



**UNIVERSIDAD NACIONAL
"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"**

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

SILABO

CURSO : INGENIERIA DE TRANSPORTES

DOCENTE : Mg. Ing. EMERSON DAVID POZO GALLARDO

SILABO DE : INGENIERIA DE TRANSPORTES

I. DATOS GENERALES:

Línea de Carrera	Formación Profesional Especializada		
Semestre Académico	2020 - I		
Código del Curso			
Créditos	03		
Horas Semanales	Hrs. Totales: 03	Teóricas: 01	Prácticas: 02
Ciclo	Sexto (VI)		
Sección	01		
Apellidos y Nombre del Docente	Pozo Gallardo, Emerson David		
Correo Institucional	epozo@unjfsc.edu.pe		
N° Celular	957597258		

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

SUMILLA

La ingeniería de transportes es vital para el desarrollo de un país. Dentro de este contexto intervienen temas de importancia como la ingeniería de tránsito y el diseño vial para la mejora continua y sostenible de los diseños actuales y futuros. Se da relevancia al diseño para el peatón, ciclista y el vehículo, en ese orden de importancia. Se desarrolla el diseño de las intersecciones viales a nivel y se da una introducción a las intersecciones viales a desnivel. Se da énfasis al diseño de ciclovías y su inclusión a nivel local, regional y nacional. Se estudia los sistemas de transporte integrado (tren – bus – otros) así como los sistemas de transporte interconectados (tren – tren, bus - bus). Se ve la necesidad de la semaforización en las intersecciones y la aplicación de sistemas de transporte inteligentes.

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso pretende capacitar al estudiante en la identificación del problema actual del transporte, análisis y diseño de vías para diferentes sistemas de transporte, semaforización, seguridad vial, planeamiento y economía de transporte.

Conceptos Básicos. Problema actual y su solución, Dispositivos para el control de tránsito, Sistemas de transporte, Diseño de vías, Diseño de intersecciones, Diseño de semaforización, Seguridad vial, Planeamiento y economía de transporte, Aplicaciones prácticas.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Al finalizar la unidad, el estudiante conoce la ingeniería de transportes, problema actual y su solución, dispositivos para el control del tránsito, según el DG-2018 y normativas vigentes.	INGENIERÍA DE TRANSPORTES.	1 - 4
UNIDAD II	Al finalizar la unidad, el estudiante conoce los sistemas de transporte y Diseño de vías, según el DG-2018 y normativas vigentes.	SISTEMAS DE TRANSPORTE.	5 - 8
UNIDAD III	Al finalizar la unidad, el estudiante diseña intersecciones y semaforización, según el DG-2018 y normativas vigentes.	INTERSECCIONES SEMAFORIZACION. Y	9 - 12
UNIDAD IV	Al finalizar la unidad, el estudiante conoce de seguridad vial y planteamiento de transporte, según el DG-2018 y normativas vigentes.	SEGURIDAD VIAL.	13 - 16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Reconoce y explica la Ingeniería de Transportes: Infraestructura de transportes, modos de transporte.
2	Identifica la Ingeniería de Tránsito y los Elementos básicos del tránsito.
3	Explica los Factores que intervienen en el problema del tránsito.
4	Describe y aplica los dispositivos para el control del tránsito.
5	Identifica los dispositivos para protección en obras.

6	Explica los sistemas de transporte, terrestre, fluvial, aéreo.
7	Aplica y utiliza las bases de diseño de vías.
8	Describe los elementos de diseño en tramos.
9	Identifica las calles y caminos en zonas urbanas.
10	Aplica y utiliza las formas básicas de intersecciones.
11	Aplica los elementos de diseño de intersecciones.
12	Diseña programa de una semaforización.
13	Reconoce los efectos del control de semaforización en el diseño de intersecciones.
14	Reconoce las actitudes hacia la seguridad vial.
15	Aplica el proceso estratégico de planeamiento de transporte.
16	Describe la modelación del sistema de transporte.

V. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO:

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:						
Al finalizar la unidad, el estudiante conoce la ingeniería de transportes, problema actual y su solución, los dispositivos para el control del tránsito, según el DG-2018 y normativas vigentes.						
	Semana	Contenidos			Estrategia de la Enseñanza Virtual	Indicadores de logro de la capacidad
		Cognitivo	Procedimental	Actitudinal		
UNIDAD DIDÁCTICA I: Ingeniería de Transportes, Definición, Importancia, Infraestructura de transportes, modos de transporte.	1	1. Ingeniería de transportes. 2. Definición, Importancia, Infraestructura de transportes, modos de transporte.	<ul style="list-style-type: none"> Define el concepto de ingeniería de transporte. Identifica la infraestructura y modos de transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> Propiciar la ingeniería de transporte. Reconoce e identificar el problema actual del transporte y diferentes sistemas de transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición o lección magistral con participación de estudiantes (Videos conferencias, Uso del Google Meet). Debates dirigidos – Discusiones (Foros de Discusión, Chat). Uso de referencias bibliográficas (Uso de repositorios digitales). Lluvias de Ideas, Saberes previos (Foros de Discusión, Chat). 	<ul style="list-style-type: none"> Detalla el concepto de ingeniería de transportes. Detalla la infraestructura y modos de transporte.
	2	1. Ingeniería de Tránsito, Definición. 2. Elementos básicos del tránsito: El Usuario, el vehículo y vías.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica la Ingeniería de Tránsito. Explica los Elementos básicos del tránsito. 	<ul style="list-style-type: none"> Propiciar la ingeniería de tránsito. Reconoce e identificar los elementos básicos del transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición o lección magistral con participación de estudiantes (Videos conferencias, Uso del Google Meet). Debates dirigidos – Discusiones (Foros de Discusión, Chat). Uso de referencias bibliográficas (Uso de repositorios digitales). Lluvias de Ideas, Saberes previos (Foros de Discusión, Chat). 	<ul style="list-style-type: none"> Detalla la Ingeniería de Tránsito. Detalla los Elementos básicos del tránsito.
	3	1. Trazo de carreteras y calles. 2. Factores que intervienen en el	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla el Trazo de carreteras y calles. 	<ul style="list-style-type: none"> Propiciar la ingeniería de transporte. Reconoce geoméricamente 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición o lección magistral con participación de estudiantes (Videos 	<ul style="list-style-type: none"> Detalla el trazo de carreteras y calles.

	problema del tránsito.	<ul style="list-style-type: none"> Explica los Factores que intervienen en el problema del tránsito. 	<p>las vías.</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconoce e identificar el problema actual del transporte. 	<p>conferencias, Uso del Google Meet).</p> <ul style="list-style-type: none"> Debates dirigidos – Discusiones (Foros de Discusión, Chat). Uso de referencias bibliográficas (Uso de repositorios digitales). Lluvias de Ideas, Saberes previos (Foros de Discusión, Chat). 	<ul style="list-style-type: none"> Detalla los Factores que intervienen en el problema del tránsito.
4	<p>1. Clasificación de los dispositivos de control.</p> <p>2. Semáforos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los modos de transporte. Define los semáforos. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce los modos de transporte. Propiciar el interés de los estudiantes por las definiciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición o lección magistral con participación de estudiantes (Videos conferencias, Uso del Google Meet). Debates dirigidos – Discusiones (Foros de Discusión, Chat). Uso de referencias bibliográficas (Uso de repositorios digitales). Lluvias de Ideas, Saberes previos (Foros de Discusión, Chat). 	<ul style="list-style-type: none"> Detalla los modos de transporte. Detalla los semáforos.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
<ul style="list-style-type: none"> * Desarrolla 01 práctica en Aula Virtual – Cuestionario. * Estudio de Casos. 		<ul style="list-style-type: none"> * Presentación de trabajo de investigación del Problema actual del transporte, Ingeniería de Tránsito, trazo de carreteras y calles. * Desarrollo de trabajos asignados. 		<ul style="list-style-type: none"> * Domina los conceptos básicos de ingeniería de transporte, elementos básicos del tránsito así como los modos de transporte, propiciando alternativas de solución al problema del tránsito actual. * Comportamiento en clase virtual, chat y en foros. 	

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:

Al finalizar la unidad, el estudiante conoce los sistemas de transporte y Diseño de vías, según el DG-2018 y normativas vigentes.

