

SIMULACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS

Objetivo General:

La asignatura tiene como objetivo principal desarrollar el conocimiento en la modelación y simulación de sistemas eléctricos de potencia, con un énfasis en los estudios de los datos mediante herramientas de software y plataformas de almacenamiento en la nube. La metodología que deberá seguir la asignatura será determinar los parámetros del proceso para una identificación del sistema de forma experimental, diseñando la experimentación necesaria para la recogida de datos, así como la elección del modelo más adecuado. Y además, programar los métodos numéricos necesarios para la implementación de simuladores utilizando lenguajes de programación. Finalmente, analizar críticamente los resultados obtenidos en simulación, proponer una interpretación a los mismos y, en su caso, detectar problemas que pudiesen poner en duda la validez de estos.

Tema 1:

- Introducción al modelado y simulación de sistemas eléctricos

Subtema:

- Introducción al uso del software Matlab
- Programación estructurada y documentación con Live Script
- Introducción al uso de Simulink en Matlab
- Desarrollo de ejercicios prácticos de introducción al modelado y simulación de sistemas (Datos disponibles en repositorios libres)

Tema 1:

- Introducción al modelado y simulación de sistemas eléctricos

Aprendizaje Práctico- Experimental	Trabajo Autónomo (Actividades)	Técnica o Instrumento
Día 1: Programación en Matlab	Talleres de programación en Matlab (10 puntos)	Clases Virtuales por Teams y Software Maltab
Día 2: Programación en Matlab	Taller de identificación (10 puntos)	Clases Virtuales por Teams y Software Maltab
Día 3: Simulación de sistemas en Simulink	Talleres de simulación en Simulink (10 puntos)	Clases Virtuales por Teams y Software Maltab
Día 3: Evaluación del capítulo Grupal (20 puntos)		Clases Virtuaales por Teams

Tema 2:

- Medición y adquisición de parámetros eléctricos de consumo mediante el hardware de código abierto 2PEM-100A

Subtema:

- Introducción al equipo medidor de consumo de código abierto 2PEM-100A.
 - Adquisición de parámetros eléctricos vía USB y exportación de archivos CSV.
 - Importación y procesamiento de archivos CSV en Matlab.
- Identificación de sistemas y simulación en Simlunk.

Tema 2:

- Medición y adquisición de parámetros eléctricos de consumo mediante el hardware de código abierto 2PEM-100A

Metodología experimental para configurar el equipo de código abierto 2PEM-100A	Talleres de configuración y programación del equipo 2PEM-100A	Clases Virtuales por Teams y equipo 2PEM-100A
Día 4: Procesamiento e identificación de sistemas de parámetros eléctricos en Matlab.	Talleres de programación en Matlab (15 puntos)	Clases Virtuales por Teams y Software Matlab
Día 5: Simulación en Simulink del sistema identificado.	Talleres de simulación en Simulink (15 puntos)	Clases Virtuales por Teams y Software Matlab
Día 6: Evaluación del capítulo (20 puntos)		Clases Virtuaales por Teams

Tema 3:

- Envío a plataformas IoT de parámetros eléctricos de consumo mediante el hardware de código abierto 2PEM-100A

Subtema:

- Plataformas IoT para el registro de datos.
- Metodología experimental para el envío de datos de consumo de energía a plataformas IoT.

Configuración de plataformas IoT para la visualización de datos de consumo de energía.

Tema 3:

- Envío a plataformas IoT de parámetros eléctricos de consumo mediante el hardware de código abierto 2PEM-100A

Metodología experimental para configurar el equipo de código abierto 2PEM-100A	Talleres de configuración y programación del equipo 2PEM-100A	Clases Virtuales por Teams y equipo 2PEM-100A
Día 7: Configuración de plataformas IoT para la visualización y procesamiento de datos	Talleres de configuración de plataformas IoT (30 puntos)	Clases Virtuales por Teams y Software Matlab
Día 8: Evaluación del capítulo (20 puntos)		Clases Virtuaales por Teams
Día 9: Examen Final (50 puntos)		

Bibliografía

1. Estrada, R., Asanza, V., Torres, D., Bazurto, A., & Valeriano, I. (2022). Learning-based Energy Consumption Prediction. *Procedia Computer Science*, 203, 272-279, doi: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.07.035>.
2. Adrian Bazurto, Víctor Asanza, Ronald Reyes, Douglas Plaza, Diego Hernan Peluffo-Ordóñez, November 19, 2021, "2 PHASE ENERGY METER 100A (2PEM-100A)", IEEE Dataport, doi: <https://dx.doi.org/10.21227/6f3r-t917.s>
3. Ljung, L. (1988). System identification toolbox. The Matlab user's guide.

