DIRECCIÓN ACADÉMICA
VICERRECTORADO ACADÉMICO

SÍLABO DE LA ASIGNATURA

FACULTAD:	FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA:	INGENIERÍA CIVIL (R-A)
ESTADO:	VIGENTE
NIVEL DE FORMACIÓN:	TERCER NIVEL
MODALIDAD:	PRESENCIAL
ASIGNATURA:	LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN
PERÍODO ACADÉMICO DE EJECUCIÓN:	Periodo 2025 - 1S
PROFESOR ASIGNADO:	ELBA MARIA BODERO POVEDA
FECHA DE CREACIÓN:	Riobamba, 18 de marzo de 2025
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:	Riobamba, 18 de marzo de 2025

1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA:

CÓDIGO:	ICP120333	
NOMBRE:	LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN	
SEMESTRE:	TERCER SEMESTRE	
UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR: (De acuerdo a la malla curricular):	Unidad Básica	
CAMPO DE FORMACIÓN (De acuerdo a la malla curricular):	Praxis Preprofesional	
NÚMERO DE SEMANAS EFECTIVAS DE CLASES:	16	
NÚMERO DE HORAS POR SEMANA DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Aprendizaje en contacto con el docente	2,00
	Aprendizaje práctico-experimental	2,00
	Aprendizaje Autónomo	2,00
TOTAL DE HORAS POR SEMANA DE LA ASIGNATURA:	6,00	
TOTAL DE HORAS POR EL PERÍODO ACADÉMICO:	96,00	

2. PRERREQUISITOS Y CORREQUISITOS:

PREREQUISITOS		CORREQUISITOS	
ASIGNATURA	**CÓDIGO**	**ASIGNATURA**	**CÓDIGO**
CULTURA DIGITAL Y SOCIEDAD	ICB061121		

3. DESCRIPCIÓN E INTENCIÓN FORMATIVA DE LA ASIGNATURA:

La asignatura de LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN ubicada en el tercer nivel por semestres de la malla curricular de la carrera de Ingeniería Civil, es obligatoria y se encuentra incluida en el área de formación profesionalizante, pretende cubrir temas correspondientes a Programación Estructurada y Modular y Programación para aplicativos, que le permitirán al estudiante adquirir habilidades sólidas de programación, dichos temas serán orientados a la carrera con la finalidad de que el estudiante pueda utilizar las TIC'S como herramientas de apoyo en el ejercicio profesional.

4. COMPETENCIA(S) DEL PERFIL EGRESO DE LA CARRERA A LA(S) QUE APORTA LA ASIGNATURA:

HABILIDADES: - Habilidad para la lógica. - Habilidad para proponer soluciones enmarcadas en la fundamentación de las ciencias básicas y su profesión. - Habilidad para trabajar de manera autónoma y para el manejo de grupos de trabajo. COMPETENCIAS: - Capacidad de adaptación y trabajo en equipo. - Capacidad de identificar, formular y resolver problemas de ingeniería con informática y programación. DESEMPEÑOS: - Resolución de problemas asistidos por cálculo y usos de las TIC´s.

5. RESULTADO(S) DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA A LO(S) QUE APORTA LA ASIGNATURA

- Forma los conocimientos y destrezas necesarias de la profesión, mediante el uso y aplicación de tecnologías modernas e innovadoras. - Trabaja en equipo como parte de un grupo de profesionales de diferentes áreas encargadas de la consecución de un proyecto, desarrollando valores de responsabilidad, veracidad, justicia, solidaridad y bien común.

6. UNIDADES CURRICULARES:

UNIDAD N°:	1
NOMBRE DE LA UNIDAD:	PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA Y MODULAR
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:	48

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo.
Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.

- - Aplica la programación estructurada y modular para la creación de aplicaciones básicas usando un lenguaje de programación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación.
Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden

1.1 Aplicar estructuras de programación correctamente con un lenguaje de programación.
1.2 Diseñar en base a algoritmos soluciones adecuadas con un lenguaje de programación.
1.3 Utilizar un lenguaje de programación para la realización de aplicaciones con programación estructurada y modular eficientes.

CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?	**TEMPORALIZACIÓN**				**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD**		
	HORAS						
UNIDADES TEMÁTICAS	**Aprendizaje en contacto con el docente**	**Aprendizaje práctico-experimental**	**Aprendizaje autónomo**	**SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)**	**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE**	**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL**	**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO**
1.1. Encuadre pedagógico de la asignatura. • 1.1.1. Socialización del sílabo: contenidos académicos y de desarrollo de habilidades blandas (resolución de problemas, ética, puntualidad y trabajo en equipo). • 1.1.2. Socialización de acuerdos y compromisos, rúbricas de evaluación, planificación de tutorías.	1	1	1	1	Revisión de instrumentos, guías y acuerdos para el proceso enseñanza aprendizaje.	Evaluación diagnóstica.	Revisión de instrumentos, guías y acuerdos para el proceso enseñanza aprendizaje.
1.2. Introducción al Lenguaje de Programación C++ • 1.2.1. Conceptos generales. • 1.2.2. Instalación, entorno y manejo de la herramienta.	1	1	1	1	Clase magistral. Resolución de problemas.	Talleres experimentales en clase.	Investigación Formativa: Resolución de problemas.
1.3. Programación Estructurada: Estructuras de control selectivas. • 1.3.1. Estructuras de control selectivas y Resolución de ejercicios.	2	2	2	2	Clase magistral. Resolución de problemas.	Talleres experimentales en clase.	Investigación Formativa: Resolución de problemas.
1.4. Programación Estructurada: Estructuras de control repetitivas. • 1.4.1. Estructuras de control repetitivas y Resolución de ejercicios.	2	2	2	3	Clase magistral. Resolución de problemas.	Talleres experimentales en clase.	Investigación Formativa: Resolución de problemas.
1.5. Programación Estructurada: Estructuras de control repetitivas. • 1.5.1. Estructuras de control repetitivas y Resolución de ejercicios.	2	2	2	4	Clase magistral. Resolución de problemas.	Talleres experimentales en clase.	Investigación Formativa: Resolución de problemas.
1.6. Programación Estructurada: Arreglos unidimensionales. • 1.6.1. Datos de tipo estructurado - Arreglos unidimensionales y Resolución de ejercicios.	2	2	2	5	Clase magistral. Resolución de problemas.	Talleres experimentales en clase.	Investigación Formativa: Resolución de problemas.

1.7. Programación Estructurada: Arreglos multidimensionales. • 1.7.1. Datos de tipo estructurado - Arreglos multidimensionales y Resolución de ejercicios.	2	2	2	6	Clase magistral. Resolución de problemas.	Talleres experimentales en clase.	Investigación Formativa: Resolución de problemas.
1.8. Programación Modular: Procedimientos. • 1.8.1. Módulos y Parámetros. • 1.8.2. Procedimientos y Resolución de ejercicios.	2	2	2	7	Clase magistral. Resolución de problemas.	Talleres experimentales en clase.	Investigación Formativa: Resolución de problemas.
1.9. Programación Modular: Funciones. • 1.9.1. Funciones y Resolución de ejercicios.	2	2	2	8	Clase magistral. Resolución de problemas.	Talleres experimentales en clase.	Investigación Formativa: Resolución de problemas.
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	16	16	16				

EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.

Tipos de Evaluación	**Técnicas**	**Instrumentos**
Diagnóstica	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
		Pruebas Orales de Actuación
	Resolución de Problemas	Demostración
Formativa	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
		Pruebas Orales de Actuación
	Resolución de Problemas	Demostración
Sumativa	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
		Pruebas Orales de Actuación
	Resolución de Problemas	Demostración

UNIDAD N°:	2
NOMBRE DE LA UNIDAD:	PROGRAMACIÓN PARA APLICATIVOS
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:	48

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo.
Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.

- - Construye módulos mediante la utilización de lenguaje de programación para la automatización de procesos de análisis inherentes al área de la construcción.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación.
Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden

1.1 Emplear conceptos para la creación, edición y ejecución de módulos (macros), mediante lenguaje de programación.
1.2 Crear módulos (macros) utilizando lenguaje de programación para la automatización de procesos de análisis inherentes al área de la construcción.

CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?	TEMPORALIZACIÓN				ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
	HORAS						
UNIDADES TEMÁTICAS	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo	SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
2.1. Introducción al Lenguaje de Programación Microsoft Visual Basic (VBA). • 2.1.1. Conceptos Generales. • 2.1.2. Entorno y manejo de la herramienta.	2	2	2	9	Clase magistral. Resolución de problemas.	Talleres experimentales en clase.	Resolución de problemas.
2.2. Programación para aplicativos con VBA: Jerarquía y Llamado a objetos.	2	2	2	10	Clase magistral. Resolución de problemas.	Talleres experimentales en clase.	Resolución de problemas.
2.3. Programación para aplicativos con VBA: Estructuras de programación selectivas.	2	2	2	11	Clase magistral. Resolución de problemas.	Talleres experimentales en clase.	Resolución de problemas.
2.4. Programación para aplicativos con VBA: Estructuras de programación repetitivas.	2	2	2	12	Clase magistral. Resolución de problemas.	Talleres experimentales en clase.	Resolución de problemas.
2.5. Programación para aplicativos con VBA: Parámetros y procedimientos.	2	2	2	13	Clase magistral. Resolución de problemas.	Talleres experimentales en clase.	Resolución de problemas.
2.6. Programación para aplicativos con VBA: Eventos.	2	2	2	14	Clase magistral. Resolución de problemas.	Talleres experimentales en clase.	Resolución de problemas.
2.7. Programación para aplicativos con VBA: Funciones.	2	2	2	15	Clase magistral. Resolución de problemas.	Talleres experimentales en clase.	Resolución de problemas.

