***Facultad de Ingeniería y Ciencias Escuela de Informática y Telecomunicaciones***

***PROGRAMA DE ASIGNATURA***

*Proyecto en TICs I*

1. **Identificación de la asignatura:**

| Nombre de la Asignatura: Proyecto en TICs I | |
| --- | --- |
| Códigos: CIT-2505 | Créditos: 5 |
| Duración: Semestral | Ubicación en el plan de estudios: Semestre 5 |
| Requisitos: CIT-2414 Redes de datos, CIT-2308 Desarrollo web y móvil, CIT-2407 Electrónica y Electrotecnia | |
| Sesiones cátedras semanales: 2 cátedras | |
| Sesiones de Ayudantía: 1 | |

1. **Descripción de la asignatura:**

El curso busca que el/la estudiante logre consolidar los conocimientos y habilidades adquiridas hasta este punto del avance curricular, a través de la implementación de un proyecto grupal que solucione un problema real, usando las tecnologías de la información y comunicación. En particular, el proyecto deberá contemplar la conexión de al menos dos nodos físicos que requieran intercambio de datos entre ellos y una capa de aplicación simple que incluya el diseño y la implementación de algoritmos con sus correspondientes estructuras de datos.

1. **Resultados de Aprendizaje:**
2. Diseña un proyecto TIC que responda a requerimientos derivados de problemáticas tecnológicas reales, cumpliendo con estándares previamente establecidos.
3. Implementa propuestas tecnológicas como alternativas de solución, bajo estándares preestablecidos.
4. Comunica de manera efectiva el desarrollo de proyectos TICs, tanto a nivel oral como escrito.
5. Trabaja colaborativamente, para el desarrollo exitoso de un proyecto TIC.
6. **Unidades Temáticas:**
7. Introducción al PBL (aprendizaje basado en proyectos)
8. Proyectos informáticos: definición, fases, planificación usando carta Gantt.
9. Gestión de la configuración del software
10. Evaluación experimental de resultados
11. Introducción a validación y verificación
12. Diseño y ejecución de presentaciones
13. **Descripción general del método de enseñanza:**

La metodología del curso se basa en el Aprendizaje Basado en Proyectos, en donde se insta a el/la estudiante a que, a través de un proceso dinámico de investigación y colaboración, utilizando los conocimientos y competencias técnicas adquiridas en el curso de su carrera, así como desarrollando habilidades de establecimiento y consecución de objetivos, diseño de soluciones, comunicación de ideas, planificación de actividades y trabajo en equipo, logre la conclusión exitosa de un proyecto que da respuesta a un problema lo más cercano a la realidad posible.

Se contempla la realización de un proyecto, donde los equipos deben proponer una solución o apoyo a diferentes problemas o actividades por ellos percibidos, desarrollando artefactos que integren nodos de distinto tipo, capturando y transmitiendo información información y generando respuestas o análisis de datos en tiempo real, para lo cual los estudiantes investigan y aplican tanto el dominio como las herramientas técnicas aplicadas. Para este efecto las ayudantías son realizadas en Laboratorio, donde se les introducen y entregan los elementos requeridos para los nodos de microcontroladores, sensores y actuadores, así como los elementos de calibración requeridos.

En este enfoque, el profesor pasa a tomar el rol de un tutor o mentor, que asiste a cada grupo retroalimentando su trabajo sistemáticamente en períodos de tiempo que pueden variar de una a dos semanas, orientándolos hacia la aplicación de distintas disciplinas cuando se enfrentan con diversos problemas durante su proyecto.

El profesor apoya el proceso de Aprendizaje Basado en Proyectos desarrollando talleres y actividades inductoras de comportamiento, así como en temas contemporáneos y pertinentes a la definición y al desarrollo de proyectos. Cada etapa es orientada inicialmente (kick-off), incluyendo una bibliografía sobre la que deben tomar los conceptos básicos e iniciar la investigación específica de lo requerido para sus proyectos.

El proyecto debe considerar un esfuerzo de 200 horas de trabajo semestrales por parte de el/la estudiante.

1. **Descripción general de la modalidad de evaluación:**

Se contempla la evaluación de la aplicación de los contenidos y del conocimiento del proyecto principal desarrollado, a través de presentaciones e informes progresivos e incrementales del desarrollo grupal de un proyecto principal, que contempla 5 componentes.

1. Etapa 1: Tema. Descripción clara del tema seleccionado para el Proyecto del curso, motivación, objetivos del proyecto.
2. Etapa 2: Reporte de avance en una presentación informe del trabajo realizado.
3. Etapa 3: Reporte de avance en una presentación informe del trabajo realizado.
4. Presentación oral en una Feria de proyectos hacia el final del curso
5. Informe escrito final: Reporte detallado del proyecto incluyendo lo desarrollado en cada etapa.

Esta asignatura no contempla eximición.

Asistencia a clase: 80% de asistencia mínimo, reprobatorio.

1. **Bibliografía Básica Obligatoria:**
2. Trigas G. Manuel, Domingo T., Gestión de Proyectos Informáticos: Metodología SCRUM, TFC, Universitat Oberta de Catalunya
3. Documentación Arduino: [*http://www.arduino.cc*](http://www.arduino.cc/)
4. Documentación Raspberry: [*https://www.raspberrypi.org/documentation/*](https://www.raspberrypi.org/documentation/)
5. Elliott, J., Estilo y Redacción de Informes y Documentos, EIT-UDP
6. Elliott J., Guía para Presentaciones de Proyectos, EIT-UDP
7. Elliott J., Guía de planificación y seguimiento de un proyecto con MS Project, EIT- UDP

Elaborado por: Jorge Elliott Revisado por: Diego Dujovne

Fecha revisión: Enero 2025 Fecha vigencia: Marzo de 2025