
 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE SYLLABUS		Código: AA-FR-003	 SIGUD <small>Sistema Integrado de Gestión</small>
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico		Versión: 01	
	Proceso: Autoevaluación y Acreditación		Fecha de Aprobación: 27/07/2023	

FACULTAD:	Tecnológica		
PROYECTO CURRICULAR:	Tecnología en Electrónica Industrial		CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMAS

Código del espacio académico:	7335	Número de créditos académicos:			2	
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra			

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	
--------------------	--	----------------------------	--	---------------------	---	---------------------	--

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál: _____
---------	--	----------	--	------------------	---	--------	--	-------------

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál: _____
------------	---	-------------------------------------	--	---------	--	--------	--	-------------

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se sugiere que el estudiante haya aprobado asignaturas como programación orientada a objetos, estructuras de datos, sistemas operativos, fundamentos de redes y bases de datos. También es importante tener nociones de diseño de interfaces gráficas, desarrollo web y habilidades básicas en lenguajes como JavaScript, Python, Java o Dart. El manejo de herramientas de control de versiones (Git) y experiencia básica en trabajo colaborativo son deseables.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

En el contexto de la Industria 4.0, las aplicaciones multiplataformas se han convertido en herramientas clave para gestionar, monitorear e interactuar con procesos industriales desde cualquier dispositivo o entorno operativo. Este curso permite al estudiante desarrollar soluciones escalables y eficientes que se ejecuten en diversas plataformas (móvil, web, escritorio), integrando tecnologías como IoT, servicios en la nube, interfaces gráficas inteligentes y APIs industriales. La asignatura promueve la creación de aplicaciones que favorezcan la interoperabilidad, la eficiencia energética, la toma de decisiones en tiempo real y la automatización basada en datos.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo General:

Diseñar e implementar aplicaciones multiplataforma que integren servicios industriales, dispositivos IoT y sistemas de información en el marco de la Industria 4.0.

Objetivos Específicos:

Comprender las arquitecturas y herramientas para el desarrollo multiplataforma.
 Desarrollar interfaces intuitivas que permitan monitoreo y control en sistemas industriales.
 Integrar sensores, actuadores y servicios web en aplicaciones industriales inteligentes.
 Desplegar aplicaciones funcionales que operen en diferentes plataformas (Android, iOS, web, escritorio).

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

Propósitos de Formación:

Promover el pensamiento computacional y el diseño centrado en el usuario para aplicaciones de control y automatización.
Desarrollar habilidades en el diseño de software industrial escalable e interoperable.
Fomentar el trabajo colaborativo y el uso de metodologías ágiles de desarrollo.
Contribuir a la transformación digital de procesos industriales mediante el desarrollo de soluciones tecnológicas multiplataforma.

Resultados de Aprendizaje:

Diseña e implementa soluciones software en múltiples plataformas que respondan a necesidades industriales.
Integra tecnologías como IoT, servicios REST y bases de datos en aplicaciones funcionales.
Evalúa la usabilidad, eficiencia y adaptabilidad de una aplicación en diferentes plataformas.
Analiza el impacto del desarrollo de software en contextos técnicos, sociales y ambientales.
Aplica herramientas colaborativas, de control de versiones y metodologías ágiles en el desarrollo de proyectos.

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

1. Introducción al desarrollo multiplataforma (Semanas 1-3)
Fundamentos y beneficios del desarrollo multiplataforma.
Herramientas modernas: Flutter, React Native, Ionic, .NET MAUI.
Estructura de proyectos, CLI y ciclo de vida de una app.

2. Diseño centrado en el usuario e interfaces adaptativas (Semanas 4-6)
Principios de UI/UX para aplicaciones industriales.
Diseño de interfaces responsivas para dispositivos móviles, web y escritorio.
Prototipado, testing de interfaz y frameworks de diseño (Material, Cupertino).

3. Comunicación, IoT e integración industrial (Semanas 7-9)
Integración de sensores/actuadores vía Bluetooth, WiFi, MQTT.
Consumo de APIs RESTful y WebSocket para comunicación en tiempo real.
Conexión con servicios en la nube (Firebase, Azure IoT Hub, AWS IoT).

4. Almacenamiento, servicios y despliegue (Semanas 10-12)
Bases de datos locales (SQLite, Hive) y remotas (Firestore, MySQL).
Autenticación, notificaciones y gestión de sesiones.
Despliegue multiplataforma: Google Play, App Store, Web, Desktop.

