



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR

PROGRAMA					
Código en SIPE	Descripción en SIPE				
TIPO DE CURSO	079	EDUCACIÓN MEDIA TECNOLÓGICA FINEST			
PLAN	2014	2014			
ORIENTACIÓN	77F	IT y Programación			
MODALIDAD	-----				
AÑO	1	Primero			
SEMESTRE	-----	-----			
MÓDULO	-----	-----			
ÁREA DE ASIGNATURA	-	-			
ASIGNATURA	04671	BIT 1			
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR	Científico - tecnológico				
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales:-	Horas semanales: -			
Fecha de Presentación: 27/2/2020	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Cantidad de semanas: - Fecha ____/____/____

FUNDAMENTACION

Este contenido programático es consecuencia de los retos que la educación uruguaya emprende en estos días, donde comienza a desarrollarse una ideología de la escolarización determinada por las nuevas alfabetizaciones que aparecen como derivación de la necesidad que tienen los individuos de incorporar conocimientos nuevos que no formaban parte de la cultura cuando se creó el currículum básico, pero que en el mundo contemporáneo son fundamentales para la vida en sociedad como el lenguaje audiovisual y el manejo fluido de las tecnologías de la información (TI).

En esta propuesta, el CETP y CUTI en el marco de un trabajo interinstitucional buscan generar y reconocer el acceso a la formación en tecnologías de la información, en un marco de promover el desarrollo de competencias y habilidades que permita a los estudiantes continuidad educativa, una inserción en el mercado laboral con herramientas sólidas y acordes a los requerimientos y tiempos que corren en este sector.

La industria TIC, es una industria orientada hacia las personas que se desarrolla gracias al talento de su gente. En Uruguay, la demanda insatisfecha de profesionales y técnicos que enfrenta el sector de tecnología es el principal elemento que obstaculiza las posibilidades de crecimiento.

Es por ello que CUTI trabaja para llevar adelante iniciativas que promuevan el desarrollo y la incorporación de talentos a la industria. Tiene la firme intención de generar procesos de inclusión que permitan el ingreso a la industria de mujeres, jóvenes y poblaciones en situación de vulnerabilidad.

Al sensibilizar y promover el acceso a la formación en TIC, al generar propuestas educativas e instancias de vinculación laboral y al fomentar la creación de puestos de trabajo remoto, CUTI impulsa procesos de inclusión económica y social, así como de equidad de género.

OBJETIVOS

- Introducir a las bases hardware de los Sistemas de Información y las Redes de

Comunicaciones.

- Introducir los conceptos básicos de la gestión de proyectos de desarrollo software, con foco en conceptos y roles básicos de gestión de proyectos y la gestión del ciclo de vida de desarrollo de sistemas así como las herramientas y métodos utilizados en el desarrollo software y sus estándares y el diseño de la interfaz de usuario del sistema informático.
- Presentar los conceptos básicos en la programación de software, abordando la lógica básica que hay detrás de cualquier programa, qué tipos y estructuras de datos y archivos se utilizan, cómo funciona la programación orientada a objetos, la gestión de bases de datos y el lenguaje SQL y diversos conceptos y directrices en el desarrollo web, como el HTML, XML, CSS o javascript, entre otros.
- Abordar conceptos básicos de la programación a modo de repaso, incorporando nuevos conceptos como el trabajo con estructuras básicas de control.
- Abordar conceptos básicos de la programación a modo de repaso, incorporando nuevos conceptos como el trabajo con estructuras básicas de control.
- Presentar la metodología de “Design Thinking”, a partir de FlipKit, un conjunto de herramientas para entender cómo utilizar esta metodología en el diseño y desarrollo de soluciones innovadoras.
- Presentar distintas técnicas de pensamiento creativo, con especial énfasis en la metodología denominada "Design Thinking". Se aplicarán dichas técnicas a la resolución de un problema real y concreto, mediante un proceso de diseño centrado en el usuario, que permita encontrar soluciones u oportunidades para resolver el problema planteado.
- Abordar el aprendizaje de programación en lenguaje Python.
- Introducir el lenguaje SQL para base de datos utilizando MySQL.
- Presentar los conceptos básicos del aprendizaje automático (machine learning) y la ciencia de datos: las técnicas necesarias para evaluar el rendimiento de los algoritmos y de los modelos obtenidos, preprocesar los datos para obtener modelos de mayor calidad (simples, comprensibles, eficientes).
- Introducir conceptos básicos de la Gestión de Proyectos / Project Management (PM), según las metodologías del Project Management Institute (PMI / www.pmi.org), cuyas guías están basadas en las "Buenas Prácticas" de profesionales de todo el mundo.

- 14
- Elaborar de una aplicación (desarrollo de software) que resuelva un problema planteado por los estudiantes, aplicando los conocimientos adquiridos del primer año.
 - Brindar los conceptos fundamentales para el desarrollo de aplicaciones con GeneXus a nivel de la certificación oficial de Analista Junior Genexus.
 - Presentar las bases de la programación en lenguaje Java.
 - Diseñar páginas web utilizando la última versión del lenguaje HTML, HTML 5 y las hojas de estilo CSS.