2.8. Programación para aplicativos con VBA: Reutilización de código.	2	2	2	16	Clase magistral. Resolución de problemas.	Talleres experimentales en clase.	Resolución de problemas.
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	16	16	16				

EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.

Tipos de Evaluación	**Técnicas**	**Instrumentos**
Diagnóstica	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
		Pruebas Orales de Actuación
	Resolución de Problemas	Demostración
Formativa	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
		Pruebas Orales de Actuación
	Resolución de Problemas	Demostración
Sumativa	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
		Pruebas Orales de Actuación
	Resolución de Problemas	Demostración

7. INVESTIGACIÓN FORMATIVA.

De acuerdo a los temas y subtemas del sílabo se realizarán actividades que promuevan la investigación formativa como estrategia general de aprendizaje para la formación del estudiante.

8. METODOLOGÍA:

Metodología de enseñanza aprendizaje

- Aprendizaje activo.
- Aprendizaje Basado en Problemas
- Prácticas de Laboratorio
- Clase Invertida
- Clase Magistral

Técnicas de enseñanza aprendizaje.

- Pruebas:
- Resolución de Problemas:

Recursos:

- Aula virtual
- Computador
- Internet
- Software
- Bibliografia Especializada
- TAC - Tecnologías de aprendizaje y conocimiento
- TIC - Tecnologías de la información y la comunicación

9. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE:

- Ambientes Virtuales
- Biblioteca Virtual
- Biblioteca
- Laboratorio de cómputo

10. RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA

CARRERA:

Resultados de Aprendizaje que aportan al Perfil de Egreso de la Carrera: (Copiar los elaborados para cada unidad)	**Nivel de Contribución:** (ALTA – MEDIA-BAJA: Al logro de los Resultados de Aprendizaje del perfil de egreso de la Carrera)			**Evidencias de Aprendizaje:** Son los productos generados por el estudiante, que demuestran los aprendizajes alcanzados según los criterios de evaluación.
	A ALTA	**B MEDIA**	**C BAJO**	
• - Aplica la programación estructurada y modular para la creación de aplicaciones básicas usando un lenguaje de programación.	X			Talleres de laboratorio y tareas de investigación. Examen de la Unidad sobre resolución de problemas.
• - Construye módulos mediante la utilización de lenguaje de programación para la automatización de procesos de análisis inherentes al área de la construcción.	X			Talleres de laboratorio y tareas de investigación. Examen de la Unidad sobre resolución de problemas.

11. BIBLIOGRAFÍA

11.1 BIBLIOGRAFÍA FÍSICA

11.1.1 BÁSICA:

- Visual basic . NET lenguaje y aplicaciones Ceballos Sierra Francisco Javier Alfaomega Grupo Editor S.A
- Fundamentos de programación con turbo pascal Boger Thomas M. Megabyte Editorial Limusa S.A.
- Excel 2010 visual basic para aplicaciones. Jelen Bill Ediciones multimedia (Grupo Anaya, S.A)
- Programación en C, C++, Java y UML Joyanes Aguilar Luis Mc Graw Hill Interamericana Editores

11.1.2 COMPLEMENTARIA:

1. Gómez Jiménez. (2010). Aplicaciones con VISUAL BASIC.NET, Editorial Alfaomega.
2. Ceballos. (2010). VISUAL BASIC, Editorial Alfaomega.
3. Springer, A. (2012). El gran libro de cloud computing: la guía definitiva para dominar la nube, Springer S.A.
4. Martos. (2002). Internet para estudiar, Editorial Prentice Hall.
5. Joyanes Aguilar, L. (2003). Fundamentos de programación: algoritmos y estructura de datos y objetos, McGraw-Hill Interamericana de España S.L.