	Semana	Contenidos			Estrategia de la Enseñanza Virtual	Indicadores de logro de la capacidad
		Cognitivo	Procedimental	Actitudinal		
UNIDAD DIDÁCTICA II: Sistemas de transporte y Diseño de vías.	5	1. Sistemas de Transporte. 2. Transporte por carreteras, por vías poco o sin acondicionamiento.	<ul style="list-style-type: none"> Explica los sistemas de transporte. Identifica el transporte por carreteras. 	<ul style="list-style-type: none"> Propiciar el interés de los estudiantes por las definiciones. Manifiesta la importancia del transporte por carreteras. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición o lección magistral con participación de estudiantes (Videos conferencias, Uso del Google Meet). Debates dirigidos – Discusiones (Foros de Discusión, Chat). Uso de referencias bibliográficas (Uso de repositorios digitales). Lluvias de Ideas, Saberes previos (Foros de Discusión, Chat). 	<ul style="list-style-type: none"> Detalla los sistemas de transporte. Detalla el transporte por carreteras.
	6	1. Sistema de transporte fluvial, aéreo y multimodal. 2. Transporte inteligente.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los sistemas de transporte fluvial, aéreo y multimodal. Explica los tipos de transporte inteligente. 	<ul style="list-style-type: none"> Manifiesta la importancia de los sistemas de transporte fluvial, aéreo y multimodal. Reconocer la importancia de los tipos de transporte inteligente. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición o lección magistral con participación de estudiantes (Videos conferencias, Uso del Google Meet). Debates dirigidos – Discusiones (Foros de Discusión, Chat). Uso de referencias bibliográficas (Uso de repositorios digitales). Lluvias de Ideas, Saberes previos (Foros de Discusión, Chat). 	<ul style="list-style-type: none"> Detalla los sistemas de transporte fluvial, aéreo y multimodal. Detalla los tipos de transporte inteligente.
	7	1. Diseño de Vías. 2. Bases de diseño de vías.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla el diseño de vías. Explica las bases de diseño de vías. 	<ul style="list-style-type: none"> Demuestra habilidad, conocimiento y destreza en el desarrollo del diseño de vías. Reconoce geoméricamente las vías. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición o lección magistral con participación de estudiantes (Videos conferencias, Uso del Google Meet). Debates dirigidos – Discusiones (Foros de 	<ul style="list-style-type: none"> Detalla el diseño de vías. Detalla los aspectos técnicos del diseño de vías.

					<p>Discusión, Chat).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de referencias bibliográficas (Uso de repositorios digitales). • Lluvias de Ideas, Saberes previos (Foros de Discusión, Chat). 	
8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elementos de diseño en tramos. 2. Calles y caminos en zonas urbanas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los elementos de diseño en tramos. • Describe los diseños y aspectos técnicos de las calles y caminos en zonas urbanas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Propiciar el interés de los estudiantes por las definiciones. • Demuestra habilidad, conocimiento y destreza en el desarrollo del diseño de calles y caminos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición o lección magistral con participación de estudiantes (Videos conferencias, Uso del Google Meet). • Debates dirigidos – Discusiones (Foros de Discusión, Chat). • Uso de referencias bibliográficas (Uso de repositorios digitales). • Lluvias de Ideas, Saberes previos (Foros de Discusión, Chat). 	<ul style="list-style-type: none"> • Detalla los elementos de diseño en tramos. • Detalla las calles y caminos en zonas urbanas. 	
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
* Desarrolla 01 práctica en Aula Virtual – Cuestionario. * Estudio de Casos.		* Presentación de trabajo de investigación de diseño de vías, calles y caminos en zonas urbanas. * Desarrollo de trabajos asignados.		* Domina los conceptos de sistemas de transporte y diseño de vías. * Comportamiento en clase virtual, chat y en foros.		

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:

Al finalizar la unidad, el estudiante diseña intersecciones y semaforización, según el DG-2018 y normativas vigentes.

