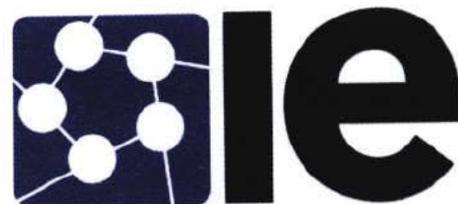




UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
METROPOLITANA

DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA



JDIE. 2024.1.07.04

Ciudad de México, a 23 de julio de 2024.

DR. ROMÁN LINARES ROMERO
PRESIDENTE DEL CONSEJO DIVISIONAL
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA
P R E S E N T E

Asunto: Solicitud de Periodo Sabático.

Por este medio le solicito incluir en el orden del día de la próxima sesión del Consejo Divisional que usted, acertadamente, preside, la solicitud del periodo sabático del **PROFESOR CÉSAR JALPA VILLANUEVA**, con número de empleado **20263**, adscrito a este Departamento. Dicha solicitud es por un periodo de **16 meses a partir del 14 de octubre del 2024 y hasta el 13 de febrero del 2026**.

Sírvase encontrar en anexo la documentación que complementa esta solicitud, en la que se incluye:

- El Formato Institucional de SOLICITUD DE PERIODO SABÁTICO
- El Formato del Consejo Divisional de DISFRUTE DE PERIODO SABÁTICO
- La Constancia Oficial de Servicios
- El Plan de Actividades a Desarrollar.

Le agradezco su atención y quedo a sus órdenes para cualquier duda o aclaración.

Atentamente
"CASA ABIERTA AL TIEMPO"



M. en C. Omar Lucio Cabrera Jiménez
Jefe del Departamento de Ingeniería Eléctrica

UNIDAD IZTAPALAPA

Av. Ferrocarril San Rafael Atlixco, Núm. 186, Col. Leyes de Reforma 1A Sección, Alcaldía Iztapalapa, C.P. 09310, Ciudad de México.

Tels.: [REDACTED] www.die.izt.uam.mx



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

CONSEJO DIVISIONAL DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERIA

DISFRUTE DE PERÍODO SABÁTICO

SOLICITUD

CONOCIMIENTO

DATOS GENERALES

Nombre del profesor: César Jalpa Villanueva N° empleado: 20263

Departamento: Ingeniería Eléctrica Área: Redes y Telecomunicaciones

Teléfono particular: [REDACTED] Extensión UAM-I: [REDACTED] E-mail [REDACTED]@xanum.uam.mx

DATOS DEL PERÍODO SABÁTICO SOLICITADO

N° meses solicitados: 16 Fecha de inicio: 14-10-2024 Fecha de término: 13-02-2026

Institución donde se realizará: UAM-Iztapalapa

Depto., Laboratorio, etc.: _____

Domicilio de la institución: Av. Ferrocarril San Rafael Atlixco No. 186 Col. Leyes de Reforma 1 A Sección Alcaldía Iztapalapa

Teléfono: _____ Fax: _____ E-mail _____

OBJETIVOS DEL PERÍODO SABÁTICO

-Crear material de apoyo para un curso de temas selectos sobre Internet de las Cosas con módulos ESP32

-Crear material de apoyo para el curso de Circuitos Eléctricos III

-Dirigir un trabajo de proyecto terminal o servicio social

METAS DEL PERÍODO SABÁTICO

Memorias *in extenso*
en libro de resúmenes*

Artículos de investigación en
revista indexada*

Presentaciones en congresos

Libros o capítulos de libros*

Grado

% Avance de estudios de
posgrado

Otros (especifique): Material de apoyo para cursos

* Indicar en anexo si se trata de trabajo publicado, aceptado o sometido.

TIPO DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS A DESARROLLAR

(Marque aquellas que se relacionan a su plan de actividades)

Investigación

Docencia

Difusión

Formación académica

Formación profesional

Entrenamiento técnico

Otros (especifique): _____

RESUMEN DEL PLAN DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS A DESARROLLAR

(El llenado de esta sección no sustituye el plan de actividades)

-Revisión y documentación de algunas de las características avanzadas de los módulos ESP32 para su aplicación en proy

-Elaboración de materiales de apoyo para el curso de Circuitos Eléctricos III

-Dirección de un proyecto terminal o servicio social

-El periodo sabático se desarrollará en la UAM-Iztapalapa

ASESORÍA DE ALUMNOS EN PROCESO

Indique, en su caso, que tipos de asesorías a alumnos de la UAM continuarán bajo su responsabilidad, durante el periodo sabático.

