



Programa de asignatura por competencias de educación superior

Sección I. Identificación del Curso

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

Actualización:	Septiembre 22, 2022				
Carrera:	Ingeniería Civil Sustentable	Asignatura:	Control y administración de obra		
Academia:	Planificación y Administración de Obra /	Clave:	19SCS37		
Módulo formativo:	Planeación y Administración de Obra	Seriación:	- -		
Tipo de curso:	Presencial	Prerrequisito:	- -		
Semestre:	Octavo	Créditos:	5.63	Horas semestre:	90 horas
Teoría:	2 horas	Práctica:	2 horas	Trabajo indpt.:	1 hora
				Total x semana:	5 horas

Sección II. Objetivos educacionales

Tabla 2. Objetivos educacionales

Objetivos educacionales		Criterios de desempeño	Indicadores
1	Los egresados manifestarán una consistente competencia técnica con responsabilidad social al diseñar, calcular, supervisar, construir y dar mantenimiento a obras de infraestructura, edificación y urbanización que contribuyan al desarrollo sustentable a nivel regional, nacional e internacional.	Los egresados podrán ejercer en la Industria de la construcción, ya sea colaborando en empresas públicas, privadas, y en la creación de negocios a nivel micro, pequeño, mediano y grande con el objeto de diseñar, calcular, supervisar, construir, administrar y dar mantenimiento a obras de ingeniería; así como arrendar maquinaria, y vender toda clase de insumos para la edificación teniendo como criterios de gestión empresarial la seguridad y la responsabilidad social.	El 40% de los egresados serán subcontratistas.
2	Los egresados participarán individualmente o en equipos de trabajo colaborativo y/o multidisciplinar para el reúso, transformación y generación de materiales de construcción y procedimientos constructivos que utilicen tecnologías limpias y seguras.	Los egresados mostrarán capacidad para aplicar el reúso, la transformación y la experimentación al generar materiales y productos amigables con el medio ambiente para emplearse en las obras de infraestructura, edificación y urbanización.	El 15% de los egresados aplicarán en forma individual el reúso, la transformación y la aplicación de materiales de construcción amigables con el medio ambiente.
3	Los egresados generarán innovación en el uso de procedimientos constructivos y tecnologías para eficientar el desarrollo de áreas emergentes dentro de la ingeniería civil con criterios desustentabilidad.	Los egresados darán continuidad a sus estudios a nivel de posgrado en las áreas de Ingeniería Ambiental, Hidráulica, Estructuras, Geotecnia, Vías Terrestres, Ingeniería Ambiental e Ingeniería en Materiales de Construcción.	El 12% de los egresados seguirán su formación académica en un nivel de Maestría en Áreas de la Ingeniería Civil.



Atributos de egreso de plan de estudios		Criterios de desempeño	Componentes
1	Aplicar principios de las ciencias básicas como matemáticas y física para la resolución de problemas en el ámbito civil sustentable.	- Analizar la calidad de los procesos, y productos para incursionar competitivamente en el sector empresarial de la ingeniería.	1.1. Definición y objetivos de la administración. 1.2. Etapas del proceso administrativo. 1.3. Importancia del proceso administrativo en la actividad de la construcción. 1.4. Administración de proyectos de construcción. 1.2.1 Introducción al marco legal. 1.2.2 Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas. 1.2.3 Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas. 1.2.4 Leyes suplementarias.
2	Planificar y conducir administrativamente la logística aplicando el juicio ingenieril para establecer conclusiones en el control del presupuesto y tiempo de ejecución en un proyecto de obra sustentable.	- Identificar los procedimientos de construcción considerados en la ejecución de los proyectos de edificación.	2.1. Introducción. 2.1.1 Diagramas de Gantt. 2.1.2 Método de la ruta crítica C.P.M. 2.1.3 Diagramas P.E.R.T. 2.1.4 Programas de ejecución general de los trabajos 2.1.5 Programas de erogaciones a costo directo Cédula de avances 2.1.6 Aplicación de software. (Project) (Primavera)
3	Trabajar de manera exitosa integrándose en grupos de trabajo interdisciplinario e intercultural para solventar problemáticas de la construcción sustentable.	- Valorar y promover la seguridad e higiene en la ejecución de los proyectos de construcción en sus diferentes etapas.	3.15.1. Perfil del Residente de Obra y Superintendente de Construcción. 3.1.1 Funciones y responsabilidad. 3.1.2 Control de calidad.



Continuación: Tabla 2. Objetivos educacionales (continuación)

No.	Atributos de egreso de plan de estudios	Criterios de desempeño	Componentes
			3.1.3 Avance Físico y Financiero. 3.1.4 Uso de la bitácora de obra. 3.1.5 Recepción de obra.