UNIDAD DIDÁCTICA III: Diseño de intersecciones: Base de diseño. Diseño de semaforización.	Semana	Contenidos			Estrategia de la Enseñanza Virtual	Indicadores de logro de la capacidad
		Cognitivo	Procedimental	Actitudinal		
	9	1. Intersecciones: Base de diseño. 2. Formas básicas de intersecciones.	<ul style="list-style-type: none"> Describe los aspectos técnicos del Diseño de Intersecciones. Formula e Identifica las formas básicas de intersecciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Propiciar el interés de los estudiantes por las definiciones. Manifiesta la importancia del diseño de intersecciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición o lección magistral con participación de estudiantes (Videos conferencias, Uso del Google Meet). Debates dirigidos – Discusiones (Foros de Discusión, Chat). Uso de referencias bibliográficas (Uso de repositorios digitales). Lluvias de Ideas, Saberes previos (Foros de Discusión, Chat). 	<ul style="list-style-type: none"> Detalla el Diseño de Intersecciones. Detalla las formas básicas de intersecciones.
	10	1. Elementos de diseño. 2. Formas y usos de intersecciones.	<ul style="list-style-type: none"> Describe los aspectos técnicos de los elementos de diseño. Desarrolla las formas y usos de intersecciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Manifiesta la importancia del uso de principios matemáticos en los elementos de diseño. Manifiesta la importancia del diseño de intersecciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición o lección magistral con participación de estudiantes (Videos conferencias, Uso del Google Meet). Debates dirigidos – Discusiones (Foros de Discusión, Chat). Uso de referencias bibliográficas (Uso de repositorios digitales). Lluvias de Ideas, Saberes previos (Foros de Discusión, Chat). 	<ul style="list-style-type: none"> Aplica elementos de diseño. Detalla y desarrolla las formas y usos de intersecciones.
	11	1. Semaforización: Conceptos básicos. 2. Diseño del programa de una semaforización.	<ul style="list-style-type: none"> Describe los aspectos técnicos de la semaforización. Desarrolla los aspectos técnicos de un programa de semaforización. 	<ul style="list-style-type: none"> Propiciar la ingeniería de transporte. Desarrolla conocimientos para el diseño de semaforización. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición o lección magistral con participación de estudiantes (Videos conferencias, Uso del Google Meet). Debates dirigidos – Discusiones (Foros de Discusión, Chat). 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla la semaforización. Detalla el Diseño de programas de una semaforización.

					<ul style="list-style-type: none"> • Uso de referencias bibliográficas (Uso de repositorios digitales). • Lluvias de Ideas, Saberes previos (Foros de Discusión, Chat). 	
12	1. Efectos del control de semaforización en el diseño de intersecciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Describe los aspectos técnicos de los efectos del control de semaforización en intersecciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Propiciar la ingeniería de transporte. • Desarrolla conocimientos para el diseño de semaforización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición o lección magistral con participación de estudiantes (Videos conferencias, Uso del Google Meet). • Debates dirigidos – Discusiones (Foros de Discusión, Chat). • Uso de referencias bibliográficas (Uso de repositorios digitales). • Lluvias de Ideas, Saberes previos (Foros de Discusión, Chat). 	<ul style="list-style-type: none"> • Detalla los efectos del control de semaforización en intersecciones. 	
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
* Desarrolla 01 práctica en Aula Virtual – Cuestionario. * Estudio de Casos.		* Presentación de trabajo de investigación de diseño de intersecciones y semaforización. * Desarrollo de trabajos asignados.		* Domina los conceptos de diseño de intersecciones y programas de semaforización. * Comportamiento en clase virtual, chat y en foros.		

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:

Al finalizar la unidad, el estudiante conoce de seguridad vial y planteamiento de transporte, según el DG-2018 y normativas vigentes.

UNIDAD DIDÁCTICA IV: D Seguridad vial. Planteamiento y economía de transportes: Proceso estratégico de planeamiento de transporte	Semana	Contenidos			Estrategia de la Enseñanza Virtual	Indicadores de logro de la capacidad
		Cognitivo	Procedimental	Actitudinal		
	13	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actitudes hacia la seguridad vial. 2. Comportamientos relativos a la velocidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla actitudes hacia la seguridad vial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar conocimientos sobre la seguridad vial. • Aplica conocimientos sobre planeamiento y economía de transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición o lección magistral con participación de estudiantes (Videos conferencias, Uso del Google Meet). • Debates dirigidos – Discusiones (Foros de Discusión, Chat). • Uso de referencias bibliográficas (Uso de repositorios digitales). • Lluvias de Ideas, Saberes previos (Foros de Discusión, Chat). 	<ul style="list-style-type: none"> • Detalla las actitudes hacia la seguridad vial.
	14	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comportamientos relativos al cinturón de seguridad. 2. Comportamientos relativos a la ingestión bebidas alcohólicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica el comportamiento relativo al cinturón de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar conocimientos sobre la seguridad vial. • Aplica conocimientos sobre planeamiento y economía de transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición o lección magistral con participación de estudiantes (Videos conferencias, Uso del Google Meet). • Debates dirigidos – Discusiones (Foros de Discusión, Chat). • Uso de referencias bibliográficas (Uso de repositorios digitales). • Lluvias de Ideas, Saberes previos (Foros de Discusión, Chat). 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica el comportamiento relativo al cinturón de seguridad e ingestión de bebidas alcohólicas.
	15	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proceso estratégico de planeamiento de transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla proceso estratégico de planeamiento de transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar conocimientos sobre la seguridad vial. • Aplica conocimientos sobre planeamiento y economía de transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición o lección magistral con participación de estudiantes (Videos conferencias, Uso del Google Meet). • Debates dirigidos – Discusiones (Foros de Discusión, Chat). 	<ul style="list-style-type: none"> • Detalla el proceso estratégico de planeamiento de transporte.

