



SYLLABUS

I.- DATOS GENERALES

1.1. Nombre de la asignatura	: Puentes y Obras de Arte
1.2. Código	: IC16102
1.3. Año calendario	: 2019
1.4. Semestre Académico	: 2019-II
1.5. Créditos Académicos	: 4
1.6. Requisito	: IC16093
1.7 N° Total de horas presenciales:	
- Horas Teóricas	: 2
- Horas practicas	: 4
- Total de Horas	: 6
1.8. Duración del ciclo	:17semanas (16-09-2019 al 10-01-2020)
1.9. Docente responsable	: Ing. Hugo Virgilio ACOSTA VALER

II.- COMPETENCIA GENERAL

Contar con los conocimientos básicos a cerca del diseño estructural de los tipos de puentes, que se construyen con mayor frecuencia en las carreteras de nuestro país, prestando especial atención a los aspectos relacionados con la carga móvil de diseño, la selección de los materiales de construcción más apropiados, las características del tablero y de los apoyos del puente, así como los aspectos fundamentales de estas estructuras

III.- SUMILLA

Es una asignatura de área de formación profesional de naturaleza teórico - práctico, el estudiante conoce los tipos de puentes, tanto la sub estructura como la súper estructura de un puente empleando diferentes métodos de diseño, software especializado y las normativas vigentes.

IV.- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CAPACIDADES Y ACTITUDES

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	ACTITUDES
COMPETENCIA N° 1 (E-A) Explica los aspectos definidos en la etapa conceptual, especialmente en lo referente al análisis e interpretación de las Normas Técnicas de Puentes y los utiliza adecuadamente en el diseño de los proyectos	C-1 Conoce y distingue claramente la historia y clasificación de puentes C-2 Analiza y utiliza adecuadamente las Normas Técnicas de Puentes, para realizar los estudios de hidrología y drenaje de las cuencas donde se instalará los puentes C-3 Analiza y utiliza adecuadamente las Normas Técnicas de Puentes,	A.1. Demuestra responsabilidad y creatividad cuando trabaja en forma individual, en equipo o en grupo A.2 Es tolerante frente a los diversos comportamientos de los demás, especialmente cuando son distintos al suyo



	<p>para utilizar las cargas móviles de diseño</p> <p>C-4 Analiza y utiliza adecuadamente las Normas Técnicas de Puentes, para platear adecuadamente los diseños de puentes de concreto armado tipo losa y tipo viga</p> <p>C-5 Analiza y utiliza adecuadamente las Normas Técnicas de Puentes, para platear adecuadamente los diseños de puentes colgantes</p> <p>C-6 Analiza y utiliza adecuadamente las Normas Técnicas de Puentes, para platear adecuadamente los diseños de los estribos de los puentes</p>	<p>A.3 Expresa libremente sus opiniones, argumentando en forma coherente sobre los problemas hidrológicos e hidráulicos que se presentan en las diversas quebradas para la instalación de diferentes tipos de puentes (Losa, viga, colgantes, etc.)</p>
<p>COMPETENCIA Nº 2 (IF) Utiliza creativamente las estrategias de investigación formativa para mejorar el proceso y la calidad de su aprendizaje</p>	<p>C-7 Utiliza adecuadamente los laboratorios y equipos de ensayo para desarrollar sus proyectos de investigación</p>	
<p>COMPETENCIA Nº 3 Genera, ejecuta y evalúa proyectos de extensión hacia la comunidad en forma activa y con responsabilidad</p>	<p>C-8 Participa en la realización de actividades de extensión hacia la comunidad</p>	