Sección III. Atributos de la asignatura

Tabla 3. Atributos de la asignatura

Problema a resolver		
Analizar los distintos estudios, tanto técnicos como de factibilidad, necesarios para la realización de una obra civil, así como de llevar a cabo dichos estudios y tomar decisiones con base en ellos.		
Atributos (competencia específica) de la asignatura		
Realizar la planificación, tanto de una obra civil como de un sistema, considerando los aspectos administrativos, normativos, económicos, de seguridad, ambientales, de mantenimiento y éticos; además, poder realizar la elaboración del presupuesto para llevar a cabo la obra civil.		
Aportación a la competencia específica		Aportación a las competencias transversales
Saber	Saber hacer	Saber Ser
<ul style="list-style-type: none"> - Explicar las funciones de la administración aplicadas a una organización o a un proyecto, bajo un enfoque de calidad y productividad. - Estimar las cantidades de los conceptos de obra asociados a los proyectos de construcción, basándose en los planos y especificaciones de diseño. - Identificar los procedimientos de construcción considerados en la ejecución de los proyectos de edificación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar el tiempo y la calidad para la ejecución de los proyectos de construcción, de acuerdo a la normatividad aplicable. - Resolver ejercicios prácticos dentro del aula supervisado por el profesor. - Proponer mejoras para el aprovechamiento de los recursos humanos y materiales durante la ejecución de los proyectos, para el logro de un desempeño eficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Habilidad para trabajar en forma autónoma. Trabaja en equipos de trabajo colaborativo.
Producto integrador de la asignatura, considerando los avances por unidad		
Desarrollo de un proyecto definiendo las actividades y procedimientos de la planeación, construcción y conservación de las obras de infraestructura en la vivienda y áreas públicas de la ciudad.		

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Proceso administrativo."

Número y nombre de la unidad: 1. Proceso administrativo.				
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría: 17 horas	Práctica: 6 horas	Porcentaje del programa: 31.94%
Aprendizajes esperados:		Conocer las diferentes etapas y su importancia en el proyecto, así como definir el proceso de evaluación y control para aplicar y organizar los datos obtenidos del proceso administrativo.		
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)
1.1. Definición y objetivos de la administración. 1.2. Etapas del proceso administrativo. 1.3. Importancia del proceso administrativo en la actividad de la construcción. 1.4. Administración de proyectos de construcción. 1.5. Introducción al marco legal. 1.5.1 Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas. 1.5.2 Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas. 1.5.3 Leyes suplementarias.	Saber: - Analizar la calidad de los procesos, y productos para incursionar competitivamente en el sector empresarial de la ingeniería. Saber hacer: - Evaluar el funcionamiento de una organización productiva bajo un enfoque de sistemas, considerando las entradas, los procesos, las salidas y los factores del entorno.	- El docente expone y explica los temas y subtemas con apoyo de recursos. - El alumno procesa la información y toma notas. - Para el caso de problemas específicos a resolver, deberá acatar las disposiciones que se le indiquen. - Aprendizaje basado en Proyecto, donde deberá indicar: Fundamentación. Planeación. Ejecución.	La evaluación será continua y formativa por lo que se considerará el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje. Evaluación sumativa: Proyecto de asignatura y examen escrito.	Portafolio de evidencias: - Actividades y pruebas de desempeño. - Examen escrito.



Continuación: Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Proceso administrativo."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	Ser: - Valora e incorpora los principios de sustentabilidad en el desarrollo de obras de infraestructura, aplicándolos en todas las etapas del proceso administrativo.			
Bibliografía				
- Suárez, C. (2006). Administración de Empresas Constructoras. México: Limusa. - Torres, Z.; Torres, H. (2014). Administración de Proyectos. (3ª edición). México: Grupo Editorial Patria. Complementaria: - Rojas, M.D. (2004). Administración para Ingenieros. (Segunda Edición). México: Ecoe Ediciones Ltda.				

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Herramientas y Técnicas de Programación de obra."