					<ul style="list-style-type: none"> • Uso de referencias bibliográficas (Uso de repositorios digitales). • Lluvias de Ideas, Saberes previos (Foros de Discusión, Chat). 	
16	1. Modelación del sistema de transporte.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla modelación del sistema de transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar conocimientos sobre la seguridad vial. • Aplica conocimientos sobre planeamiento y economía de transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición o lección magistral con participación de estudiantes (Videos conferencias, Uso del Google Meet). • Debates dirigidos – Discusiones (Foros de Discusión, Chat). • Uso de referencias bibliográficas (Uso de repositorios digitales). • Lluvias de Ideas, Saberes previos (Foros de Discusión, Chat). 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica modelación del sistema de transporte. 	
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
* Desarrolla 01 práctica en Aula Virtual – Cuestionario. * Estudio de Casos.		* Presentación de trabajo de investigación de procesos estratégicos de planteamiento de transporte. * Desarrollo de trabajos asignados.		* Domina los conceptos de seguridad vial y Modelación del sistema de transporte. * Comportamiento en clase virtual, chat y en foros.		

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 utilizará 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 utilizará foros escritos a través de la Plataforma del **Aula Virtual UNJFSC**.
 - Se dispone de un Grupo en WhatsApp con la denominación de “Ingeniería de transportes UNJFSC 2020-I”, 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).

Para los currículos de estudios por competencias no se considerará el examen sustitutorio. (Art. 138).

VIII. BIBLIOGRAFÍA

8.1 Lecturas:

- Cal y Mayor, Rafael y Cárdenas Grisales, James "Ingeniería de Tránsito" Capítulo 3, Ingeniería de tránsito y Transporte, Pag 27 al38.
- Cal y Mayor, Rafael y Cárdenas Grisales, James "Ingeniería de Tránsito" Capítulo 2, Ingeniería de tránsito y Transporte, Pag 9 al 26.
- Cal y Mayor, Rafael y Cárdenas Grisales, James "Ingeniería de Tránsito" Capítulo 4,5,6, Ingeniería de tránsito y Transporte, Pag 39 al 112.
- Cal y Mayor, Rafael y Cárdenas Grisales, James "Ingeniería de Tránsito" Capítulo 7, Ingeniería de tránsito y Transporte, Pag 113 al 150.
- Cal y Mayor, Rafael y Cárdenas Grisales, James "Ingeniería de Tránsito" Capítulo 13, Ingeniería de tránsito y Transporte, Pag 385 al434.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Especialización en nuevas tecnologías de pinturas y materiales reflectivos para obras viales, Lima 2003
- Consejo Nacional de Seguridad Vial, Estudio para el diseño del programa de comunicación sobre seguridad vial, Tomo I, II.

8.2 Páginas Web:

- [www. Construaprende.com](http://www.Construaprende.com)
- www.highwayengineers.org
- www.jbc-obras.org

8.3 Fuentes Bibliográficas:

- Garber, Nicholas J. y Hoel, Lester A. "Ingeniería de Tránsito y Carreteras", Editorial Thomson 3ra Ed. 2004.
- Cal y Mayor, Rafael y Cárdenas Grisales, James "Ingeniería de Tránsito" , Séptima edición, Editorial Alfaomega, 1995.
- Consejo Nacional de Seguridad Vial, Estudio para el diseño del programa de comunicación sobre seguridad vial, Tomo I, II.
- Matías León, José, Diseño de Proyectos Viales y Semaforizaciones, UNI Sección de Posgrado, Lima 2003.

- Chinchay Romero, Rómulo y Chávez Julio César, Planeamiento y Economía de transporte, UNI Sección de Posgrado, Lima 2003.
- Vera barandiarán, Luis, Tecnología de Transporte, UNI Sección de Posgrado, Lima 2002.
- Vera barandiarán, Luis, Diseño Vial, UNI Sección de Posgrado, Lima 2002.
- William W. Hay, Ingeniería de Transporte, Primera edición, Editorial Limusa, México 1983.

Huacho, Agosto del 2020.



Universidad Nacional
"José Faustino Sánchez Carrión"


EMERSON DAVID POZO GALLARDO
INGENIERO CIVIL
REG CIP 186386

Mg. Ing. Emerson David Pozo Gallardo