11.2 BIBLIOGRAFÍA DIGITAL

11.2.1 BÁSICA (Libros digitales desde el repositorio de la Institución)

11.2.2 COMPLEMENTARIA (Libros digitales de libre acceso)

1. Liao, Y. (2013). Study on Reliability of Bracing Structure for Foundation Pit by Excel Optimization Algorithm. Applied Mechanics and Materials, 351-352, 1722–1725. doi:10.4028/www.scientific.net/amm.351-352.1722
2. Lluch, J. F. (2009). Visualization of Repetitive Construction Activities in Excel. Computing in Civil Engineering (2009). doi:10.1061/41052(346)60
3. Niazkar, M., & Afzali, S. H. (2016). Streamline performance of Excel in stepwise implementation of numerical solutions. Computer Applications in Engineering Education, 24(4), 555–566. doi:10.1002/cae.21731
4. Wang, F., & Pan, X. R. (2012). Excel Programming and Application for Concrete Filled Steel Tubular Structures. Applied Mechanics and Materials, 166-169, 756–763. doi:10.4028/www.scientific.net/amm.166-169.756
5. Wang, D. L., & Shen, J. H. (2014). Application of Excel VBA in Score Analysis for Specialty Accreditation. Applied Mechanics and Materials, 536-537, 574–577. doi:10.4028/www.scientific.net/amm.536-537.574
6. Zaneldin E., El-Ariss B. (2010). Using spreadsheets and VBA for teaching civil engineering concepts. ICSIT 2010 - International Conference on Society and Information, 445-450.
7. Zaneldin, E. K. (2011). A dynamic system to manage changes in course material. International Journal of Educational Management, 25(5), 509–527. doi:10.1108/09513541111146396
8. Zaneldin E., El-Ariss B. (2011). Modelling some civil engineering-related problems using spreadsheets and VBA. European Journal of Scientific Research, 48(3), 370-380.

11.3 WEBGRAFÍA: (Recursos procedentes de Internet en el área de estudio de libre acceso)

12. PERFIL DEL DOCENTE:

Ph.D. Elba Bodero-Poveda, es miembro de la Junta Directiva del Consorcio Iberoamericano para la Educación en Ciencia y Tecnología – ISTEG (Albuquerque – USA), investigadora de la Universidad Nacional de Chimborazo (Ecuador) y docente de asignaturas en el área de software, además, es Editora Adjunta de la Revista Científica Novasinergia de la Facultad de Ingeniería de la misma Universidad y Editora en Jefe de la Revista Esprint Investigación. Estudió Ingeniería en Sistemas Informáticos en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Ecuador), un Magíster en Tecnologías de la Información y Multimedia Educativa en la Universidad Técnica de Ambato (Ecuador), un Master Degree in Distance Education E-learning en la Caribbean International University (Países Bajos), un Magíster Scientiae en Gestión para la Creación Intelectual en la Universidad Politécnica Territorial de Mérida (Venezuela) y obtuvo un Ph.D. doctorándose en Ciencias Informáticas en la Universidad Nacional de La Plata (Argentina). Posee más de diez certificaciones internacionales profesionales. Sus investigaciones se centran en preservación digital, ingeniería informática, tecnologías de la información y educación para la ingeniería. Es también, Coordinadora de Evaluación y Acreditación de la Facultad de Ingeniería en la UNACH, con experiencia en evaluación institucional y de carreras de acuerdo con los modelos de acreditación ecuatorianos.

RESPONSABLE(S) DE LA ELABORACIÓN DEL SÍLABO:	Nombre: PhD. ELBA MARIA BODERO POVEDA

LUGAR Y FECHA:	Riobamba, 18 de marzo de 2025

REVISIÓN Y APROBACIÓN

640c9602-2527-4c73-8cce-4af1bf608bac

TITO OSWALDO CASTILLO CAMPOVERDE

DIRECTOR DE CARRERA

ANEXOS

PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE POR ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

COMPONENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Primer Parcial %(Puntos):	Segundo Parcial %(Puntos):
Aprendizaje en contacto con el docente	• Conferencias, Seminarios, Estudios de Casos, Foros, Clases en Línea, Servicios realizados en escenarios laborables. Experiencias colectivas en proyectos: sistematización de prácticas de investigación-intervención, construcción de modelos y prototipos, proyectos de problematización, resolución de problemas, entornos virtuales, entre otros. Evaluaciones orales, escritas entre otras.	35%	35%
Aprendizaje práctico-experimental	• Actividades desarrolladas en escenarios experimentales o laboratorios, prácticas de campo, trabajos de observación, resolución de problemas, talleres, manejo de base de datos y acervos bibliográficos entre otros.	35%	35%
Aprendizaje autónomo	• Lectura, análisis y compresión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales, generación de datos y búsqueda de información, elaboración individual de ensayos, trabajos y exposiciones.	30%	30%
PROMEDIO		**100%- 10**	**100%- 10**

La calificación de cada componente se ponderará sobre 10 puntos, debiendo realizar una regla de 3 en base al porcentaje de cada uno de ellos para obtener una calificación final sobre 10.

Documento Generado el: 18 de marzo de 2025 a las 11:09:33
Fuente: Sistema Informático de Control Académico - Uvirtual