



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL
SÍLABO/PLAN DE APRENDIZAJE
PAVIMENTOS

A. SILABO

1. Información General

1.1 Denominación de la asignatura	PAVIMENTOS
1.2 Código de la asignatura	011175
1.3 Código del área curricular	3.0 Especialidad
1.4 Naturaleza de la asignatura	Obligatoria
1.5 Nivel de Estudios	Pregrado
1.6 Ciclo académico	VII.
1.7 Créditos	3
1.8 Semestre Académico	2017-I
1.9 Horas semanales	04horas (Teoría: 2 Práctica 2)
1.9 Total Horas por semestre	64 horas.
1.10 Pre requisito	011162 Pavimentos
1.12 Docente Titular	Ing. Meléndez Calvo Luis Enrique lmelendezc@uladech.edu.pe
1.13 Docentes Tutores	(Ver anexo 03)

2. Rasgos del Perfil del egresado relacionado con la asignatura:

Diseña e implementa soluciones de Ingeniería Civil para la intervención profesional en la problemática de las organizaciones.

3. Sumilla:

La asignatura de Pavimentos pertenece al tipo de estudios de especialidad, es de naturaleza obligatoria, teórico – práctico. Permitirá al estudiante tener los conocimientos para una óptima clasificación de pavimentos, identificar los componentes estructurales de Pavimentos rígidos y flexibles, el diseño de mezclas, uso de geo sintéticos, evaluación, mantenimiento, rehabilitación y gestión de calidad para mantenimiento y conservación vial. Sus contenidos son: Historia de los pavimentos. Estructura de los pavimentos. El diseño de pavimentos. Métodos de diseño para pavimento flexible: AASHTO, Instituto del asfalto. Metodologías para rehabilitación de pavimentos.

4. Objetivo general:

3.3.1 Planificar, diseñar, construir, conservar y evaluar pavimentos rígidos y flexibles en el Perú.

5. Objetivos Específicos:

3.3.1.1 Permitir al alumno obtener los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para realizar el diseño, construcción y/o evaluación de pavimentos. Conocer los tipos de pavimentos más usuales.

3.3.1.2 Esclarecer en el alumno los conceptos que permitan la correcta aplicación de las especificaciones y normas vigentes de pavimentos y sus tipos. Familiarizar a los alumnos con los sistemas de asfaltado de pavimentos y de pavimentación con concreto, los mismos que serán observados por el alumno en sus visitas a obras. Analizar la legislación y jurisprudencia vigente en la actividad constructora de pavimentos en el país.

6. Unidades de Aprendizaje:

Unidad de Aprendizaje	Objetivos Específicos	Contenidos
I Unidad Generalidades de los Pavimentos	3.3.1.1	1.1 Presentación, exposición y desarrollo descriptivo (socialización) del silabo. 1.2 Historia del pavimentos; las carreteras en el Perú, Reglamento Nacional de Infraestructura Vial MTC; Manual de carreteras (Suelos y Pavimentos) MTC. 1.3 Estructura de los pavimentos, definición, generalidades y componentes. 1.4 Clasificación y tipos de pavimentos. 1.5 Exploración y excavación del terreno de fundación (calicatas), obtención de muestras, estratigrafía, CBR. 1.6 Capacidad soporte de la sub rasante. 1.7 Características de los tipos de pavimentos. 1.8 Diferencia de pavimento flexible (asfáltico) pavimento rígido (concreto portland) y mixtos. 1.9 Terreno de fundación y sub rasante. 1.10 Normas de carreteras en el Perú. 1.11 Factores del diseño de pavimentos. 1.12 Geología y Mecánica de Suelos aplicada a los pavimentos. 1.13 Examen parcial Unidad I.
II Unidad Estudios Básicos para el diseño de Pavimentos	3.3.1.2	2.1 Estabilización de los suelos 2.2 Programa y ensayo de campo en cantera. 2.3 Materiales para pavimentos. 2.4 Factores que influyen en la performance de los pavimentos. 2.5 Hidrología y drenaje en pavimentos. 2.6 El asfalto, características, refinamiento del petróleo y derivados. 2.7 Modulo de resiliencia de diseño. 2.8 Diseño de mezcla de asfalto y cemento portland. 2.9 Métodos de diseño para pavimentos. 2.10 Diseño estructural del pavimento, análisis tráfico. 2.10 Impacto ambiental, mitigación y seguridad en la ejecución del pavimento.