V. PROGRAMACION DEL PROCESO DE APRENDIZAJE



CAPACIDADES Y ACTITUDES	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	EVALUACION DE LOS APRNDIZAJES			
			Indicadores	Procedimiento	Instrumento	Ponderación
<p>C-1 Conoce y distingue claramente la historia y clasificación de puentes</p> <p>(IF) Utiliza creativamente las estrategias de investigación formativa para mejorar el proceso y la calidad de su aprendizaje</p> <p>(EX) Participa en la realización de actividades de extensión hacia la comunidad</p>	<p>Introducción</p> <p>Historia de los puentes</p> <p>Los puentes Incas y su aporte a la Ingeniería moderna</p> <p>Clasificación y tipos de puentes</p>	<p>APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enunciado de la capacidad y las actitudes. • Presentación del problema: ¿Cuáles son las características de los puentes a través de la historia? • Identificación de las necesidades de aprendizaje. • Aprendizaje de la información. • Se resuelve el problema. <p>ENSAYO ARGUMENTATIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elección del tema. • Recopilación de información. • Organización de la información. • Redacción del trabajo • Presentación y sustentación del trabajo. <p>DESARROLLO DE UN PROYECTO</p>	<p>CONCEPTUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demuestra dominio de categorías básicas sobre las características de los puentes: • Expone temas sobre las características: de los puentes • Establece relaciones conceptuales y proposicionales sobre las características de los puentes • Explica el significado y partes del ensayo argumentativo • Reconoce el significado e importancia de la extensión social. <p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica las características de los puentes a través de organizadores visuales y representaciones icónicas. • A partir de cierta información disponible redacta conclusiones. • Redacta proposiciones ordinales y subjuntivas. • Emite juicios argumentados sobre la actual situación de los puentes • Recopila información relevante en fichas, sobre las características del contexto. • Participa en la organización de la actividad de extensión hacia la comunidad. <p>ACTITUDINALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumple con las tareas de acuerdo con el cronograma establecido. • Escucha con atención a sus compañeros sin interrumpirlos. • Expresa sus ideas cuestionando la situación actual de los puentes 	<p>Escrito</p> <p>Oral</p> <p>Observación</p>	<p>Cuestionario</p> <p>Rubrica</p> <p>Fichas de observación</p>	<p>Conceptual 30 %</p> <p>Procedimental 35%</p> <p>Investigación formativa 20%</p> <p>Actitudinal 15%</p>



<p>C-2 Analiza y utiliza adecuadamente las Normas Técnicas de Puentes, para realizar los estudios de hidrología y drenaje de las cuencas donde se instalará los puentes</p> <p>(IF) Utiliza el aprendizaje basado en resolución de casos prácticos, mediante la elaboración de trabajos escalonados como estrategias de aprendizaje</p> <p>(EX) Participa en la realización de actividades de extensión hacia la comunidad</p>	<p>Información hidrometeorológica y cartográfica</p> <p>Estudio de las micro cuencas</p> <p>Determinación de los caudales de diseño</p> <p>Dimensionamiento de las obras de arte y drenaje</p>	<p>APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enunciado de la capacidad y las actitudes. • Presentación del problema: ¿Cuáles son las características hidrológicas y geológicas de las quebradas donde se pueden instalar los puentes? • Identificación de las necesidades de aprendizaje. • Aprendizaje de la información. • Se resuelve el problema. <p>ENSAYO ARGUMENTATIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elección del tema. • Recopilación de información. • Organización de la información. • Redacción del trabajo • Presentación y sustentación del trabajo. <p>DESARROLLO DE UN PROYECTO</p>	<p>CONCEPTUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demuestra dominio de categorías básicas sobre las características de las cuencas de los ríos. • Expone temas sobre las características: de las cuencas • Establece relaciones conceptuales y proposicionales sobre las características de las cuencas • Explica el significado y partes del ensayo argumentativo • Reconoce el significado e importancia de la extensión social. <p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica las características de las cuencas de los ríos a través de organizadores visuales y representaciones icónicas. • A partir de cierta información disponible redacta conclusiones. • Redacta proposiciones ordinales y subjuntivas. • Emite juicios argumentados sobre la actual situación de las cuencas de los ríos • Recopila información relevante en fichas, sobre las características del contexto. • Participa en la organización de la actividad de extensión hacia la comunidad. <p>ACTITUDINALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumple con las tareas de acuerdo con el cronograma establecido. • Escucha con atención a sus compañeros sin interrumpirlos. • Expresa sus ideas cuestionando la situación actual de las cuencas 	<p>Escrito</p> <p>Oral</p> <p>Observación</p>	<p>Cuestionario</p> <p>Rubrica</p> <p>Fichas de observación</p>	<p>Conceptual 30 %</p> <p>Procedimental 35%</p> <p>Investigación formativa 20%</p> <p>Actitudinal 15%</p>
---	--	--	--	---	---	---



