



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”**



**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

**SILABO POR COMPETENCIAS**

**CURSO : RESISTENCIA DE MATERIALES I**

**DOCENTE : Mo. Ing. Ascoy Flores Kevin Arturo**

## SILABO DE : RESISTENCIA DE MATERIALES I

### I. DATOS GENERALES:

Línea de Carrera	ESTRUCTURAS
Semestre Académico	2020 I
Código del Curso	254
Créditos	04
Horas Semanales	Hrs. Totales: 06 Teóricas: 02 Practicas: 04
Ciclo	IV
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	Mo. Ing. Ascoy Flores Kevin Arturo
Correo Institucional	kascoy@unjfsc.edu.pe
N° De Celular	983 729 587

### II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

#### SUMILLA

El curso brinda a los estudiantes los principios fundamentales del comportamiento de los cuerpos elásticos. Brinda los métodos analíticos para determinar la resistencia y rigidez de los diversos elementos estructurales. También conocimientos aplicables de las relaciones entre las cargas aplicadas a un cuerpo y los correspondientes esfuerzos y deformaciones. Flexión de fuerza cortante y momento torsionante.

### III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Frente a un problema de isostática de unidades estructurales simples desarrolla en forma adecuada los diagramas de cuerpo libre de acuerdo a los diferentes tipos de apoyos. Así mismo maneja los diferentes tipos de ecuaciones según los grados de libertad.	ISOSTÁTICA	1-4
UNIDAD II	Ante problemas de compresión, tracción y torsión de carácter isostático usa en forma adecuada las ecuaciones.  Así mismo maneja la deformación de los materiales de acuerdo a los módulos de elasticidad y dilatación térmica de cada uno.	COMPORTAMIENTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES	5-8
UNIDAD III	Analiza el comportamiento de estructuras mixtas y armaduras bajo la aplicación en su extensión de diferentes clases de cargas puntuales, distribuidas uniformes y no uniformes, así como momentos torsores y articulaciones, para la obtención de reacciones en apoyos de carácter isostático.	CARGAS EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES	9-12
UNIDAD IV	Para conocer cómo se desarrolla el comportamiento de una viga, por corte y por flexión, analiza diagramas de fuerza cortante y momento flexionante con métodos algebraicos, tomando distintas combinaciones de cargas en diferentes condiciones de sujeción o apoyo para determinar sus valores máximos.	DIAGRAMAS DE VIGAS	13-16

#### IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	
2	Comprende las teorías sobre compresión y tracción y su comportamiento en unidades estructurales simples.
3	Deduce y emplea las fórmulas y métodos apropiados para el desarrollo de problemas propuestos de origen real.
4	
5	Comprende las teorías sobre compresión, tracción y torsión y su comportamiento en unidades estructurales simples.
6	Comprende las teorías sobre armaduras y el desarrollo de apoyos de carácter isostático.
7	Deduce y emplea las fórmulas y métodos apropiados para el desarrollo de problemas propuestos de origen real.
8	
9	
10	Comprende la tipología de las cargas y su comportamiento en unidades estructurales simples y mixtas, y el desarrollo de apoyos de carácter isostático.
11	Deduce y emplea las fórmulas y métodos apropiados para el desarrollo de problemas propuestos de origen real.
12	
13	
14	Comprende los tipos de diagramas y como explican el comportamiento en unidades estructurales simples y mixtas bajo los efectos de cargas distintas, y el desarrollo de apoyos de carácter isostático.
15	Deduce y emplea las fórmulas y métodos apropiados para el desarrollo de problemas propuestos de origen real.
16	

## V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:</b> Frente a un problema de isostática de unidades estructurales simples desarrolla en forma adecuada los diagramas de cuerpo libre de acuerdo a los diferentes tipos de apoyos. Así mismo maneja los diferentes tipos de ecuaciones según los grados de libertad.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isostática.</li> <li>• Desarrollo e intervenciones en ejercicios.</li> </ul>	Comprende la clasificación de la estática de acuerdo a la forma de solución en base al análisis de las reacciones en un problema, e identifica los métodos apropiados para resolver problemas en unidades de elementos estructurales. Se evalúa el desempeño de las actividades por avances asignados para cada clase.	Admite la importancia de la isostática en el comportamiento de elementos estructurales.  Comparte responsabilidades grupales para concluir los trabajos asignados con acierto y en forma oportuna.	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso del Google Meet</li> </ul> <b>Debate dirigido (Discusiones)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, Chat</li> </ul> <b>Lecturas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de repositorios digitales</li> </ul> <b>Lluvia de ideas (Saberes previos)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, Chat</li> </ul>	Comprende las teorías sobre compresión y tracción y su comportamiento en unidades estructurales simples.  Deduce y emplea las fórmulas y métodos apropiados para el desarrollo de problemas propuestos de origen real.
2					
3					
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de conocimientos.</li> <li>• Evaluación de producto.</li> </ul>				
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios de Casos</li> <li>• Cuestionarios</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos individuales y/o grupales</li> <li>• Soluciones a Ejercicios propuestos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportamiento en clase virtual y chat</li> </ul>	

