

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR						CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01					
							VERSIÓN: 2					
	PLAN DE DESARROLLO DE LA ASIGNATURA						PÁG.: 1 de 4					

APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE			JUAN MANUEL VILARDY ORTIZ												
CORREO ELECTRÓNICO			vilardy.juan@unicesar.edu.co												
PROGRAMAS USUARIOS			INGENIERÍA ELECTRÓNICA												
FACULTAD USUARIA			INGENIERÍA Y TECNOLÓGICAS												
ASIGNATURA	SISTEMAS EMBEBIDOS			CÓDIGO	EL701	CRÉDITOS	3	TEÓRICO		TEÓRICO - PRÁCTICO	X	HABILITABLE		NO HABILITABLE	X
AÑO LECTIVO	2023	PERIODO ACADÉMICO	II	FECHA DE INICIO		08/08/2023		TOTAL		16 semanas		FECHA DE TERMINACIÓN		25/11/2023	

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA												
CÓDIGO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA (CA)					CÓDIGO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA (RAA)					
CA1	Evaluar las tecnologías actuales de implementación de sistemas embebidos (SE) para estimar las implicaciones de sus decisiones de diseño.					RAA1	Diseña aplicaciones Hardware (HW)/Software (SW) en SE teniendo en cuenta la metodología de desarrollo multiplataforma, ciclo de vida y requerimientos del proyecto.					
CA2	Integrar la adquisición, el acondicionamiento, el procesamiento y la visualización de señales en SE para la construcción de sistemas en diferentes ámbitos de aplicación.					RAA2	Construye SE mediante la implementación de filtros digitales teniendo en cuenta las limitaciones de los recursos HW y la precisión del tipo de aritmética digital.					
CA3	Crear aplicaciones nuevas con SE usando sistemas operativos en tiempo real (RTOS) para responder a situaciones problemáticas acordes a los nuevos paradigmas tecnológicos.					RAA3	Propone soluciones electrónicas basados en SE para nuevos escenarios de aplicación que respondan en tiempo real.					
SEMANA	CONTENIDOS FORMATIVOS				CA	RAA	EVALUACIÓN ACADÉMICA				ESTRATEGIA DIDÁCTICA	BIBLIOGRAFÍA
	TEMAS DE DOCENCIA DIRECTA	HDD	TEMAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HTI			CRITERIO DE EVALUACIÓN	TIPO DE EVALUACIÓN	EVIDENCIA DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
1	Sistemas embebidos de 32 bits.	3	Investigación sobre el tema de docencia directa a impartir.	4	CA1	RAA1	Identifica las herramientas y características importantes para la implementación de sistemas embebidos de 32 bits.	Diagnóstica	Participación en clase.	Pruebas orales.	Exposición magistral y de estrategias preguntas.	Di Jasio, L. (2011). Programming 32-bit Microcontrollers in C: Exploring the PIC32. Elsevier.
2	Aplicaciones de Sistemas embebidos de 32 bits. Ciclo de Vida del desarrollo en un sistema embebido.	3	Investigación sobre los temas de docencia directa a impartir.	4	CA1	RAA1	Identifica las herramientas y características importantes para la implementación de sistemas embebidos	Formativa	Participación en clase.	Pruebas orales.	Exposición magistral y de estrategias preguntas.	Di Jasio, L. (2011). Programming 32-bit Microcontrollers in C: Exploring the PIC32. Elsevier.



UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01

VERSIÓN: 2

PLAN DE DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

PÁG.: 2 de 4

							de 32 bits.					
3	Interacción con dispositivos móviles y aplicaciones de escritorio.	3	Investigación sobre el tema de docencia directa a impartir.	4	CA1	RAA1	Realiza la implementación de sistemas embebidos de 32 bits, tanto en su parte hardware (HW) y software (SW).	Informal	Actividades sobre la práctica de laboratorio.	Rúbrica de evaluación.	Aprendizaje cooperativo, trabajo en equipo y aprendizaje basado en problemas.	Di Jasio, L. (2011). Programming 32-bit Microcontrollers in C: Exploring the PIC32. Elsevier.
4	Técnicas de diseño de sistemas embebidos de bajo consumo.	3	Investigación sobre el tema de docencia directa a impartir.	4	CA1	RAA1	Realiza la implementación de sistemas embebidos de 32 bits, tanto en su parte hardware (HW) y software (SW).	Sumativa	Informe de práctica de laboratorio.	Rúbrica de evaluación.	Aprendizaje cooperativo, trabajo en equipo y aprendizaje basado en problemas.	Di Jasio, L. (2011). Programming 32-bit Microcontrollers in C: Exploring the PIC32. Elsevier.
5	Aplicaciones con conexión remota a la nube.	3	Investigación sobre el tema de docencia directa a impartir.	4	CA1	RAA1	Realiza la implementación de sistemas embebidos de 32 bits, tanto en su parte hardware (HW) y software (SW).	Informal	Actividades sobre la práctica de laboratorio.	Rúbrica de evaluación.	Aprendizaje cooperativo, trabajo en equipo y aprendizaje basado en problemas.	Di Jasio, L. (2011). Programming 32-bit Microcontrollers in C: Exploring the PIC32. Elsevier.
6	Primer Parcial.	3	Entrega de los reportes escritos de las prácticas de laboratorios realizadas por los estudiantes.	4	CA1	RAA1	RAA1	Sumativa	Examen diligenciado e informes de prácticas de laboratorio.	Rúbricas de evaluación.	Aprendizaje cooperativo, trabajo en equipo y aprendizaje basado en problemas.	Di Jasio, L. (2011). Programming 32-bit Microcontrollers in C: Exploring the PIC32. Elsevier.
7	Adquisición y acondicionamiento de señal. Repaso general de teoría de filtros digitales.	3	Investigación sobre los temas de docencia directa a impartir.	4	CA2	RAA2	Identifica las propiedades y características de los filtros digitales y los sistemas de adquisición y acondicionamiento de señales.	Formativa	Participación en clase.	Pruebas orales.	Exposición magistral y de estrategias y preguntas.	Siegesmund, M. (2014). Embedded C programming: Techniques and applications of C and PIC McUs. Newnes.
8	Aritmética de punto flotante y punto fijo: enfoque de recursos y latencia.	3	Investigación sobre el tema de docencia directa a impartir.	4	CA2	RAA2	Implementa sistemas embebidos para el procesamiento de señales análogas y digitales.	Informal	Actividades sobre la práctica de laboratorio.	Rúbrica de evaluación.	Aprendizaje cooperativo, trabajo en equipo y aprendizaje basado en problemas.	Siegesmund, M. (2014). Embedded C programming: Techniques and applications of C and PIC McUs. Newnes.
9	Implementación de filtros digitales para sistemas SISO (Single input single output).	3	Investigación sobre el tema de docencia directa a impartir.	4	CA2	RAA2	Implementa sistemas embebidos para el procesamiento de señales análogas y digitales.	Sumativa	Informe de práctica de laboratorio.	Rúbrica de evaluación.	Aprendizaje cooperativo, trabajo en equipo y aprendizaje basado en problemas.	Siegesmund, M. (2014). Embedded C programming: Techniques and applications of C and PIC McUs. Newnes.



UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01

VERSIÓN: 2

PLAN DE DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

PÁG.: 3 de 4

10	Interfaz de visualización de datos.	3	Investigación sobre el tema de docencia directa a impartir.	4	CA2	RAA2	Implementa sistemas embebidos para el procesamiento de señales análogas y digitales.	Informal	Actividades sobre la práctica de laboratorio.	Rúbrica de evaluación.	Aprendizaje cooperativo, trabajo en equipo y aprendizaje basado en problemas.	Siegesmund, M. (2014). Embedded C programming: Techniques and applications of C and PIC McUs. Newnes.
11	Segundo Parcial.	3	Entrega del reporte escrito de las prácticas de laboratorio realizadas por los estudiantes.	4	CA2	RAA2	RAA2	Sumativa	Examen diligenciado e informes de prácticas de laboratorio.	Rúbricas de evaluación.	Aprendizaje cooperativo, trabajo en equipo y aprendizaje basado en problemas.	Siegesmund, M. (2014). Embedded C programming: Techniques and applications of C and PIC McUs. Newnes.
12	Sistemas operativos embebidos.	3	Investigación sobre el tema de docencia directa a impartir.	4	CA3	RAA3	Identifica las características y funcionamiento de los principales sistemas operativos embebidos.	Formativa	Participación en clase.	Pruebas orales.	Exposición magistral y de estrategias preguntas.	Labrosse, J. (2002). MicroC/OS-II: The Real Time Kernel. CRC Press.
13	Sistemas operativos en tiempo Real (RTOS).	3	Investigación sobre el tema de docencia directa a impartir.	4	CA3	RAA3	Identifica las características y funcionamiento de los principales sistemas operativos en tiempo real (RTOS).	Formativa	Participación en clase.	Pruebas orales.	Exposición magistral y de estrategias preguntas.	Labrosse, J. (2002). MicroC/OS-II: The Real Time Kernel. CRC Press.
14	Gestión y almacenamiento de información no volátil.	3	Investigación sobre el tema de docencia directa a impartir.	4	CA3	RAA3	Aprende a configurar y programar un RTOS sobre un microcontrolador.	Informal	Actividades sobre la práctica de laboratorio.	Rúbrica de evaluación.	Aprendizaje cooperativo, trabajo en equipo y aprendizaje basado en problemas.	Labrosse, J. (2002). MicroC/OS-II: The Real Time Kernel. CRC Press.
15	Acceso directo a Memoria (DMA).	3	Investigación sobre el tema de docencia directa a impartir.	4	CA3	RAA3	Aprende a configurar y programar un RTOS sobre un microcontrolador.	Sumativa	Informe de práctica de laboratorio.	Rúbrica de evaluación.	Aprendizaje cooperativo, trabajo en equipo y aprendizaje basado en problemas.	Labrosse, J. (2002). MicroC/OS-II: The Real Time Kernel. CRC Press.
16	Examen Final.	3	Entrega del reporte escrito de la práctica de laboratorio de realizada por los estudiantes.	4	CA3	RAA3	RAA3	Sumativa	Informe del proyecto final de asignatura.	Rúbrica de evaluación.	Aprendizaje cooperativo, trabajo en equipo y aprendizaje basado en proyectos.	Labrosse, J. (2002). MicroC/OS-II: The Real Time Kernel. CRC Press.



UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01

VERSIÓN: 2

PLAN DE DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

PÁG.: 4 de 4

EVALUACIONES PARCIALES

FECHA		INSTRUMENTO	PONDERACIÓN
PRIMER PARCIAL	11 - 16/09/2023	Prácticas de laboratorios y Primer parcial.	30%
SEGUNDO PARCIAL	17 - 23/10/2023	Prácticas de laboratorios y Segundo parcial.	30%
TERCER PARCIAL	20 - 25/11/2023	Proyecto final de asignatura.	40%

OBSERVACIONES

Juan H. Vilardey D.

FIRMA DEL PROFESOR

FIRMA DEL JEFE DE DEPARTAMENTO