<p>C-3 Analiza y utiliza adecuadamente las Normas Técnicas de Puentes, para utilizar las cargas móviles de diseño</p> <p>(IF) Utiliza el aprendizaje basado en resolución de casos prácticos, mediante la elaboración de trabajos escalonados como estrategias de aprendizaje</p> <p>(EX) Participa en la realización de actividades de extensión hacia la comunidad</p>		<p>APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enunciado de la capacidad y las actitudes. • Presentación del problema: ¿Cuáles son los tipos de carga que soportan los puentes? • Identificación de las necesidades de aprendizaje. • Aprendizaje de la información. • Se resuelve el problema. <p>ENSAYO ARGUMENTATIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elección del tema. • Recopilación de información. • Organización de la información. • Redacción del trabajo • Presentación y sustentación del trabajo. <p>DESARROLLO DE UN PROYECTO</p>	<p>CONCEPTUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demuestra dominio de categorías básicas sobre los tipos de cargas móviles de diseño • Expone temas sobre los tipos de cargas móviles • Establece relaciones conceptuales y proposicionales sobre las características de las cargas móviles • Explica el significado y partes del ensayo argumentativo • Reconoce el significado e importancia de la extensión social. <p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica las características de los tipos de cargas móviles de diseño a través de organizadores visuales y representaciones icónicas. • A partir de cierta información disponible redacta conclusiones. • Redacta proposiciones ordinales y subjuntivas. • Emite juicios argumentados sobre la actual situación de las cargas móviles de diseño • Recopila información relevante en fichas, sobre las características del contexto. • Participa en la organización de la actividad de extensión hacia la comunidad. <p>ACTITUDINALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumple con las tareas de acuerdo con el cronograma establecido. • Escucha con atención a sus compañeros sin interrumpirlos. • Expresa sus ideas cuestionando la situación actual de las cargas móviles de diseño 	<p>Escrito</p> <p>Oral</p> <p>Observación</p>	<p>Cuestionario</p> <p>Rubrica</p> <p>Fichas de observación</p>	<p>Conceptual 30 %</p> <p>Procedimental 35%</p> <p>Investigación formativa 20%</p> <p>Actitudinal 15%</p>
---	--	--	---	---	---	---



<p>C-4 Analiza y utiliza adecuadamente las Normas Técnicas de Puentes, para platear adecuadamente los diseños de puentes de concreto armado tipo losa y tipo viga</p> <p>IF) Utiliza el aprendizaje basado en resolución de casos prácticos, mediante la elaboración de trabajos escalonados como estrategias de aprendizaje</p> <p>(EX) Participa en la realización de actividades de extensión hacia la comunidad</p>	<p>Diseño de puente losa</p> <p>Diseño de Puentes Viga</p> <p>Diseño de Puentes de construcción Compuesta (Concreto y acero)</p>	<p>APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enunciado de la capacidad y las actitudes. • Presentación del problema: ¿Cómo se diseñan los puentes de concreto armado tipo losa, viga o mixtos? • Identificación de las necesidades de aprendizaje. • Aprendizaje de la información. • Se resuelve el problema. <p>ENSAYO ARGUMENTATIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elección del tema. • Recopilación de información. • Organización de la información. • Redacción del trabajo • Presentación y sustentación del trabajo. <p>DESARROLLO DE UN PROYECTO</p>	<p>CONCEPTUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demuestra dominio de categorías básicas sobre los tipos de diseños los puentes de concreto armado tipo losa, viga o mixtos • Expone temas sobre los tipos de puentes de concreto armado tipo losa, viga o mixtos • Establece relaciones conceptuales y proposicionales sobre las características de los puentes de concreto armado tipo losa, viga o mixtos • Explica el significado y partes del ensayo argumentativo • Reconoce el significado e importancia de la extensión social. <p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica las características de los puentes de concreto armado tipo losa, viga o mixtos • a través de organizadores visuales y representaciones icónicas. • A partir de cierta información disponible redacta conclusiones. • Redacta proposiciones ordinales y subjuntivas. • Emite juicios argumentados sobre la actual situación de la los puentes de concreto armado tipo losa, viga o mixtos • Recopila información relevante en fichas, sobre las características del contexto. • Participa en la organización de la actividad de extensión hacia la comunidad. <p>ACTITUDINALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumple con las tareas de acuerdo con el cronograma establecido. • Escucha con atención a sus compañeros sin interrumpirlos. • Expresa sus ideas cuestionando la situación actual de las cargas móviles de diseño 	<p>Escrito</p> <p>Oral</p> <p>Observación</p>	<p>Cuestionario</p> <p>Rubrica</p> <p>Fichas de observación</p>	<p>Conceptual 30 %</p> <p>Procedimental 35%</p> <p>Investigación formativa 20%</p> <p>Actitudinal 15%</p>
--	--	---	---	---	---	---