CONTENIDOS

Fundamentos TIC para profesionales de negocio/ hardware

- Componentes de un computador
- Almacenamiento de datos
- Representación de datos
- Redes de computadores
- Computación inalámbrica

Fundamentos TIC para profesionales de negocio / software

- Sistemas y desarrollo de software
- Normas y gestión de proyectos
- Proceso de datos e interfaz de usuario

Fundamentos TIC para profesionales de negocio / Programación

- Programación y Lenguajes de programación
- Programación orientada a objetos
- Base de datos, propiedades y almacenamiento
- Tecnologías Web

Introducción a la programación/ OPCIÓN 1

- Fundamentos de la programación
- Estructuras algorítmicas selectivas
- Estructuras algorítmicas repetitivas
- ¿Qué es una estructura Repetitiva?
- Contador y Acumulador

- Estructura Repetitiva Mientras /Hacer Mientras
- Estructuras algorítmicas repetitivas
- Estructura Repetitiva Para
- Arreglos

Introducción a la programación/ OPCION 2

- Fundamentos de la programación
- Estructuras de control
- Estructura de datos
- Arrays y Aritmética de Arrays
- Estructura de datos
- Diccionarios
- Combinaciones de estructuras de datos
- Funciones y programas
- Librerías de código
- Objetos y proyecto

Design thinking / opción 1

Trabajando con Flip kit:

- Preparándose para la aventura
- Conociendo el recorrido
- Experimentando una vuelta en Flip Kit
- Explorando el Reto
- Visualizando el panorama
- Lanzándose al vacío
- Escogiendo uno de los múltiples caminos
- Aprendiendo del camino elegido
- Mirando atrás para volver a lanzarse

Design thinking / opción 2

- Introducción al Design thinking
- Descubrimiento
- Definición
- Ideación

- Prototipado y experimentación
- Evaluación

Programación en Python

- Operadores y expresiones
- Controlando el flujo
- Colecciones de datos
- Entradas y salidas de datos
- Programación de funciones
- Manejo de excepciones
- Clases y objetos
- Herencia
- Métodos de las colecciones
- Módulos y paquetes
- Manejo de ficheros
- Interfaces gráficas con Tkinter
- Bases de datos con SQLite
- Funcionalidades avanzadas
- Documentación y pruebas
- Distribución

SQL

- Instalación de MySQL, HeidiSQL y la Base de Datos de Muestra
- Consultas Básicas
- Recuperar Datos de una Tabla
- Agregaciones y Agrupaciones
- Recuperar Datos de 2 o más Tablas
- Funciones Avanzadas

Aprendizaje Automático y Ciencia de Datos

Introducción a la minería de datos y ciencia de datos
Técnicas de validación y evaluación
Algoritmos básicos de aprendizaje automático
Preprocesamiento de datos

Introducción a la gestión de Proyectos

- Visión general de la gestión de proyectos en la actualidad
- Conceptos básicos de gestión de proyectos con la metodología PMI
- La gestión de proyectos: Framework
- Línea base de un proyecto
- Gestión del tiempo de un proyecto
- Procesos de gestión del tiempo de un proyecto
- Elaboración del cronograma
- Gestión de riesgos de un proyecto
- Conceptos básicos de Gestión de Riesgos.
- Análisis y control de los riesgos de un proyecto.

Analista Junior GENEXUS

- ¿Qué es GeneXus?
- Creación de la Base de Conocimiento
- Diseñando la primera transaccion
- Trabajando con atributos y dominios
- Reglas de nomenclatura para atributos
- Definiendo reglas
- Usando patterns
- Identificando atributos disponibles. Tabla base y extendida.
- Qué son las fórmulas?
- Momentos de disparo de reglas en transacciones
- Relaciones entre actores de la realidad
- Introducción a procedimientos y listados.
- Consultas a la base de datos.
- listar información relacionada, agrupada
- Comunicación entre objetos
- Tipos de datos compuestos
- Cargando tipos de datos compuestos (SDT) mediante Data Providers
- Variables para almacenar en memoria colecciones de datos
- Poblar con datos utilizando Business Component y Data Provider
- Pantallas interactivas: Objeto Web Panel
- Introducción al objeto Theme
- Diseñando consultas dinámicas (tablas, tablas dinámicas y gráficas)
- Introducción a aplicaciones móviles con GeneXus
- Introducción al versionado
- Introducción a Environments
- Introducción a GeneXus Server

- Introducción a web services
- Introducción a BPM Suite
- Introducción a GXtest
- Testeando las aplicacione

JAVA

- **Java –empezando a programar**
- Abstracción funcional
- Encapsulación de objetos
- Empaquetado
- **Java –escribiendo buen código**
- Errores
- Esperando corrección
- Eficiencia
- Ingeniería
- Ética
- **Java – estructura de datos y algoritmos**
- Estructura de datos lineales
- Pilas
- Colas
- Árboles
- Ordenación

Diseño Web con HTML 5 y CSS

- Principios, accesibilidad y usabilidad de páginas web
- Introducción a HTML y CSS
- Etiquetas, formularios y hojas de estilo CSS en HTML
- Posicionamiento SEO y trabajo en equipo

PROUESTA METODOLÓGICA

Los cursos del programa b_IT son virtuales a través de:

1. La plataforma Moodle de Programa b_IT (programabit.com) para:

- Seguimiento a cargo de Mentores del programa. Los Mentores son profesionales que trabajan en la industria TI.
- Videoconferencias para trabajar dudas, consultas y soft skills
- Realización de actividades complementarios como espacios de repaso, evaluaciones (encuestas) de cursos, etc.

2. En plataforma específica de cada curso que incluye:

- Videos y contenidos para los temas del curso
- Ejercicios/actividades
- Tutores para consultas y dudas
- Evaluación del curso (algunas de ellas pueden incluir evaluación “entre pares”)

EVALUACIÓN

Esta asignatura será acreditada por los estudiantes mediante la presentación de la documentación correspondiente.