Ninguna

Servicio social

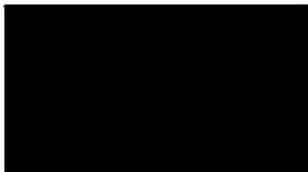
Proyecto terminal

Tesis de maestría

Tesis de doctorado

En caso afirmativo, indique en el plan de actividades, el nombre de los alumnos bajo su asesoría, el tipo de actividades que realizan y el grado de avance, así como la manera en que continuará su asesoría durante el sabático. El apartado respectivo en el plan de actividades, deberá llevar el Vo. Bo., del Coordinador de estudios correspondiente.

*Se refiere a los proyectos de investigación que forman parte de la curricula de las Licenciaturas de la División y en los cuales se integran conocimientos adquiridos en la carrera.



Firma
Profesor



Firma de enterado
Jefe de Departamento

Vo. Bo.
Jefe de Departamento
(Sólo para periodo sabático menor
a 12 meses)

Fecha: 18 de julio de 2024

Plan de Actividades de Periodo Sabático

Dr. César Jalpa Villanueva

Octubre 2024 – Febrero 2026

En la licenciatura en Ingeniería Electrónica se pueden identificar UEA que representan dificultades importantes para los estudiantes. Más aún, dentro de las UEA se pueden identificar temas particulares que no son fáciles de comprender para la mayoría de los estudiantes. Siendo así, mi plan de actividades incluye el desarrollo de Material de apoyo para la UEA de Circuitos Eléctricos III que facilite la comprensión de algunos de los temas que representan dificultades mayores para los alumnos.

Otra de las actividades que desarrollaré tiene que ver con el Internet de las Cosas (IoT). Los módulos ESP32 son una opción muy buena para el desarrollo de aplicaciones del Internet de las Cosas ya que tienen un costo muy bajo, una capacidad de procesamiento bastante mayor (tres núcleos, uno de los cuales es de ultra bajo consumo de energía) que las de otras plataformas similares como los módulos Arduino, y además capacidades de comunicación inalámbrica vía WiFi o Bluetooth de base. Ofrece además la posibilidad de programarlos en por los menos tres lenguajes: LUA, Arduino (C/C++), y Python. El Internet de las Cosas es un tema de actualidad que no está considerado explícitamente en ninguna de las UEA de la licenciatura pero se puede impartir en alguna de las UEA de Temas Selectos que fueron pensadas precisamente para temas de actualidad que no hubieran sido ya incluidos en el plan de estudios.

Material de apoyo para la UEA de Circuitos Eléctricos III

Después de algunos años de experiencia impartiendo las UEA de Circuitos Eléctricos II, y III de ésta licenciatura he podido identificar que uno de los temas cuya comprensión se dificulta más a los alumnos es el tema de los Diagramas de Bode.

Los diagramas de Bode permiten tener una visión global de la respuesta en frecuencia de un circuito o sistema. Originalmente estos diagramas se dibujan fácil y rápidamente con un par de escuadras y un par de hojas de papel semilogaritmico. Son gráficas de aproximaciones asintóticas de las curvas de ganancia y fase de la respuesta a la frecuencia. Actualmente existen programas de cómputo, incluso para teléfonos móviles no se diga para computadoras, que en cuestión de segundos generan las gráficas de ganancia y fase precisas, no sólo aproximaciones. Ciertamente estos programas son una mejor opción si ese cuenta con un computadora y ya no hay necesidad de resaltar conceptos teoricos. Entonces, desde mi particular punto de vista, uno de los principales beneficios del estudio de los Diagramas de Bode es que permite a los alumnos descubrir y notar el efecto de polos y ceros individuales sobre la respuesta a la frecuencia. De esta manera, aún incluso antes de realizar las

gráficas o diagramas de Bode el alumno puede tener una buena idea de la forma de la respuesta a la frecuencia por la ubicación de los polos y ceros de la función de transferencia. Por lo anterior, considero que es importante dotar a los alumnos de materiales menos tradicionales que los ayuden a comprender este y otros temas.