Número y nombre de la unidad: 2. Herramientas y Técnicas de Programación de obra.				
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría: 17 horas	Práctica: 5 horas	Porcentaje del programa: 30.56%
Aprendizajes esperados:		Tener una visión global del manejo que se da a los residuos peligrosos, así como del, tratamiento y disposición final que deben aplicarse para cumplir con la Normatividad vigente.		
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)
2.1. Introducción. 2.1.1 Diagramas de Gantt. 2.1.2 Método de la ruta crítica C.P.M. 2.1.3 Diagramas P.E.R.T. 2.1.4 Programas de ejecución general de los trabajos 2.1.5 Programas de erogaciones a costo directo Cédula de avances 2.1.6 Aplicación de software. (Project) (Primavera)	Saber: - Identificar los procedimientos de construcción considerados en la ejecución de los proyectos de edificación. Saber hacer: - Participar en la etapa de planeación de los proyectos de infraestructura considerando elementos, etapas y financiamiento para su realización en el marco de las estrategias de programación. Ser: - Valora y promueve la seguridad e	- El docente expone y explica los temas y subtemas con apoyo de recursos. - El alumno procesa la información y toma notas. - Para el caso de problemas específicos a resolver, deberá acatar las disposiciones que se le indiquen. - Aprendizaje basado en proyectos, el cual, deberá indicar: - Fundamentación. - Planeación.	La evaluación será continua y formativa por lo que se considerará el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje. Evaluación sumativa: Proyecto de asignatura y examen escrito.	Portafolio de evidencias: - Solución de problemas específicos mediante tareas por parcial y examen escrito.



Continuación: Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Herramientas y Técnicas de Programación de obra."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	higiene en la ejecución de los proyectos de construcción en sus diferentes etapas.			

Bibliografía

- Suárez, C. (2006). Administración de Empresas Constructoras. México: Limusa.
- Torres, Z.; Torres, H. (2014). Administración de Proyectos. (3ª edición). México: Grupo Editorial Patria.

Complementaria:

- Rojas, M.D. (2004). Administración para Ingenieros. (Segunda Edición). México: Ecoe Ediciones Ltda.

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Supervisión de obra."

Número y nombre de la unidad: 3. Supervisión de obra.				
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría: 18 horas	Práctica: 9 horas	Porcentaje del programa: 37.5%
Aprendizajes esperados:		Analizar y discriminar las etapas del manejo integral de residuos sólidos urbanos en pro de una mejor calidad de vida de los usuarios de las Edificaciones y Obras de Infraestructura en los centros urbanos.		
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)
3.1 Perfil del Residente de Obra y Superintendente de Construcción. 3.1.1 Funciones y responsabilidad. 3.1.2 Control de calidad. 3.1.3 Avance Físico y Financiero. 3.1.4 Uso de la bitácora de obra. 3.1.5 Recepción de obra.	Saber: - Interpretar y estimar las cantidades de los conceptos de obra asociados a los proyectos de construcción, basándose en los planos y especificaciones de diseño. - Describir de manera precisa los procesos requeridos en la gestión de los proyectos de construcción. Saber hacer: - Evaluar los procesos requeridos en la gestión de los proyectos de construcción.	- El docente expone y explica los temas y subtemas con apoyo de recursos. - El alumno procesa la información y toma notas. - Para el caso de problemas específicos a resolver, deberá acatar las disposiciones que se le indiquen. - Aprendizaje basado en proyectos, el cual, deberá indicar: Fundamentación. Planeación. Ejecución	La evaluación será continua y formativa por lo que se considerará el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje. Evaluación sumativa: Proyecto de asignatura y examen escrito.	Portafolio de evidencias: - Actividades. - Examen escrito. Proyecto final.



Continuación: Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Supervisión de obra."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	Ser: - Valorar y promover la seguridad e higiene en la ejecución de los proyectos de construcción en sus diferentes etapas.			
Bibliografía				
- Suárez, C. (2006). Administración de Empresas Constructoras. México: Limusa. - Torres, Z.; Torres, H. (2014). Administración de Proyectos. (3ª edición). México: Grupo Editorial Patria. Complementaria: - Rojas, M.D. (2004). Administración para Ingenieros. (Segunda Edición). México: Ecoe Ediciones Ltda.				

V. Perfil docente

Tabla 5. Descripción del perfil docente

Perfil deseable docente para impartir la asignatura
<p>Carrera(s): - Ingeniería Civil Sustentable.</p> <ul style="list-style-type: none">- Licenciatura en arquitectura.- Ingeniería en diseño electrónico y sistemas inteligentes.- Ingeniería ambiental. o carrera afín <p>- Personal académico con título profesional, preferentemente con Maestría en el área de especialidad relacionada con la asignatura que imparta y que cumpla con las siguientes competencias:</p> <ul style="list-style-type: none">- Acompañar, orientar y guiar el trabajo y la búsqueda del estudiante.- Promover el desarrollo integral y el mejoramiento continuo del estudiante.- Apoyar y sostener el esfuerzo irrenunciable del estudiante.- Diseñar escenarios, procesos y experiencias de aprendizaje significativo y relevante.- Preparar a los estudiantes para que se adapten a la cultura vigente y, especialmente, prepararlos para el futuro.- Experiencia docente en el desarrollo del proceso de aprendizaje y la evaluación del aprendizaje mínima de dos años.<ul style="list-style-type: none">- Experiencia mínima de dos años- Licenciatura o Ingeniería como mínimo, Maestría relacionada con el área de conocimiento.