



Universidad de Quintana Roo

PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE SERVICIO SOCIAL

Nombre de la Institución Receptora

Universidad de Quintana Roo

Nombre de la Dirección, Departamento o Área de realización n del Servicio Social

Departamento de Ingeniería

Jefe(a) de la Dirección, Departamento o Área de realización n del Servicio Social

Dr. Victor Manuel Sánchez Huerta

Nombre del Programa de Servicio Social

Programa Universitario de tecnología y capacitación

Nombre del (a) Responsable del Programa del Servicio Social

Guillermo Becerra Núñez

Nombre del (a) Jefe(a) Directo(a) del(a) prestador(a) en la realización del Servicio Social

Guillermo Becerra Núñez

Nombre del (a) Asesor(a) o Asesores (as) responsables del(a) prestador(a) en la realización del Servicio Social

Dr. Guillermo Becerra Núñez y Dra. Edith Osorio de la Rosa; supervisarán, apoyarán el manejo de equipo, sistemas, instalación y análisis de diferentes sistemas de energía.

Justificación del Servicio Social

El aprovechamiento y uso eficiente de energía renovable, además de ser un área de investigación actual tiene múltiples retos a resolver y oportunidades. Por ejemplo, los sistemas de generación fotovoltaica son intermitentes, ya que mientras existe luz del sol hay generación eléctrica, ocurre algo similar con los generadores eólicos, los cuales dependen de que haya ciertos niveles de velocidad de viento. Los mencionados sistemas pueden ser aprovechados en modo interconectados a la red eléctrica, con sistemas de almacenamiento o en modo híbrido con otros sistemas de generación.

Existen diferentes elementos que componen un sistema de generación, los cuales son motivo de investigación y desarrollo tecnológico en el departamento de ingeniería de la Universidad, algunas oportunidades se enfocan en los álabes de turbinas eólicas, esquemas de control para máquinas eléctricas que ayudan al mejor aprovechamiento de energía, diseño de nuevos controladores, estimadores y de más sistemas.

Objetivos del Servicio Social

Caracterizar y evaluar el desempeño de fuentes de energía, así como máquinas y elementos de sistemas para hacer uso eficiente de esta.



Universidad de Quintana Roo

PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE SERVICIO SOCIAL

Metas del Servicio Social

- 1.- Analizar datos en la región para instalación de sistemas.
- 2.- Describir el modelo matemático del motor eléctrico.
- 3.- Aplicar el controlador clásico PI al motor eléctrico en la plataforma National Instrument.
- 4.- Caracterizar el modelo matemático del motor con inercia y controlador PI.
- 5.- Identificar los parámetros del motor.
- 7.- Identificar fallas de sistema fotovoltaico instalado en el taller de la DCI.
- 8.- Obtener algunas gráficas y análisis energético del sistema fotovoltaico.
- 9.- Caracterizar la dinámica de una carga eléctrica de CA
- 10.- Desarrollar un controlador para el control de potencia eléctrica de CA.

Metodología del Servicio Social

Para cumplir las metas propuestas, es necesario emplear software especializado para organizar documentos .xls, cvs, txt, LabView, Matlab, Simulink, además de análisis de sistemas de control, experimentación con sistemas eléctricos, electrónicos y diferentes herramientas de cómputo.

Descripción de las Actividades a realizar

Para alcanzar las metas descritas se llevarán a cabo las siguientes actividades

Actividad 1.- Mediante los datos de medición, se obtendrán las gráficas y análisis respectivo de las mismas, con herramientas de diferentes enfoques (análisis energético, sistemas de control, termodinámica, etc.)

Actividad 2.- Se obtendrán datos de mediciones, para obtener las gráficas representativas de diferentes variables físicas. El alumno comprenderá el funcionamiento del sistema, como el intercambiador de calor, interpretación de la gráfica del motor y controlador del mismo. Analizará las cantidades de energía de entrada y salida de cada sistema.

Actividad 3.- Se obtendrá la curva de potencia de un aerogenerador, se monitoreará la corriente y voltaje que produce un aerogenerador bajo diferentes perfiles de viento y cargas.

Actividad 4.- Se caracterizará las carga mediante la obtención de potencia, variables fáciles de medir como corriente y voltaje.

Actividad 5.- Uso de elementos de electrónica digital y de potencia para desarrollar un circuito regulador de potencia eléctrica de CA.

Actividad 6.- Mediante la teoría de control se diseñaran controladores para la carga de CA.

Cronograma de las Actividades a realizar

El cronograma de actividades se presenta bimestralmente

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
1	X	X				
2	X		X			



Universidad de Quintana Roo

PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE SERVICIO SOCIAL

3		X		X		
4			X		X	
5				X		
6						X

Lugar de Prestación del Servicio Social

Cubículo 44, Edificio L,
División de Ciencia e Ingeniería de la Universidad de Quintana Roo campus Chetumal (Ingeniería en sistemas de energía)
Boulevard Bahía s/n esq. Ignacio Comonfort Col. Del Bosque. C.P. 77019 Chetumal, Quintana Roo, México.

Carreras (Licenciatura o Profesional Asociado) que comprende

Ingeniería en sistemas de energía

Número y perfil de los(as) Prestadores (as) Involucrados (as)

5 perfil en sistemas de energía (Manejo de Matlab – Simulink, dibujo herramientas CAD, experimentación con sistemas eléctricos, electrónicos, mecánicos, etc.)

Recursos Necesarios a requerir

Panales fotovoltaicos, aerogenerador, multímetro, osciloscopio, equipo National Instrument, con los que se cuenta en los talleres de la División de ciencias e Ingeniería.

Tiempo de Dedicación

2 o 4 horas diarias, dependiendo de la disponibilidad de tiempo del alumno y su carga académica (Horario flexible), con suma total de 480 horas.

Duración del programa de servicio social

Duración del servicio social será de 1 año

Vigencia del programa de servicio social



Universidad de Quintana Roo

PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE SERVICIO SOCIAL

La vigencia del servicio social es de Febrero 2020 a Enero 2021.

Criterios de Evaluación

La evaluación para firmar los reportes bimestrales, consiste en que el estudiante elabora un reporte general de la actividad desarrollada, que involucra marco teórico, justificación, simulaciones y/o experimentos, recomendaciones y bibliografía.

Guillermo Becerra Núñez



Nombre, firma y sello del (de la) Responsable del Programa de Servicio Social en la Institución Receptora

COPI DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA