

 Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación	COORDINACIÓN DE CARRERA				PÁGINAS: 04			
	PLAN DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA				VERSIÓN: 2			
	CÓDIGO: ISTLRG-CCA-SC-FT-002				VIGENCIA DESDE: 08/03/2023			
CARRERA:								
TECNOLOGÍA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN								
COMPETENCIA GENERAL:								
Controlar la ejecución de los procesos constructivos mediante las normas de la construcción, que garanticen la calidad de las diferentes obras civiles con la optimización de recursos ejecutados en los plazos previstos, controlando al personal operativo de la construcción y cumpliendo los cánones de seguridad y salud, siguiendo las especificaciones del proyecto y los estudios previos de acuerdo a la dirección de los Profesionales de la Construcción.								
I. DATOS DE LA ASIGNATURA								
ASIGNATURA	HORAS POR COMPONENTE				# DE CRÉDITOS	CODIGO ASIGNATURA	CICLO	PARALELO
	TOTAL (horas)	DOCENCIA	PRÁCTICA	AUTÓNOMO				
Gestión y programación de obra	95	40	40	15	1,98	TSCO-T-V-GYP-316	Quinto	A
PERIODO ACADÉMICO		# DE SEMANAS	UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR		CAMPO DE FORMACIÓN		MODALIDAD	
IIPA 2023		12	Unidad Profesional		Adaptación e innovación tecnológica		Dual	
ASIGNATURAS PRE-REQUISITO				ASIGNATURAS CO-REQUISITO				
CÓDIGO	ASIGNATURA			CÓDIGO	ASIGNATURA			
TSCO-T-IV-IHS-311	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y COMPLEMENTARIAS							
TSCO-T-IV-TP-312	TOPOGRAFÍA							
TSCO-T-IV-IES-313	INSTALACIONES ESPECIALES							
TSCO-T-IV-CIV-314	CONSTRUCCIONES IV							
TSCO-T-IV-TM-315	TECNOLOGÍA DE LA MADERA							
II. INFORMACIÓN DEL DOCENTE								
NOMBRE	TÍTULO DE TERCER NIVEL		TÍTULO DE CUARTO NIVEL		CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO		
Karla Alvarado Palacios	Arquitecto		Magister en Desarrollo Urbano		karla.alvarado@instecr.edu.ec	0998150157		
III. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA								
El/la estudiante será capaz de aplicar los fundamentos relacionados a procesos constructivos para la programación y gestión adecuada de la ejecución de construcción de obras civiles con responsabilidad plena, ética profesional y comprendiendo la importancia del trabajo organizado y colaborativo.								
III. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA								
OBJETIVO GENERAL								
Aplicar los fundamentos relacionados a procesos constructivos para la programación y gestión adecuada de la ejecución de construcción de obras civiles con responsabilidad plena, ética profesional y comprendiendo la importancia del trabajo organizado y colaborativo.								
OBJETIVOS ESPECÍFICOS								
Establecer un control adecuado de la obra, su costo y su programación, optimizando el uso de herramientas, mano de obra y materiales.								
Gestionar los procesos que se llevan a cabo en obra, a través del control y seguimiento de actividades y la aplicación de normativa relacionada.								
IV. CONTENIDOS DE LAS UNIDADES								
UNIDAD # 1: PROGRAMACIÓN DE OBRA								
OBJETIVO DE LA UNIDAD				PERFIL DE EGRESO				
Establecer un control adecuado de la obra, su costo y su programación, optimizando el uso de herramientas, mano de obra y materiales.				Digitalizar la información necesaria para desarrollar el anteproyecto y proyecto de una obra civil, de acuerdo con las especificaciones técnicas. Calcular cantidades de obra de los diferentes rubros de un proyecto de obra civil. Elaborar el presupuesto de obra y especificaciones bajo dirección técnica. Elaborar análisis de precios unitarios (APU's) de acuerdo con especificaciones bajo dirección técnica. Elaborar el cronograma valorado para la ejecución de una obra civil bajo dirección técnica. Utilizar un lenguaje formal y técnico para comunicarse de forma oral y escrita con sus superiores. Aplicar tecnologías y herramientas computacionales para la ejecución de soluciones. Comunicar y procesar datos para la elaboración de documentos necesarios para las diferentes etapas constructivas de la obra. Gestionar y controlar el rendimiento del personal operativo de acuerdo a los requerimientos del rubro en ejecución. Elaborar informes y/o láminas as-built de acuerdo al avance de obra.				
#	RESULTADOS DE APRENDIZAJE							
1	Identifica las fases previas a la ejecución de un proyecto y los procesos empleados para iniciar la construcción o intervención de una obra civil.							
2	Identifica las diferentes variables que se pueden presentar durante el análisis de factibilidad de un anteproyecto en su conversión a proyecto.							
3	Analiza los precios unitarios de los rubros que componen al proyecto, de acuerdo al proceso constructivo.							

4	Identifica los resultados obtenidos de la programación de obra y lo aplica conjuntamente con el cronograma para el cumplimiento de plazos preestablecidos durante la construcción.
5	Valora el deseo de trabajar en forma independiente demostrando interés, ética y responsabilidad en la ejecución de tareas.
6	Valora la importancia del trabajo en equipo, compartiendo conocimientos, problemas, soluciones, responsabilidades y toma de decisiones, respetando siempre la diversidad, el ambiente y fortaleciendo la tolerancia.
7	Desarrolla una actitud de responsabilidad ética y profesional en entendimiento de la importancia de asegurar productos de calidad.
8	Elabora informes técnicos y documentos afines que complementen el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura.

CÓDIGO	CONTENIDOS	COMPONENTES					
		DOCENCIA		PRÁCTICAS		AUTÓNOMO	
		HORAS	ACTIVIDAD	HORAS	ACTIVIDAD	HORAS	ACTIVIDAD
1.1	Introducción	4	Presentación de docente y estudiantes.	6	Práctica N°1: Aplicación de conceptos generales sobre proyectos y manejo de proyectos en Caso de Estudio.	5	Trabajo autónomo No. 1: Investigación sobre tipos de riesgos presentes en obras de construcción.
1.1.1	Tipos de proyectos		Socialización del PEA.				
1.1.2	Ciclo de vida del proyecto		Evaluación diagnóstica.				
1.1.3	Objetivos de la programación de obra		Charla docente participativa con documento docente de apoyo.				
1.1.4	Manejo de proyectos		Charla docente participativa sobre experiencias en fase práctica.				
1.1.5	Riesgos	2	Charla docente participativa. Proyección de video.	2	Mapa conceptual sobre riesgos identificados en obras visitadas. Charla docente participativa. Proyección de video.	2	
1.2	Planificación	6	Pizarra de reflexión.				
1.2.1	Programación		Charla docente participativa con documento de apoyo.				
1.2.2	Herramientas de programación de obra		Tarea No. 1: Ejercicio de aplicación de estrategias de programación de obra				
1.3	Presupuesto del proyecto	6	Gráfico KWL	8	Práctica No. 2: Programación de obra para caso de estudio, utilizando MS Project		Trabajo autónomo No.2: Estrategias para la elaboración de presupuestos de obra
1.3.1	Precios unitarios		Charla docente participativa.				
1.3.2	Rendimientos		Lección No. 2: Resolución de ejecución de APU				
1.3.3	Elementos del Presupuesto de una obra de construcción		Gráfico KWL sobre el tema				
1.3.4	Elaboración del presupuesto		Charla docente participativa				
TOTAL		28		26		10	

METODOLOGIA	Se empleará una metodología basada en el estudio de casos reales, la idea es aplicar los conceptos entregados con base técnica, en un caso de estudio real atinente al dominio de la carrera para propiciar el aprendizaje en contacto con el docente, aprendizaje práctico-experimental y el aprendizaje autónomo.
TÉCNICAS DE EVALUACIÓN	Trabajo autónomo, trabajo individual, trabajo grupal, pruebas en las modalidades: escrita y oral, lecciones, análisis de casos, evaluación parcial I y parcial II.
ESCENARIOS O AMBIENTES DE APRENDIZAJE	Aulas físicas, aulas virtuales, bibliotecas virtuales.
RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR	Docente: Computador personal, textos bibliográficos y virtuales, la red, planos arquitectónicos, especificaciones, lápices, esferos, resaltadores, entre otros. Estudiantes: Folder con hojas de cuadros, lápices, esferos, resaltadores, computador personal, textos bibliográficos y virtuales, la red, planos arquitectónicos, especificaciones, entre otros.
UNIDAD # 2: GESTION DE OBRA	
OBJETIVO DE LA UNIDAD	PERFIL DE EGRESO