		2.12 Examen parcial II.
III Unidad El Diseño, Conservación y Rehabilitación de Pavimentos	3.3.3	3.1 Métodos de Wyoming. 3.2 Diseño de juntas. 3.3 Métodos de AASHTO. 3.4 Evaluación y Rehabilitación de pavimentos – consideraciones generales. 3.6 Método de diseño para pavimentos rígidos: AASHTO, PCA. 3.8 Introducción a la gestión vial – consideraciones generales. 3.9 Pavimentos mixtos. 3.10 Sistema de gestión – análisis del costo ciclo de vida del pavimento. 3.11 Examen final.

7. Estrategias de enseñanza – aprendizaje:

En el aula el docente considera al estudiante como portador de rasgos y características (saberes previos) que constituyen la base del aprendizaje y sobre el cual se construyen otros aprendizajes. A través de experiencias de aprendizaje se incorporan destrezas, habilidades y conocimiento que se integran como competencias. Las evidencias del aprendizaje es el resultado de aplicar competencias lo que permite evaluar el aprendizaje basado en desempeños de tareas específicas. Los instrumentos que permiten construir experiencias de aprendizaje son las estrategias de enseñanza aprendizaje.

Las estrategias para iniciar las actividades de la secuencia didáctica se usan para indagar los conocimientos previos en la consecución de los resultados esperados; entre otras estrategias se usan: lluvia de ideas y preguntas. Las estrategias para la comprensión de la información para la ejecución de las actividades son, entre otras: Cuadro sinóptico, cuadro comparativo, matriz de clasificación, matriz de inducción, técnica UVE de Gowin, correlación y analogías; resumen, síntesis y ensayo y otros.

La ejecución de actividades responden a la aplicación de las metodologías activas permitiendo poner en juego las destrezas, habilidades y conocimiento del estudiante en una situación dada y en un contexto determinado, de tal manera que los estudiantes estructuran y organizan su conocimiento a través de resolución de problemas y otras estrategias como: tópico generativo, simulación, proyectos, estudio de casos, aprendizaje in situ, aprendizaje basado en TIC, aprender mediante el servicio, investigación con tutoría, aprendizaje colaborativo y Webquest y otros.

El trabajo colaborativo utiliza entre otras las estrategias el debate, simposio, mesa redonda, foro, seminario, taller y otros.

El propósito de las estrategias de enseñanza y del aprendizaje que implemente el docente es que el estudiante aplique la información a la práctica y desarrolle competencias genéricas.

La instrumentación transversal de los procesos de enseñanza y del aprendizaje utilizan el Campus Virtual Angelino (EVA) y el uso de módulos informáticos del ERP University para el uso intensivo de nuevas tecnología en lo que se refiere al acceso de información de la biblioteca virtual a través de base de datos actualizada; inclusión del link de la asignatura en el campus virtual con disposición de SPA.

El sistema de tutoría está dirigido a los estudiantes como servicio personal de orientación individual o grupal y ayuda durante el proceso de aprendizaje, como medio de apoyo para hacer efectiva la formación profesional integral, entendida como la realización profesional y el desarrollo personal social del estudiante, a través de docentes encargados de tutoría.

La docencia en la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, se desarrolla en un escenario de autonomía universitaria respetando la libertad de cátedra, la investigación y la responsabilidad social, en observancia de las garantías establecidas por la Constitución Política, la ley universitaria y el Estatuto de la ULADECH Católica. La Escuela organiza sus sistemas, procesos y actividades garantizando a sus miembros la libertad académica, los derechos de las personas y de la comunidad dentro de la verdad y el bien común; así mismo, gestiona sus procesos académicos respetando la identidad católica, la libertad de credo y de conciencia; ofreciendo espacios de diálogo con los docentes sobre los principios de libertad de cátedra y el pluralismo académico.

8. Recursos pedagógicos:

Se utiliza el campus virtual de la ULADECH Católica EVA (Entorno Virtual Angelino), como un ambiente de aprendizaje. En el desarrollo del curso y según el escenario educativo se hará uso de los medios materiales siguientes:

Aula moderna: Los medios que se utilizarán son EVA e internet, proyector multimedia pizarra, y los materiales son: diapositivas, enlaces de internet, videos, etc.