A pesar de que existen una gran cantidad de libros que tratan el tema y de las mejores explicaciones que el profesor pueda presentar en el salón, la fase de trazado de la suma de las respuestas de los polos y ceros individuales sigue siendo una de las dificultades mayores para los alumnos. Explicar eso de manera comprensible únicamente en el pizarrón es una tarea complicada. Podría pensarse que videos donde se muestre el proceso de trazado sería una solución, sin embargo, a menos que se cuente con iluminación y cámaras especiales los resultados no necesariamente son suficientemente claros.

Como alternativa revisaremos las opciones de programas de cómputo para realizar animaciones que muestren el trazado de líneas con reglas y escuadras. Para la realización de los videos se puede recurrir a alguna de las múltiples opciones de programas para grabar la pantalla de la computadora cuando se muestre la animación. Existen también diversas opciones de programas para editar videos de tal forma que las animaciones se pueden complementar con anotaciones y comentarios, por ejemplo.

Los videos servirán entonces de apoyo al profesor para presentarlos en el salón y de esta forma tener un recurso más allá del pizarrón. Además, los alumnos los podrían consultar también después de la clase para repasar con más calma alguna etapa que no haya quedado suficientemente clara.

Se pretende crear videos con animaciones para mostrar la creación de diagramas de Bode para al menos los siguientes casos:

1. Función de transferencia con un polo simple
2. Función de transferencia con un polo y un cero simples
3. Función de transferencia con un polo múltiple
4. Función de transferencia con polos complejos
5. Funciones de transferencia con varios polos y ceros simples y complejos

Si bien el tema de los diagramas de Bode puede ser el que más dificultades da a los alumnos del curso de Circuitos Eléctricos III, puede ser de mucha ayuda para ellos poder revisar videos donde se muestre el análisis de circuitos para algunos de los otros temas del curso. La ventaja de los videos sobre los textos es que son más dinámicos y se puede comprender mejor el proceso de análisis. Entonces, como segunda prioridad se intentará producir algunos videos sobre otros temas del curso que es Corrección del factor de potencia.

Material de apoyo para una UEA sobre Internet de las Cosas (IoT) con módulos ESP32

Considero que es una buena idea crear material de apoyo para una UEA de Temas Selectos para crear sistemas sencillos que muestren la manera de aprovechar las características básicas (y no tan básicas) de estos módulos. Los temas que se revisarían a lo largo de un trimestre son los siguientes:

- 1) Sistema de monitoreo de nivel de llenado de cisternas
 - a) Comunicaciones de corto alcance
 - b) Módulo de radio frecuencia, modulación digital
 - c) Protocolos de enlace de datos
 - d) Sensores de proximidad
- 2) Sistema de focos inteligentes controlados con Alexa
 - a) Biblioteca philips-hue
 - b) Relevador de estado solido
 - c) Botones touch
- 3) Timbre inalámbrico con comunicación de audio y video
 - a) El ESP32-CAM
 - b) Protocolo de audio digital
 - c) Convertidor Digital-Analógico (DAC)
 - d) Amplificador de Audio
 - e) API Telegram
- 4) Aprovechamiento de los dos núcleos
 - a) Programación “multitask”
 - b) Sistema operativo en tiempo real FreeRTOS
 - c) Semáforos

El prerrequisito básico para esta UEA sería tener conocimientos básicos de circuitos eléctricos, electrónica y, principalmente, de programación. Un punto a interesante a destacar es que este contenido permitiría integrar conocimientos de programación, redes y protocolos, y diseño de paginas web.

Proyecto Terminal o de Servicio Social

Las redes LoRaWAN son interesantes porque están diseñadas para formar de manera sencilla y rápida redes de sensores de gran cobertura. La parte central de esas redes es el Gateway. Literalmente los Gateways tienen un papel central al ser, en la red con topología de estrella, los intermediarios entre los nodos y los Servidores de Red así como los de Aplicación. Si bien, se pueden tener comunicaciones punto a punto de largo alcance con radiotransmisores LoRa, se pueden desarrollar aplicaciones más interesantes si se cuenta con un red LoRaWAN completa. Dispongo ya de un Gateway LoRaWAN que no ha sido instalado ni configurado para que pudiera utilizarse para formar una red LoRaWAN. Considero que sería interesante para los alumnos poder encargarse se esta tarea ya sea como proyecto de servicio social o proyecto terminal. Este proyecto podría resultar demasiado grande para un solo alumno así que idealmente podría quedar a cargo de dos.

