/>

Profe JN El canal del ingeniero. (2012). *Curso de estática para ciencias básicas e ingeniería* [461 videos]. [Archivo de video]. YouTube.
https://www.youtube.com/playlist?list=PLCvMDALcfEMFkkcOK9bpSw0Lc2fDu8_12