Aula virtual: Los medios que se utilizarán son: EVA e internet y los materiales son: diapositivas, enlaces de internet, videos, etc.

9. Evaluación del aprendizaje.: La evaluación de la asignatura es integral y holística, integrada a cada unidad de aprendizaje. La nota promedio por unidad de aprendizaje se obtiene como sigue:

Actividades formativas de la carrera:	(60%)
✓ Trabajos encargados y sustentados	(20%)
✓ Trabajos colaborativos	(10%)
✓ Practicas calificadas	(20%)
✓ Actividades de Responsabilidad Social:	(10%)

Actividades de Investigación Formativa: (20%)

Examen sumativo (20%).

Los estudiantes que no cumplan con la presentación de actividades tendrán nota cero (00). Asimismo, los estudiantes o grupos de estudiantes que presenten contenidos como copia que no puedan sustentarlas ante el docente tutor, serán asumidas como plagio teniendo como nota cero.

Es responsabilidad del estudiante asistir a la hora programada para la realización de las actividades lectivas presencial y entregar los reportes de actividades en la plataforma dentro de los plazos señalados. La nota mínima aprobatoria de la asignatura es trece (13) para pregrado. No se utiliza el redondeo. Tendrán derecho a examen de aplazados los estudiantes de pregrado que alcancen como mínimo una nota promocional de diez (10). La nota del examen de aplazado no será mayor de trece (13) y sustituirá a la nota desaprobatoria en el acta que será llenada por el DT.

10. Referencias Bibliográficas:

- ICG. Ingeniería de Pavimentos: Diseño y Gestión de Pavimentos Tomo 2-1° ed. Lima, Perú: Fondo Editorial ICG; 2016.
- Enal H. Pavimentos: Materiales, construcción y diseño. 1° Edición. Bogotá: Ecoe Ediciones; 2015. Disponible en:
<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=6&docID=11162323&tm=1465052734204>
- Quintanilla R. Pavimentos: materiales, construcción y diseño. 1° Edición. Bogotá: Ecoe Ediciones; 2015. Disponible en:
<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=6&docID=11162323&tm=1465052734204>
- Corporación Andina de Fomento. Análisis del sector transporte. Perú: editorial Corporación Andina de Fomento; 2010. Disponible en:
<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=1&docID=10174317&tm=1465054565683>
- More R. Pavimentos flexibles en frio, Piura 2012. Chimbote, Perú: Uladech Católica; 2012. Disponible en:
<http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000025795>
- Encarnación, G. Determinación y evaluación del estado actual de los pavimentos existentes en la urbanización santa rosa del distrito de Nuevo Chimbote, provincia de Santa-Ancash, octubre 2012. Ancash 2012. Chimbote, Perú: Uladech Católica; 2012. Disponible en:
<http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000032513>
- Smith R, Chang C. Gestión de Infraestructura Vial. Lima, Perú: ICG; 2006.
- Instituto de la Construcción y Gerencia. Pavimentos. 4 ed. Lima, Perú: Fondo Editorial ICG; 2009.