Entonces, en resumen, mi plan comprende tres actividades principales:

- Material de apoyo para la UEA de Circuitos Eléctricos III
- Material de apoyo para una UEA sobre Internet de las Cosas (IoT) con módulos ESP32 y
- Proyecto Terminal o de Servicio Social sobre instalación y configuración de un Gateway LoRaWAN



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Iztapalapa

CRHIC.101.2024
Julio 19, 2024

Asunto: Constancia Oficial de Servicios

**Consejo Divisional de Ciencias
Básicas e Ingeniería
Unidad Iztapalapa
P r e s e n t e**

Por este conducto hago constar que el profesor **CÉSAR JALPA VILLANUEVA** con número de empleado 20263 ingresó a esta Institución como Profesor de Tiempo Completo a partir del 04 de junio de 1992 en el Departamento de Ingeniería Eléctrica de esta División y Unidad, *habiendo disfrutado de las siguientes licencias sin goce de sueldo:*

del 25 de julio de 1996 al 31 de diciembre de 2000 (04 años, 05 meses, 06 días)

Disfruto de los siguientes periodos de sabático:

del 18 de septiembre de 1995 al 17 de marzo de 1996 (06 meses)
del 01 de septiembre de 2019 al 30 de junio de 2021 (22 meses)

El profesor Jalpa tiene un tiempo acumulado de servicios de: 12 años, 03 meses, 15 días.

Atentamente



Lic. Ciro Marcelo Díaz Roja
Coordinador



COORDINACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Avenida Ferrocarril San Rafael Atlixco, número 186, Colonia Leyes de Reforma 1ª Sección, Alcaldía Iztapalapa,
Código Postal 09310, Ciudad de México

Tel. [Redacted]

[Redacted]@xanum.uam.mx



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

FI-DRH-20 / 11142012

SOLICITUD DE PERIODO SABÁTICO

[Empty box for identification or reference number]

FECHA DE ELABORACIÓN	DÍA	MES	AÑO
	15	07	2024

DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE: CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA DE LA UNIDAD: IZTAPALAPA

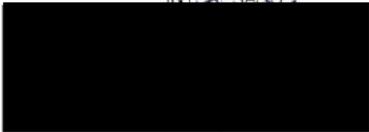
APELLIDO PATERNO Jaipa	APELLIDO MATERNO Villanueva	NOMBRE (S) César	NUM. DE EMPLEADO 20263
CATEGORIA Y NIVEL: Titular B			
UNIDAD IZTAPALAPA	DIVISIÓN CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA	DEPARTAMENTO Ingeniería Eléctrica	
FECHA DE INGRESO A LA UAM COMO PERSONAL ACADÉMICO			
	DÍA 04	MES 06	AÑO 1992
ÚLTIMO PERIODO SABÁTICO DISFRUTADO, EN SU CASO	DEL	DÍA 01	MES 09
		AÑO 2019	AL
		DÍA 30	MES 06
		AÑO 2021	No. DE MESES 22

FECHA DEL PERIODO SABÁTICO SOLICITADO	A PARTIR DEL	DÍA 14	MES 10	AÑO 2024	AL	DÍA 13	MES 02	AÑO 2026	No. DE MESES 16
(PARA SER LLENADO POR LA OFICINA DEL CONSEJO DIVISIONAL)									
APROBADO POR EL CONSEJO DIVISIONAL CON EL ACUERDO					DE LA SESIÓN				

DOCUMENTOS QUE ACOMPAÑAN LA SOLICITUD:

- CONSTANCIA OFICIAL DE SERVICIOS EN LA UNIVERSIDAD
- PROGRAMA DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS A DESARROLLAR

INTERESADO



César Jaipá Villanueva
FIRMA

APROBACIÓN DEL CONSEJO DIVISIONAL (PRESIDENTE)

NOMBRE Y FIRMA

- T1 SUBDIRECCIÓN DE PERSONAL
- T2 RECURSOS HUMANOS DE LA UNIDAD
- T3 CONSEJO DIVISIONAL
- T4 INTERESADO