5. Proyecto integrador – App industrial 4.0 (Semanas 13-16)
Diseño y desarrollo de una aplicación funcional con interfaz, integración de datos y despliegue.
Redacción de un artículo técnico/documento de divulgación.
Presentación, demostración y sustentación del proyecto final.

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Se aplicarán estrategias activas centradas en el aprendizaje basado en proyectos (ABP) con enfoque ágil (Scrum/Kanban). Las sesiones teóricas incluirán análisis de casos, discusión de buenas prácticas, demostraciones en vivo y clases invertidas. Las sesiones prácticas permitirán el desarrollo guiado de módulos, pruebas funcionales y simulación de ambientes industriales. Se fomentará el trabajo colaborativo con herramientas de control de versiones (GitHub), la documentación técnica y el análisis de código.

VIII. EVALUACIÓN

De acuerdo con el estatuto estudiantil vigente (Acuerdo No. 027 de 1993 expedido por el Consejo Superior Universitario y en su Artículo No. 42 y al Artículo No. 3, Literal d) el profesor al presentar el programa presenta una propuesta de evaluación como parte de su propuesta metodológica.

Para dar cumplimiento a lo dispuesto en el estatuto estudiantil, los porcentajes por corte se definen como se indica a continuación, con base en las fechas establecidos por el Consejo Académico en el respectivo calendario académico.

Primer corte (hasta la semana 8) à 35%
Segundo corte (hasta la semana 16) à 35%
Proyecto final (hasta la semana 18) à 30%

En todo caso, la evaluación será continua e integral, teniendo en cuenta los avances del estudiante en los siguientes aspectos: i) comprensión conceptual (pruebas escritas, talleres); ii) aplicación práctica (laboratorios, informes técnicos); iii) proyecto integrador final (análisis, diseño, montaje y presentación); y iv) participación y trabajo en equipo. Asimismo, se debe valorar el desarrollo de competencias comunicativas, resolución de problemas, uso de instrumentos, pensamiento lógico y creatividad. Las pruebas se concertarán con el grupo y se ajustarán a las fechas establecidas en el respectivo calendario académico.

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el adecuado desarrollo de este espacio académico, se requiere el uso de medios institucionales y recursos individuales que faciliten los procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto en ambientes presenciales como virtuales. Las actividades teóricas se apoyarán en aulas de clase dotadas de medios audiovisuales (tablero, videobeam, sillas) y plataformas virtuales institucionales como Microsoft Teams o Google Meet. Además, será fundamental el acceso a presentaciones digitales, textos base, hojas de datos, artículos técnicos y bibliotecas digitales.

En cuanto al trabajo práctico, se utilizarán aulas de laboratorio equipadas con fuentes de voltaje DC, generadores de señales, osciloscopios, multímetros y otros instrumentos de medición. Adicionalmente se cuenta con Computadores con Android Studio, VSCode, emuladores, dispositivos móviles, kits IoT (ESP32, sensores), red WiFi. Uso de GitHub, Figma, Postman, Firebase, plataformas de despliegue y monitoreo.

Como recursos propios, el estudiante debe disponer de una calculadora científica, conexión estable a internet que la universidad proporciona, un sistema para la toma de apuntes (cuaderno, tablet o computador) y acceso a los materiales de clase. Será responsabilidad del estudiante descargar los insumos digitales y contar con los elementos necesarios que serán especificados previamente en cada práctica o proyecto.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Se promoverán visitas o colaboraciones con empresas que desarrollen soluciones de monitoreo y control industrial remoto. También se fomentará la participación en hackatones, ferias tecnológicas o maratones de desarrollo de apps con enfoque industrial, como eventos internos o externos relacionados con Industria 4.0.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Google Developers. Flutter & Dart documentation (<https://flutter.dev>)
Maximiliano Firtman. Programming the Mobile Web. O'Reilly Media.
Jorge R. Castro. Aplicaciones móviles híbridas con Ionic y Angular. Marcombo.
Jameson, J. Learning React Native. O'Reilly Media.
Rodolfo B. Jacinto. Mobile Development with Flutter. Leanpub.
Documentation: Firebase, AWS IoT, Azure IoT Hub, REST APIs.
Ahmed Bouchebra. Build a Full Stack Mobile App with Flutter, Firebase, and Node.js.

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	