11. Anexos

Anexo 1: PLAN DE APRENDIZAJE

I Unidad de aprendizaje: Elección de ruta, Perfil longitudinal, seccionamiento y cálculo de áreas y volúmenes.			
Capacidad: 3.4.1 Analiza las características y los tipos de pavimentos a usarse de acuerdo a la zonificación, aplicando el reglamento y normas del ministerio de transportes y comunicaciones (MTC), en el campo de la ingeniería civil.			
TIEMPO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	INDICADORES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Semana 01	Registra su matrícula de acuerdo al cronograma establecido y recibe las orientaciones en la escuela de Ingeniería Civil.	Registra su matrícula en el módulo ERP University.	Registro de matriculado
Semana 02	<ul style="list-style-type: none"> • Se socializa el SPA sobre los temas a tratar y logros a obtener, expresan su opinión en aula y en el foro. • Conversan sobre los criterios de evaluación de la actividad de aprendizaje en la unidad (según los instrumentos) • Se proyecta imágenes relacionados al tema de estudio, aperturandose una lluvia de ideas al respecto. • Revisan la información en el texto compilado de la asignatura. • Escogen colaborativamente los aspectos importantes y realizan un resumen digital. • En grupos colaborativos Los estudiantes, con responsabilidad social deben brindar un debate sobre: "Las clases de pavimentos y sus usos en el Perú y las Normas Técnicas del MTC", estableciendo criterios según la lectura del texto distribuido por el docente, para tener una mayor visión de lo indicado en clase y del siguiente enlace: https://www.youtube.com/watch?v=kCshJMhDChE; presentaran un informe. Se revisa el resultado. • Toman atención a las orientaciones y sugerencias del tutor. 	3.2.2.1 Formula y planifica el diseño del camino según la velocidad de diseño, clase de vía, tipos de suelos y altitudes, mediante planos digitales a escala, con responsabilidad social en el marco de las normas éticas y deontológicas de la profesión	Escala valorativa
Semana 03	<ul style="list-style-type: none"> • Tomando como referencia al texto: Hugo Rondón Quintanilla. Pavimentos: materiales, construcción y diseño. http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=6&docID=11162323&tm=1465052734204.los alumnos, participan con preguntas e inquietudes de manera individual. • Recogen información en el campo, sobre la Exploración y excavación del terreno de fundación (Calicatas), obtención de muestras obteniendo conclusiones. • Realizan un cuadro de la Estructura de los pavimentos, definición, generalidades y componentes; sobre la Clasificación y tipos de pavimentos; Interpreta las Normas del MTC y presenta un informe mediante un dialogo de grupos. • Socializan su resultado y envían un informe de acuerdo al cronograma como trabajo colaborativo. <p>Construyen las conclusiones con aporte del tutor.</p>	3.4.1.1 Interpreta los reglamentos y normas del MTC, sobre los tipos de pavimentos en situaciones de aprendizaje de forma grupal con apoyo de organizadores grafico digital.	

Semana 04	<ul style="list-style-type: none"> • Analizan la estratigrafía, CBR. Capacidad soporte de la sub rasante. Características de los tipos de pavimento. A través de la lectura de los contenidos de la definición y generalidades de los Pavimentos flexible y rígidos según Normas AASHTO y MTC. • Opinan sobre lo analizado y lo relacionan con el tema de aprendizaje. • Indagan y realizan toma de datos y fotografías del tema en obras que se ejecutan en la zona, apoyándose del texto compilado y será presentado en clase. • Elaboran un informe de la Diferencia de pavimento flexible (asfáltico), pavimento rígido (concreto cemento portland) y pavimento mixto en forma grupal participando de manera colaborativa. 		
Semana 05	<ul style="list-style-type: none"> • Visita de campo a canteras de la zona y se observan el Terreno de fundación y sub rasante y se realizan diálogos en grupos. • Se recoge la información de los espesores de las capas de la estructura del pavimento, considerando los pesos y tipos de vehículos, clases de carreteras y normativas en el Perú de acuerdo a las instrucciones dadas y describe los parámetros de diseño. • Con apoyo del texto digital, y lo observado anteriormente se discute las Normas de carreteras en el Perú. Factores de diseño del pavimento. Geología y mecánica de suelos aplicada a los pavimentos. de manera grupal y se sacan conclusiones. • Redactan un informe del Terreno de fundación, sub rasante, teniendo en cuenta las normas AASHTO y MTC. <p>Reciben las orientaciones y sugerencias del tutor</p>	3.4.1.2 Describe los parámetros de diseño de las capas que conforman los pavimentos según las normas AASHTO y del MTC, con apoyo del laboratorio de mecánica de suelos y pavimentos, trabajando en equipo y actitud ética.	
Semana 06	<ul style="list-style-type: none"> • Se observa el video de Pavimentos en el siguiente enlace https://www.youtube.com/watch?v=qUwliW7eKzE, • Se explica mediante diapositivas la Estabilización de suelos. Programa y ensayo de campo en canteras. Materiales para pavimentos. Concepto, Diferencia de pavimento asfáltico y de concretos, genera los cálculos de diseño para el cálculo de las estructuras de pavimentos. • En laboratorio analizan el CBR, estratigrafía obtenida en las canteras para el uso de los pavimentos, según Normas AASHTO y MTC. • Presentan un informe digital expresando como utilizarían los ensayos de laboratorio en el diseño de la estructura de los pavimentos, con responsabilidad social, ética y cuidado del medio ambiente. • Reciben las orientaciones del docente tutor. • Investigación Formativa: Presentan un resumen de las citas bibliográficas de acuerdo 	3.4.1.3 Aplica de manera colaborativa las normas AASHTO y del MTC para generar los cálculos de diseños de pavimentos para la resolución de problemas, cuidando el medio ambiente y apoyo de la base de datos.	