<b>UNIDAD DIDÁCTICA II: COMPORTAMIENTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES</b>	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:</b>					
	Ante problemas de compresión, tracción y torsión de carácter isostático usa en forma adecuada las ecuaciones.					
	Así mismo maneja la deformación de los materiales de acuerdo a los módulos de elasticidad y dilatación térmica de cada uno.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compresión y tracción.</li> <li>• Desarrollo e intervenciones en ejercicios.</li> </ul>	Comprende la conceptualización de lo conceptual, analiza el comportamiento de los elementos estructurales e identifica los métodos apropiados para resolver problemas en unidades de elementos estructurales. Se evalúa el desempeño de las actividades por avances asignados para cada clase.	Admite la importancia de la compresión, tracción y torsión en el comportamiento de elementos estructurales.  Comparte responsabilidades grupales para concluir los trabajos asignados con acierto y en forma oportuna.	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso del Google Meet</li> </ul> <b>Debate dirigido (Discusiones)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, Chat</li> </ul> <b>Lecturas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de repositorios digitales</li> </ul> <b>Lluvia de ideas (Saberes previos)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, Chat</li> </ul>	Comprende las teorías sobre compresión, tracción y torsión y su comportamiento en unidades estructurales simples.  Comprende las teorías sobre armaduras y el desarrollo de apoyos de carácter isostático.  Deduce y emplea las fórmulas y métodos apropiados para el desarrollo de problemas propuestos de origen real.
	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deformación</li> <li>• Desarrollo e intervenciones en ejercicios.</li> </ul>				
	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Torsión</li> <li>• Desarrollo e intervenciones en ejercicios.</li> </ul>				
	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de conocimientos.</li> <li>• Evaluación de producto.</li> </ul>				
	<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios de Casos</li> <li>• Cuestionarios</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos individuales y/o grupales</li> <li>• Soluciones a Ejercicios propuestos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportamiento en clase virtual y chat</li> </ul>		

UNIDAD DIDÁCTICA III: CARGAS EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:</b> Analiza el comportamiento de estructuras mixtas y armaduras bajo la aplicación en su extensión de diferentes clases de cargas puntuales, distribuidas uniformes y no uniformes, así como momentos torsores y articulaciones, para la obtención de reacciones en apoyos de carácter isostático.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargas en armaduras.</li> <li>• Desarrollo e intervenciones en ejercicios.</li> </ul>	Comprende los tipos de cargas puntuales, distribuidas y no distribuidas, analiza el comportamiento de los elementos estructurales y armaduras con apoyos de carácter isostático e identifica los métodos apropiados para resolver problemas en unidades de elementos estructurales.	Admite la importancia de las cargas en el comportamiento de elementos estructurales.	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso del Google Meet</li> </ul> <b>Debate dirigido (Discusiones)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, Chat</li> </ul> <b>Lecturas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de repositorios digitales</li> </ul> <b>Lluvia de ideas (Saberes previos)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, Chat</li> </ul>	Comprende la tipología de las cargas y su comportamiento en unidades estructurales simples y mixtas, y el desarrollo de apoyos de carácter isostático.  Deduce y emplea las fórmulas y métodos apropiados para el desarrollo de problemas propuestos de origen real.	
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargas en estructuras mixtas.</li> <li>• Desarrollo e intervenciones en ejercicios.</li> </ul>	Se evalúa el desempeño de las actividades por avances asignados para cada clase.	Comparte responsabilidades grupales para concluir los trabajos asignados con acierto y en forma oportuna.			
11						
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de conocimientos.</li> <li>• Evaluación de producto.</li> </ul>					
	<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
	<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios de Casos</li> <li>• Cuestionarios</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos individuales y/o grupales</li> <li>• Soluciones a Ejercicios propuestos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportamiento en clase virtual y chat</li> </ul>	