<p>C-5 Analiza y utiliza adecuadamente las Normas Técnicas de Puentes, para platear adecuadamente los diseños de puentes colgantes</p> <p>IF) Utiliza el aprendizaje basado en resolución de casos prácticos, mediante la elaboración de trabajos escalonados como estrategias de aprendizaje</p> <p>(EX) Participa en la realización de actividades de extensión hacia la comunidad</p>	<p>Partes que componen el puente colgante</p> <p>El cable</p> <p>Puentes Colgantes Rígidos</p> <p>Problemas</p>	<p>APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enunciado de la capacidad y las actitudes. • Presentación del problema: ¿Cómo se diseñan los puentes colgantes? • Identificación de las necesidades de aprendizaje. • Aprendizaje de la información. • Se resuelve el problema. <p>ENSAYO ARGUMENTATIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elección del tema. • Recopilación de información. • Organización de la información. • Redacción del trabajo • Presentación y sustentación del trabajo. <p>DESARROLLO DE UN PROYECTO</p>	<p>CONCEPTUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demuestra dominio de categorías básicas sobre los tipos de diseños los puentes colgantes • Expone temas sobre los tipos de puentes colgantes • Establece relaciones conceptuales y proposicionales sobre las características de los puentes colgantes • Explica el significado y partes del ensayo argumentativo • Reconoce el significado e importancia de la extensión social. <p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica las características de los puentes colgantes • a través de organizadores visuales y representaciones icónicas. • A partir de cierta información disponible redacta conclusiones. • Redacta proposiciones ordinales y subjuntivas. • Emite juicios argumentados sobre la actual situación de la los puentes colgantes • Recopila información relevante en fichas, sobre las características del contexto. • Participa en la organización de la actividad de extensión hacia la comunidad. <p>ACTITUDINALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumple con las tareas de acuerdo con el cronograma establecido. • Escucha con atención a sus compañeros sin interrumpirlos. • Expresa sus ideas cuestionando la situación actual de las cargas móviles de diseño 	<p>Escrito</p> <p>Oral</p> <p>Observación</p>	<p>Cuestionario</p> <p>Rubrica</p> <p>Fichas de observación</p>	<p>Conceptual 30 %</p> <p>Procedimental 35%</p> <p>Investigación formativa 20%</p> <p>Actitudinal 15%</p>
---	---	---	---	---	---	---



<p>C-6 Analiza y utiliza adecuadamente las Normas Técnicas de Puentes, para platear adecuadamente los diseños de los estribos de los puentes</p> <p>IF) Utiliza el aprendizaje basado en resolución de casos prácticos, mediante la elaboración de trabajos escalonados como estrategias de aprendizaje</p> <p>(EX) Participa en la realización de actividades de extensión hacia la comunidad</p>	<p>Clases de estribos</p> <p>Partes de los que se compone un estribo</p> <p>Estabilidad de los estribos</p> <p>Cálculo y diseño de un estribo de concreto ciclópeo – cálculo y diseño de las alas</p> <p>Diseño de los dispositivos de apoyo</p>	<p>APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enunciado de la capacidad y las actitudes. • Presentación del problema: ¿Cómo se diseñan los puentes colgantes? • Identificación de las necesidades de aprendizaje. • Aprendizaje de la información. • Se resuelve el problema. <p>ENSAYO ARGUMENTATIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elección del tema. • Recopilación de información. • Organización de la información. • Redacción del trabajo • Presentación y sustentación del trabajo. <p>DESARROLLO DE UN PROYECTO</p>	<p>CONCEPTUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demuestra dominio de categorías básicas sobre los tipos de diseños los estribos de los puentes • Expone temas sobre los tipos de estribos de los puentes • Establece relaciones conceptuales y proposicionales sobre las características de los estribos de los puentes • Explica el significado y partes del ensayo argumentativo • Reconoce el significado e importancia de la extensión social. <p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica las características de los estribos de los puentes a través de organizadores visuales y representaciones icónicas. • A partir de cierta información disponible redacta conclusiones. • Redacta proposiciones ordinales y subjuntivas. • Emite juicios argumentados sobre la actual situación de la los estribos de los puentes • Recopila información relevante en fichas, sobre las características del contexto. • Participa en la organización de la actividad de extensión hacia la comunidad. <p>ACTITUDINALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumple con las tareas de acuerdo con el cronograma establecido. • Escucha con atención a sus compañeros sin interrumpirlos. • Expresa sus ideas cuestionando la situación actual de las cargas móviles de diseño 	<p>Escrito</p> <p>Oral</p> <p>Observación</p>	<p>Cuestionario</p> <p>Rubrica</p> <p>Fichas de observación</p>	<p>Conceptual 30 %</p> <p>Procedimental 35%</p> <p>Investigación formativa 20%</p> <p>Actitudinal 15%</p>
---	--	---	--	---	---	---