	a las normas de Vancouver, de los trabajos de la primera unidad.		
Semana 07	<ul style="list-style-type: none"> • Mediante el video, observaran y debatirán, en el siguiente enlace: https://www.youtube.com/watch?v=I2ji1RINGR0 • Se da la información sobre los Factores que influyen en la performance de los pavimentos. Hidrología y drenaje en pavimentos. Hidrología y drenaje. • Con apoyo del libro digital: se obtendrán el concepto y el área de influencia para referenciar y calcular en la ejecución de los pavimentos. http://site. • Realizan un cuadro resumen sobre la importancia de la hidrología y el drenaje para pavimentos. • El docente orienta y da sugerencias del caso. • Responsabilidad Social: Los alumnos trabajan en forma colaborativa y en equipo con aptitud de la hidrología y drenaje para los pavimentos. 		
Semana 08	Examen I Unidad		
II Unidad de Aprendizaje: Estudios Básicos para el diseño de Pavimentos; Diseño, Conservación y Rehabilitación de Pavimentos.			
Capacidad: 3.4.2 Diseño de la capa de los pavimentos, aplicando metodología nacional e internacional en el campo de la ingeniería civil.			
Semana 09	<ul style="list-style-type: none"> • Conversan sobre los criterios de evaluación de la actividad de aprendizaje en la unidad (según los instrumentos) • Se muestra el video disponible en www.youtube.com/watch?v=rurLedv1rUo y comentar los conceptos de cálculo de tráfico para diseño de pavimentos, tipos de vehículos, pesos y dimensiones, discutiéndose sobre el video. • De acuerdo al texto, se informa del Diseño de mezcla del asfalto y cemento portland. Métodos de diseño para pavimentos. Diseño estructural del pavimento. Concepto de diseño de los pavimentos y métodos para el diseño de pavimentos flexibles y rígidos en obras de la ingeniería civil. • De manera grupal, interactúan sobre el tema y con apoyo del texto compilado y digital, Ventajas y desventajas de los diferentes métodos usados para el diseño de los pavimentos flexibles y rígidos y realiza un diagnóstico sobre el cuidado del Medio Ambiente; teniendo como referencia la siguiente Bibliografía Virtual: Enal, H. Pavimentos: Materiales, construcción y diseño. 1° Edición. Bogotá: Ecoe Ediciones; 2015. Disponible en: 	3.2.2.2 Calcula los tipos de resistencia de suelos, haciendo uso del laboratorio mediante ensayos físicos, cuidando el medio ambiente con responsabilidad social.	

	<p>http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=6&docID=11162323&tm=1465052734204</p> <ul style="list-style-type: none"> • En aula exponen los informes de manera colaborativa sobre diseño de la estructura del pavimento flexible y cómo influye la resistencia de los suelos sobre estos, con responsabilidad y ética. <p>El docente da las sugerencias y orienta al respecto.</p>		
Semana 10	<ul style="list-style-type: none"> • Se muestra el vídeo sobre ataques y fallas del concreto, participan con preguntas y dudas de manera colaborativa. • Recogen la información de los métodos de cálculo de pavimentos flexibles, índice de grupo, Wyoming instituto del asfalto y AASHTO. • Revisan el texto físico: y de manera grupal analizan el uso de las Unidades de transporte, Transporte de equipo pesado. a) Cama baja y cama alta, ventajas y desventajas comparativas, b) Usos y aplicaciones del camión de baranda, camión cisterna, camión mixer, camión termo tanques, camión imprimador, camión volquete. Transporte con camión volquetes. a) Rendimiento y cálculo de costos unitarios de transporte. b) Modalidad de contratación en M3 – km, c) Forma de medir en obras de pavimentaciones. • Presentan un informe digital sobre los tipos de maquinarias usadas en la ejecución de pavimentos según los enlaces del video https://www.youtube.com/watch?v=v3ga8rxLJJo https://www.youtube.com/watch?v=5Smka-Ov1QU https://www.youtube.com/watch?v=fAWHZ32_ZBM https://www.youtube.com/watch?v=pQQsGTtHmx8 como trabajo colaborativo. • Construye las conclusiones con el aporte del docente. 	3.4.2.1 Calcula pavimentos aplicando metodología nacional e internacional en su campo profesional público y privado, trabajando en equipo y presentando un informe digital.	
Semana 11	<ul style="list-style-type: none"> • Mediante una mesa redonda aperturan un espacio y dialogan sobre las A) Maquinaria de conformación y compactación b) Conformaciones: Sub Base y Base c) Aplicación de moto niveladora, cuidado de lampón, cuchilla, cantonera y ripper. • Mediante diapositivas se proyecta Como ocasiona un impacto ambiental en el ecosistema y la biodiversidad la ejecución de una carretera. • En campo de manera grupal analizan cómo mitigaría o compensaría los efectos negativos al medio ambiente en la ejecución de una carretera como apoyo del texto compilado. Presentan informes detallando de los temas tratados con las conclusiones y recomendaciones de manera colaborativa. 		