<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:</b> Para conocer cómo se desarrolla el comportamiento de una viga, por corte y por flexión, analiza diagramas de fuerza cortante y momento flexionante con métodos algebraicos, tomando distintas combinaciones de cargas en diferentes condiciones de sujeción o apoyo para determinar sus valores máximos.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama esfuerzo cortante.</li> <li>• Diagrama momento flector.</li> <li>• Desarrollo e intervenciones en ejercicios.</li> </ul>	Comprende los tipos de diagramas: esfuerzo cortante y momento flector, analiza el comportamiento de los elementos estructurales bajo cargas distintas con apoyos de carácter isostático e identifica los métodos apropiados para resolver problemas en unidades de elementos estructurales.	Admite la importancia de los diagramas a fin de observar el comportamiento de elementos estructurales.	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso del Google Meet</li> </ul> <b>Debate dirigido (Discusiones)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, Chat</li> </ul> <b>Lecturas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de repositorios digitales</li> </ul> <b>Lluvia de ideas (Saberes previos)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, Chat</li> </ul>	Comprende los tipos de diagramas y como explican el comportamiento en unidades estructurales simples y mixtas bajo los efectos de cargas distintas, y el desarrollo de apoyos de carácter isostático.  Deduce y emplea las fórmulas y métodos apropiados para el desarrollo de problemas propuestos de origen real.
14		Se evalúa el desempeño de las actividades por avances asignados para cada clase.	Comparte responsabilidades grupales para concluir los trabajos asignados con acierto y en forma oportuna.		
15					
16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de conocimientos.</li> <li>• Evaluación de producto.</li> </ul>				
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
	<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>	<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios de Casos</li> <li>• Cuestionarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos individuales y/o grupales</li> <li>• Soluciones a Ejercicios propuestos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportamiento en clase virtual y chat</li> </ul>	



## VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

### 6.1 MEDIOS Y PLATAFORMA VIRTUALES

- Comunicación sincrónica
  - Se utilizarán herramientas de comunicación en tiempo real como la Videoconferencia utilizando el aplicativo **Google Meet** enlazada con el correo institucional UNJFSC.
- Comunicación asincrónica
  - Para los estudiantes que no logran participar en la Videoconferencia en el horario establecido por algún problema de conectividad, ésta quedará grabada en la Plataforma del **Aula Virtual UNJFSC** para que pueda visualizarlo posteriormente.
  - Se utilizarán foros escritos a través de la Plataforma del **Aula Virtual UNJFSC**.
  - Se dispone de un Grupo en WhatsApp con la denominación de “RESISTENCIA UNJFSC 2020-1”, que agrupa a todos los estudiantes matriculados.
  - Para una comunicación alternativa y consultas permanentes con el docente utilizar su correo institucional de Gmail.
- Repositorios de datos
  - Se compartirá en cada sesión una lectura o artículo científico relacionado al tema desarrollado, para que los estudiantes profundicen, amplíen y complementen sus aprendizajes. Estos materiales se podrán encontrar bajo archivos en distintos formatos, tales como: Word (doc, docx), Power Point (ppt, pptx), Excel (xls,xlsx), Acrobat Reader (pdf), Página web (html, htm), Películas flash (swf), Video (avi, mpg, divx, flv).
- Casos prácticos.
  - Se utilizarán cuestionarios en líneas, formularios y tareas de acuerdo a las estrategias metodológicas empleadas, con la finalidad de medir su grado de aprendizaje por parte del estudiante.
- Pizarra interactiva.
  - Se utilizará el Google Jamboard enlazada con el correo institucional UNJFSC.

### 6.2 MEDIOS INFORMÁTICOS

Como medios informáticos utilizados en el desarrollo del curso tenemos:

- Uso de laptops y CPU.
- Tablet.
- Celulares.
- Internet.

## VII. EVALUACIÓN

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza-aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto

### 7.1 Evidencia de Conocimiento

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver cómo identificar (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, exponer sus argumentos contar las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuesta simple y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

### 7.2 Evidencia de Desempeño

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se pueda verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de asistencia y participación asertiva.

### 7.3 Evidencia de Producto

Están implicadas en la finalidad de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

VARIABLE	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS (DENOMINADAS MÓDULOS)
Evaluación de Conocimiento	30%	El ciclo académico comprende 4 módulos.
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de Desempeño	35%	

Siendo el Promedio Final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4); calculado de la siguiente manera:

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

La nota mínima aprobatoria es once (11). Sólo en el caso de la nota promocional la fracción de 0,5 se redondeará a la unidad entero inmediato superior. (Art. 130).

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

### 8.1. Fuentes Bibliográfica.

1. Torrico Y Liendo (2006), Apoyo didáctico para la enseñanza y aprendizaje de la asignatura de estructuras isostáticas. Universidad Mayor de San Simón. Bolivia.
2. Villareal Castro (2012), Resistencia de materiales I. Universidad San Martín de Porres. Perú.
3. Villareal Castro (2016), Estática. Universidad San Martín de Porres. Perú.
4. Villareal Castro (2015), Mecánica de materiales. Universidad San Martín de Porres. Perú.
5. García y Vargas (2007), Apoyo didáctico para la enseñanza y aprendizaje de la asignatura de resistencia de materiales I. Universidad Mayor de San Simón. Bolivia.

Huacho, Julio del 2020.



Universidad Nacional  
"José Faustino Sánchez Carrión"

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Kevin Arturo Ascoy Flores".

KEVIN ARTURO ASCOY FLORES  
INGENIERO CIVIL  
Reg. C.I.P. N° 196682

Mo. Ing. Ascoy Flores Kevin Arturo  
Código: 003