VII.- EVALUACION

La evaluación de los aprendizajes es integral, porque considera el proceso enseñanza – aprendizaje, investigación formativa y extensión hacia la comunidad; para calificar el desarrollo de cada capacidad del proceso de enseñanza – aprendizaje, se seguirá el siguiente procedimiento:

Código	Nombres	Promedio Parcial 1					Promedio Parcial 2					Nota Final				
		PC1	IF1	EXP1	EA1	EP1	PP1 (PC1+IF1+EXP1+EA1+EP1)/5	PC2	IF2	EXP2	EA2	EP2	PP2 (PC2+IF2+EXP2+EA2+EP2)/5	PF (PP1+PP2)/2	A	PA
		Nota: Las notas para la obtención del promedio parcial 1 estará abierto desde la semana 1 hasta la semana 8					Nota: Las notas para la obtención del promedio parcial 2 estará abierto desde la semana 9 hasta la semana 16						Nota: La nota del aplazado será en la semana 17			

Leyenda:

Promedio Parcial 1

Practica Calificada	=	PC1
Investigación Formativa	=	IF1
Exposición	=	EXP1
Evaluación Actitudinal	=	EA1
Examen Parcial 01	=	EP1
Promedio Parcial : (PC1+IF1+EXP1+EA1+EP1)/5	=	PP1

Nota: Las notas para la obtención del promedio parcial 1 estará abierto desde la semana 1 hasta la semana 8

Promedio Parcial 2

Practica Calificada	=	PC2
Investigación Formativa	=	IF2
Exposición	=	EXP2

Nota: Las notas para la obtención del promedio parcial 2 estará abierto desde la semana 9 hasta la semana 16



Evaluación Actitudinal	=	EA2
Examen Parcial 01	=	EP2
Promedio Parcial : (PC2+IF2+EXP2+EA2+EP2)/5	=	PP2

Nota Final

Promedio Final: (PP1+PP2)/2	=	PF
Aplazado : Reemplaza al promedio final siempre que haya obtenido 7 como mínimo	=	A
Promedio Acta	=	PA

Nota: La nota del aplazado será en la semana 17

VIII.- BIBLIOGRAFIA

1. "Puentes y Obras de Arte" – L. Pastor – UNI. Lima 1981
2. "Puentes" – Pedro Laynes Lozada – UNI – Lima 1977
3. "Introducción al Diseño de Puentes de Concreto Armado" – 2da Edición – Pablo Apaza H. APU Editores – Lima 1988
4. "Puentes" – Gerónimo Herrera – Universidad católica de Colombia – 1988
5. "AASHTO" – Standard Especifications for Highway Bridges – 13a Edición - 1983
6. "Puentes Colgantes" – Juan Quiroga – UNI – 1983
7. "Puentes: Análisis , Diseño y Construcción" – American Concrete Institute (ACI) – Capítulo de Estudiantes UNI – 2da Edición - Lima 1994

Abancay, setiembre 2019

Ing. HUGO VIRGILIO ACOSTA VALER
PROFESOR ASOCIADO



PLAN DE ACTIVIDADES DE PRENDIZAJE

1. INFORMACION GENERAL

1.1. ASIGNATURA	PUENTES Y OBRAS DE ARTE
1.2. SEMESTRE ACADEMICO	2019-II
1.4. FACULTAD	INGENIERIA
1.5. CARRERA PROFESIONAL	INGENIERIA CIVIL
1.6. DOCENTE	Ing. Hugo Virgilio ACOSTA VALER