<p>Semana 12</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En conversación en aula apertura un espacio y dialogan sobre las Maquinarias: a) Métodos de conformación y mezcla de suelos. b) Compactación de tangentes y curvas. c) Compactación de suelos arcillosos y granulares. • Mediante diapositivas se proyecta las aplicaciones del rodillo vibratorio y pata de cabra, cuidado del rodillo; Ver video https://www.youtube.com/watch?v=WYsqPzhUxIg https://www.youtube.com/watch?v=KEHtbB-PaDQ. • En campo de manera grupal analizan Aplicación del rodillo vibratorio y pata de cabra, cuidado del rodillo con apoyo el texto compilado. • Presentan informes detallando los temas tratados, presentando las conclusiones y recomendaciones de manera colaborativa y según el código deontológico. • Reciben las orientaciones del docente sobre dudas y consultas 	<p>3.4.2.2 Determina con técnicas visuales los tipos de maquinarias y las patologías de los diferentes pavimentos; con apoyo de tic, con responsabilidad social.</p>	
<p>Semana 13</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mediante dialogo en aula y con la proyección del video https://www.youtube.com/watch?v=csPkYcOt6gc, participan colaborativamente, realizando preguntas sobre el tema. • Del texto compilado se informa sobre la Imprimación asfáltica y riego de liga. <ul style="list-style-type: none"> •Maquinaria, Equipos y materiales que son utilizados. •Dosificación en pista y en tanque. • En grupos analizan en campo los Controles y verificación del asfalto. • Presentan informes detallando de los temas tratados, presentando las conclusiones y recomendaciones de manera colaborativa. • Reciben las orientaciones del docente y absuelve las dudas del tema. • Revisan el marco conceptual y conclusiones y realizan un informe de 4 páginas como resumen, de la tesis digital, More R. Tesis Pavimentos flexibles en frio, Piura 2012. Disponible en el enlace, http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000025795 		

Semana 14	<ul style="list-style-type: none"> • Mediante el vídeo https://www.youtube.com/watch?v=csPkYcOt6gc se abre un dialogo con la participación y colaboración. • En aula el docente explica e informa sobre el a) Planeamiento y programación de obras viales. b) Evaluación de requerimiento de campamento, almacén, talleres personales, equipos, materiales e infraestructura para ejecutar la obra. c) Formulación del plan de acción, listado de actividades, planeamiento del programa tiempo. • En grupos de trabajo, vistan las principales avenidas y calles de la provincia y de manera colaborativa analizan las causas de las fallas que presentan. • Presentan el perfil de la sección transversal de las zonas visitadas, recomendando las mejoras alternativas de solución, apoyándose del reglamento del MTC. Reciben las orientaciones del docente. • Investigación Formativa: Presentan un resumen de las citas bibliográficas de acuerdo a las normas de Vancouver, de las tareas de la II Unidad • Opinan sobre las principales a) Las herramientas de control y su aplicación en obra. b) Plan de utilización del adelanto directo, plan de utilización de materiales. c) Plan de utilización de mano de obra. d) Aplicación de equipos y dan sus opiniones al respecto. • Del texto compilado se informa mediante diapositivas del Plan de utilización de personal técnico y administrativo. f) Metodología del impacto ambiental y Mitigación. g) Plan de ejecución de rubros. h) Programa valorizado de avance de obra. i) Aplicación del análisis detallado de cada herramienta de control. j) Ventajas de su aplicación. • Revisan literatura sobre el tema, comparan y seleccionan el tipo de Programa valorizado de avance de obra, e Plan de ejecución de rubros y propone o recomienda su uso. • De manera grupal, exponen en aula colaborativamente el tema seleccionado por acción a la que fue ocasionada, con responsabilidad y ética. • Responsabilidad Social: Los alumnos realizan la tarea sobre patología en cimentaciones trabajando en equipo de forma colaborativa. 	3.4.2.2 Determina con técnicas visuales los tipos de maquinarias y las patologías de los diferentes pavimentos; con apoyo de tic, con responsabilidad social.	
Semana 16	Examen final. Presentar el desarrollo de la monografía, parte II.		
Semana 17	Examen de aplazados.		