<p>Gestionar los procesos que se llevan a cabo en obra, a través del control y seguimiento de actividades y la aplicación de normativa relacionada.</p>	<p>Colaborar en la gestión y trámite de la documentación y permisos necesarios para la construcción de obras civiles. Organizar y ejecutar la infraestructura provisional de: almacenaje, mantenimiento y servicios generales de acuerdo con el tipo de obra a construir. Controlar la calidad y gestiona la disponibilidad de equipos, herramientas, materiales y maquinaria para la construcción de una obra civil, de acuerdo a normas y especificaciones establecidas. Dar seguimiento a la implementación de procedimientos de trabajo seguro a lo largo del proceso constructivo, de acuerdo al cumplimiento de las normativas y reglamentos de seguridad y salud en el trabajo. Utilizar un lenguaje formal y técnico para comunicarse de forma oral y escrita con sus superiores. Aplicar tecnologías y herramientas computacionales para la ejecución de soluciones. Comunicar y procesar datos para la elaboración de documentos necesarios para las diferentes etapas constructivas de la obra. Gestionar y controlar el rendimiento del personal operativo de acuerdo a los requerimientos del rubro en ejecución. Elaborar informes y/o láminas as-built de acuerdo al avance de obra.</p>
---	--

#	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
1	Controla los diferentes procesos de la construcción asegurando la calidad de los mismos, velando por la optimización de rendimientos del personal, equipo y herramientas.
2	Gestiona los materiales desde su arribo a la obra, su almacenamiento hasta su empleo en los diferentes procesos constructivos.
3	Identifica las normativas y legislaciones que rigen en la construcción, principalmente las que tienen relación con los procesos constructivos.

CÓDIGO	CONTENIDOS	COMPONENTES					
		DOCENCIA		PRÁCTICAS		AUTÓNOMO	
		HORAS	ACTIVIDAD	HORAS	ACTIVIDAD	HORAS	ACTIVIDAD
2.1	Seguimiento	4	Lluvia de ideas y proyección de video.				
2.1.1	Control de procesos		Charla docente participativa. Lección No. 4: Control de procesos				
2.1.2	Herramientas para control y seguimiento	2	Charla docente participativa Uso de MS Project para control y seguimiento de obra	2	Práctica No. 5: Aplicación de MS Project como herramienta para control y seguimiento de obra.		
2.2	Gestión de materiales	2	Charla docente participativa	6	Práctica No. 6: Aplicación de conceptos de gestión de materiales en caso de estudio		
2.2.1	Almacenamiento e inventario		Presentación de video				
2.2.2	Manejo de stock en bodegas	2	Charla docente participativa. Lección No. 5: Acumulativa de temas de la Unidad 2	6	Práctica No. 7: Aplicación de conceptos de manejo de stock en bodegas en caso de estudio	5	Trabajo autónomo No. 3: Normativa internacional para la construcción de obra
2.3	Normativas y Legislación en la construcción	2	Charla docente participativa de la normativa ecuatoriana de la construcción desagregada				
TOTAL		12		14		5	

METODOLOGIA	Se aplicará la metodología basada en resolución de problemas y flipped classroom. En esta Unidad también se enfocará la aplicación de conceptos a la resolución de problemas específicos en obras de construcción. Por otra parte, la técnica de Flipped Classroom permitirá poner en práctica temas relacionados a la tecnología constructiva con base en la IA.
TÉCNICAS DE EVALUACIÓN	Trabajo autónomo, trabajo individual, trabajo grupal, pruebas en las modalidades: escrita y oral, lecciones, análisis de casos, evaluación parcial I y parcial II.
ESCENARIOS O AMBIENTES DE APRENDIZAJE	Aulas físicas, aulas virtuales, bibliotecas virtuales.
RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR	Docente: Computador personal, textos bibliográficos y virtuales, la red, planos arquitectónicos, especificaciones, lápices, esferos, resaltadores, entre otros. Estudiantes: Folder con hojas de cuadros, lápices, esferos, resaltadores, computador personal, textos bibliográficos y virtuales, la red, planos arquitectónicos, especificaciones, entre otros.