Políticas:

- Las clases serán dictadas y grabadas a través de la herramienta Microsoft TEAMS, según el calendario académico del Término en curso, en los días y horas establecidas por la Facultad.
- Los estudiantes deben entregar en formato digital los informes en las fechas indicadas por el profesor, haciendo uso de la herramienta CANVAS.
- Los estudiantes deberán aprovechar las sesiones virtuales para realizar consultas acerca del material estudiado, así como de deberes enviados.
- Los estudiantes tienen la posibilidad de realizar consultas al profesor a través de la herramienta CANVAS o vía correo electrónico.

Políticas:

- Durante la sesión de clases, mantener las cámaras apagadas y micrófonos en silencio hasta que el instructor de inicio a la sección de preguntas.
- Se deberán activar las cámaras cada hora para tomar captura de asistencia.
- Los exámenes son elaborados y calificados por los profesores.
- La fecha del examen será indicada con anticipación vía anuncio de CANVAS.

Recursos:

- Blog: <https://2pem100a.blogspot.com/>

The screenshot shows the homepage of the 2PEM-100A project. The header is black with the title '2PEM-100A' in orange. Below it, a subtitle reads '2 Phase Energy Meter 100A (2PEM-100A) is an open-source hardware'. A navigation bar contains links: Home, Summary, Dataset, Certification, Code, Pcb, and Twitter. The main content area has an orange background. It features a post titled 'Practica #6 - Envio Datos ThingSpeak' by Vidal Bazurto, which has five yellow stars. The post text describes the goal of learning to send data to ThingSpeak and lists specific objectives: installing necessary libraries, configuring ThingSpeak for data reception, and visualizing data. At the bottom of the post are links for 'SHARE', 'POST A COMMENT', and 'READ MORE'. To the right of the post is a diagram showing a cloud labeled 'DATA AGGREGATION AND ANALYTICS' with the ThingSpeak logo. Arrows indicate data flow from 'CONNECTED DEVICES' to the cloud and from the cloud to 'ALGO SENS'.

2PEM-100A SEARCH

2 Phase Energy Meter 100A (2PEM-100A) is an open-source hardware

Home Summary Dataset Certification Code Pcb Twitter

▶ Practica #6 - Envio Datos ThingSpeak

By Vidal Bazurto

★★★★★ Practica #6 - Envio Datos ThingSpeak Objetivo general:
Aprender sobre el envio de datos a ThingSpeak Objetivos especificos:
Instalar libreria necesaria para ThingSpeak Configuracion de
ThingSpeak para recepcion de datos. Visualizacion de datos en ...

SHARE POST A COMMENT READ MORE

DATA AGGREGATION AND ANALYTICS
ThingSpeak™

CONNECTED DEVICES

ALGO SENS

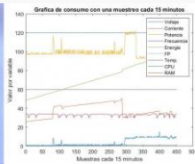
Recursos:

- Dataset: <https://ieee-dataport.org/competitions/2-phase-energy-meter-100a-2pem-100a>

2 PHASE ENERGY METER 100A (2PEM-100A)



View Edit Webform Results



Submission Dates: 11/19/2021 to 01/31/2022

Citation Author(s): Adrian Bazurto (Escuela Superior Politécnica del Litoral, ESPOL)
 Víctor Asanza (Escuela Superior Politécnica del Litoral, ESPOL)

Ronald Reyes (Ecuaplus)

Douglas Plaza (Escuela Superior Politécnica del Litoral, ESPOL)

Diego Hernan Peluffo-Ordóñez (Université Mohammed VI Polytechnique)

Submitted by: Victor Asanza

Last updated: Thu, 12/09/2021 - 03:02

DOI: 10.21227/6f3r-t917

Data Format: *.m *.mat *.csv

Links: [Blog \(2PEM-100A\)](#)
[GitHub \(2PEM-100A source code\)](#)
[GitHub \(2PEM-100A PCB Design\)](#)