FICHA DE OBSERVACIÓN

FICHA DE OBSERVACIÓN DE TRABAJOS EN GRUPO

NATURA: Pavimentos

CICLO: VI

FECHA: 07/01/16

ENTE: Ing. Meléndez Calvo, Luis Enrique

INDICADORES	Se desenvuelve con naturalidad en su grupo de trabajo.			Participa activamente con opiniones y soluciones a los diversos problemas.			Respeta la opinión de sus compañeros de grupo.			Ayuda y permite que ayuden a resolver ejercicios a nivel de grupo.		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
ALUMNOS												

26																			
27																			
	1	Cumple con las expectativas planteadas.																	
	2	Presenta dificultad para cumplir con las expectativas planteadas.																	
	3	No logra cumplir las expectativas planteadas.																	

➤ **Anexo 03- Listado de docentes tutores del ciclo de estudios**

- | | |
|--|--|
| 1.- Meléndez Calvo Luis | lmelendezc@uladech.edu.pe |
| 2.- Edwin Joel (D) Arteaga Chávez | earteagac@uladech.edu.pe |
| 3.- Alberto Antonio (D) Carbajal Napamga | acarbajaln@uladech.edu.pe |
| 4.- Wilmer Oswaldo (D) Córdova Córdova. | wcordovac@uladech.edu.pe |
| 5.- Juan Gabriel (D) Dionisio Isla. | jdionisioi@uladech.edu.pe |
| 6.- Dante (D) Dolores Anaya | dddolanay@hotmail.com |
| 7.- Marcelino (D) Parejas Atauqui | 20100888@uladech.edu.pe |
| 8.- Tomas Segundo (D) Pérez Huerta | tperezhuerta@yahoo.es |
| 9.- Juan Sergio (D) Salazar Rojas | jseriosr@yahoo.es |
| 10.- Domingo (D) Salcedo Cabezas | salcerin1@hotmail.com |
| 11.- Manuel Rodrigo Alejandro (D) Zamudio Zelada | mzzpe64@gmail.com |

➤ **Anexo 04: Referencias categorizadas**

TEXTO COMPILADO:

TEXTO BASE

- ICG. Ingeniería de Pavimentos: Diseño y Gestión de Pavimentos Tomo 2- 1° ed. Lima, Perú: Fondo Editorial ICG; 2016.

TEXTO DIGITAL:

- Enal H. Pavimentos: Materiales, construcción y diseño. 1° Edición. Bogotá: Ecoe Ediciones; 2015. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=6&docID=11162323&tm=1465052734204>
- Quintanilla R. Pavimentos: materiales, construcción y diseño. 1° Edición. Bogotá: Ecoe Ediciones; 2015. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=6&docID=11162323&tm=1465052734204>

TESIS:

- More R. Pavimentos flexibles en frio, Piura 2012. Chimbote, Perú: Uladech Católica; 2012. Disponible en: <http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000025795>

- Encarnación G. Determinación y evaluación del estado actual de los pavimentos existentes en la urbanización santa rosa del distrito de Nuevo Chimbote, provincia de Santa-Ancash, octubre 2012. Ancash 2012. Chimbote, Perú: Uladech Católica; 2012. Disponible en:
<http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000032513>

TEXTO COMPLEMENTARIOS:

- Corporación Andina de Fomento. Análisis del sector transporte. Perú: editorial Corporación Andina de Fomento; 2010. Disponible en:
<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=1&docID=10174317&tm=1465054565683>
- Smith R, Chang C. Gestión de Infraestructura Vial. Lima, Perú: ICG; 2006.
- ICG. Pavimentos. 4 ed. Lima, Perú: Fondo Editorial ICG; 2009.