V. SISTEMA DE EVALUACIÓN			
Componente	Peso %	Estrategia de evaluación	
Docencia	Parcial I	20%	Se evalúa la entrega puntual y completa de trabajos y tareas con calidad académica, que demuestren el desempeño y el compromiso del estudiante, lecciones orales o escritas, presenciales y/o virtuales de acuerdo al tema y planificación de unidad.
	Parcial II	20%	
Práctico	Parcial I	20%	Se evalúa la ejecución de talleres, prácticas de laboratorio, visitas técnicas, charlas técnicas, casos prácticos, talleres de ejercicios de acuerdo al tema y planificación de unidad.
	Parcial II	20%	
Trabajo Autónomo	Parcial I	30%	Comprende el trabajo realizado por el estudiante, orientado al desarrollo de capacidades para el aprendizaje individual y/o grupal. Este trabajo será diseñado, planificado y orientado por el profesor para alcanzar los objetivos y el perfil de egreso/competencia general de la carrera.
	Parcial II	30%	

Evaluación Parcial I	30%	Es el resultado de aplicar el instrumento de evaluación, previamente aprobado por la Coordinación de Carrera. Este instrumento abordará el total de los contenidos correspondientes al parcial I.
Evaluación Parcial II	30%	Es el resultado de aplicar el instrumento de evaluación, previamente aprobado por la Coordinación de Carrera. Este instrumento abordará el total de los contenidos correspondientes al parcial II.
Total	100%	En cada parcial/ la nota final considera el promedio de los dos parciales.

Al final de la fase teórica se promediarán los dos parciales, dando como resultado una nota sobre 10 puntos. La nota mínima de aprobación es de 7 sobre 10 puntos. En caso de no obtener la nota mínima final el estudiante podrá rendir por una sola vez la evaluación de recuperación sobre el total de contenidos de la asignatura y su resultado corresponderá al 60% de la nota final de la asignatura y el 40% restante corresponde a la nota alcanzada en la sumatoria de los dos parciales (nota final reprobatoria).

VI. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA				
#	Autor(es)	Título	Año	Editorial
1	KARLA ALVARADO PALACIOS	Programación y Gestión en la Construcción G E N E R A L I D A D E S	2020	IST ANDRÉS F. CÓRDOVA
2	Project Management Institute	La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)	2017	Project Management Institute, Inc.
3	Sara Josefina Wilde & Luciana Forenza	Programación de Obras	2000	Universidad Nacional de Tucuman
4	Julio Cesar Sanchez	Manual de programación y control de programas de obra	1997	Univesidad Nacional de Colombia
5	Julio Cesar Pérez	Control y monitoreo de avance de obra	2012	
6	José Manuel Pardo	Configuración y usos de un mapa de procesos	2012	AENOR Ediciones
7	Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Secretaría del Medio Ambiente de Medellín & Empresas Públicas de Medellín	Manual de gestión socio-ambiental para obras en construcción	2009	Centro de Publicaciones, Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
8	Marcelo Raúl Díaz & Paula Ruggeri	Guía de buenas practicas ambientales para obras en construcción	2009	UOCRA Foundation

COMPLEMENTARIA				
#	Autor(es)	Título	Año	Editorial
1	Rodolfo Gallo Cornejo	Modelos de Gestión en la Construcción: Estudio de los Modelos Argentino y Español	2007	

PÁGINAS WEB					
#	PARÁMETRO DE BÚSQUEDA	TÍTULO	URL	AUTOR	FECHA
1	MIDUVI Ecuador	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda MIDUVI	http://www.habitatyvivienda.gob.ec/	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda	agosto 2023
2	Gestión de materiales de construcción en línea	GESTIÓN DE MATERIALES COPRES	http://www.sistematicopres.com/materiales	COPRES	agosto 2023

VII. FIRMAS

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Arq. Karla Alvarado, Msg. DOCENTE	Arq. Gabriela Pinos, Msg. COORDINADORA DE CARRERA	Ing. Omar Guillén, Mgs. VICERRECTOR
Fecha: 04/09/2023	Fecha: 13/10/2023	Fecha: 13/10/2023