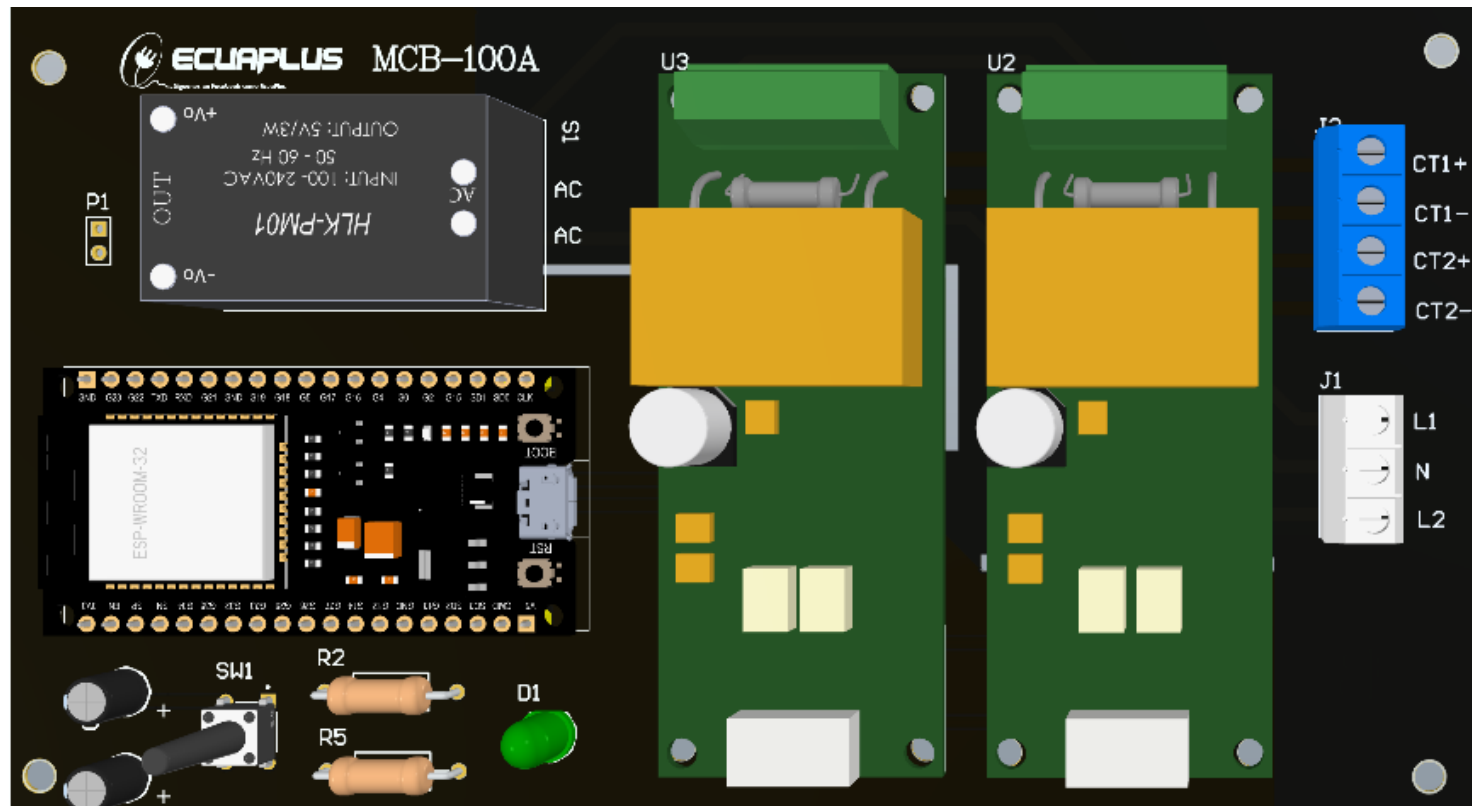
389811 Views

Categories: Energy

Keywords: energy consumption

Recursos:

- Github: https://github.com/Medidor-Consumo-Bifasico/MCB_PCB



Recursos:

- Github:

https://github.com/vasanza/Matlab_Code/tree/Electrical-Systems-Simulation

The screenshot shows the GitHub repository interface for 'Electrical-Systems-Simulation' by user 'vasanza'. At the top, it indicates '5 branches' and '2 tags'. A status bar shows 'This branch is 12 commits ahead, 40 commits behind main.' Below this, a commit history table lists updates to 'README.md' and folders 'SESSION1' through 'SESSION6', all dated '12 months ago'. The bottom section displays the repository's README, featuring a five-star rating, the title 'Electrical Systems Simulation', a list of tags including '#Matlab', '#mat', '#ClassificationLearner', '#Classification', '#RegressionLearner', and '#Regression', and a heading for 'Licensing information'.

Commit Message	Commit Hash	Date	Commits
vasanza Update README.md	a5c4518	on Dec 1, 2021	46 commits
SESSION1	update	12 months ago	
SESSION2	update	12 months ago	
SESSION3	update	12 months ago	
SESSION4	update	12 months ago	
SESSION5	update	12 months ago	
SESSION6	update	12 months ago	
README.md	Update README.md	12 months ago	