2. CAPACIDAD E INDICADORES DE EVALUACION

CAPACIDAD	INDICADORES DE EVALUACION	PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO
<p>(IF) Utiliza el aprendizaje basado en resolución de casos prácticos, mediante la elaboración de trabajos escalonados como estrategias de aprendizaje</p> <p>ACTITUDES</p> <p>A.1. Demuestra responsabilidad cuando trabaja individualmente y en equipo.</p> <p>A.2. Es tolerante frente a los distintos comportamientos de los demás, distintos al suyo.</p> <p>A.3. Opina permanentemente argumentando sus ideas.</p>	<p>a) Conoce la capacidad de investigación formativa y las actitudes.</p> <p>b) Interpreta y utiliza adecuadamente las Normas Técnicas para el diseño de puentes</p> <p>c) Identifica el significado y las partes de los proyectos a desarrollar.</p> <p>d) Utiliza la lectura comprensiva como estrategia de aprendizaje.</p> <p>e) Utiliza el Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia de aprendizaje.</p> <p>f) Utiliza el ensayo argumentativo como estrategia de aprendizaje.</p> <p>g) Comprende en que consiste la responsabilidad.</p> <p>h) Comprende en que consiste la tolerancia.</p> <p>i) Comprende en que consiste la opinión argumentativa.</p> <p>j) Cumple con las tareas de acuerdo con el cronograma establecido.</p> <p>k) Escucha con atención a sus compañeros sin interrumpirlos.</p> <p>l) Expresa sus ideas cuestionando los distintos planteamientos antes de incorporarlos como parte de sus conocimientos</p>	<p>Escrito</p> <p>Observación</p>	<p>Visitas de Campo y estudios hidrológico e hidráulico de los diferentes ríos de la Región y presentación de trabajos escalonados</p> <p>Guías para la elaboración de trabajos escalonados</p>



3. PROCESO DIDACTICO: DESCRIPCION DE CADA CATEGORIA

PROCESO DE APRENDIZAJE	ETAPAS, PASOS O ACCIONES	DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES	PRODUCTO	MATERIALES	ACTIVIDADES Y PRODUCTOS FUERA DEL AULA
Motivación	Presentación del problema	Análisis e interpretación del problema en forma individual. ¿En qué consiste el aprendizaje basado en problemas y el ensayo argumentativo como estrategias de aprendizaje? Deducen problemas específicos	Problema general analizado y comprendido	Actividad de aprendizaje impresa separata	
Activación de saberes previos	Lluvia de ideas – hipótesis	Los estudiantes se organizan en grupos de inter-aprendizaje y dialogan sobre los problemas específicos: ¿En qué consiste la lectura comprensiva? ¿En qué consiste el Aprendizaje Basado en Problemas? ¿En qué consiste el ensayo argumentativo?	Problema específico analizado y comprendido.	Separatas Libros Papelotes Plumones	Lectura comprensiva Acopio de información
Conflicto cognitivo	Identificación de contenidos de aprendizaje	Identificación de las fuentes de información sobre el problema. Revisión de las fuentes de información. Selección de los contenidos	Definición de contenidos a investigar para solucionar el problema	Separatas Libros	Lectura comprensiva Acopio de información
Reconstrucción del conocimiento Transferencia	Investigación individual y en grupo. Reporte. Solución del problema.	Individualmente investigan sobre el tema asignado. Abstracción de la información. Organización de la información utilizando técnicas de síntesis. Los productos individuales se discuten en forma grupal. Por consenso se obtiene un producto colectivo, los que son expuestos en plenario. Profundización de los conocimientos y redacción conclusiones finales.	Fichas de resumen, esquemas, cuadros, mapas, dibujos, power point, etc. Conocimiento: Conceptual, procedimental	Separatas Libros Revistas Web Diapositivas Plumones	Lectura comprensiva Acopio de información



UNIVERSIDAD TECNOLIGICA DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



Evaluación			y actitudinal.		
	Evaluación	Verificación del desarrollo de las capacidades y actitudes.	Conceptual 40% Procedimental :40% Actitudes: 20%		Reflexión. ¿Cómo aprendí? ¿Cómo debo mejorar mi aprendizaje?



UNIVERSIDAD TECNOLIGICA DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

