Nombre de la materia:	Laboratorio de Control de Máquinas Eléctricas II
Clave:	IA0004-L
No. de horas/semana:	2
Total de horas:	32
No. de créditos:	4
Prerrequisitos:	* (*)

Objetivo general: Que el alumno adquiera la destreza del control de las máquinas de CA y CD utilizando el enfoque vectorial.

Contribución a los atributos de egreso y su nivel de aportación

- **AE1.** Aplicar los conocimientos de ingeniería adquiridos durante sus estudios para elaborar proyectos de ingeniería que resuelvan problemas específicos. **(Avanzado)**
- **AE2.** Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería mediante un pensamiento crítico y asertivo, basados en los principios de ciencias básicas e ingeniería. **(Avanzado)**
- **AE4.** Intercambiar su conocimiento y puntos de vista con profesionales del área e integrarse en equipos de trabajo multidisciplinarios. **(Medio)**

Programa sintético

1. Construcción física de las máquinas eléctricas ..... 2 hrs.
2. Rectificadores e inversores I ..... 2 hrs.
3. Rectificadores e inversores II ..... 2 hrs.
4. Examen ..... 2 hrs.
5. Microcontroladores I ..... 2 hrs.
6. Microcontroladores II ..... 2 hrs.
7. Microcontroladores III ..... 2 hrs.
8. Microcontroladores IV ..... 2 hrs.
9. Examen ..... 2 hrs.
10. Control de un motor de CD I ..... 2 hrs.
11. Control de un motor de CD II ..... 2 hrs.
12. Control de la máquina de inducción I ..... 2 hrs.
13. Control de la máquina de inducción II ..... 2 hrs.
14. Control de la máquina síncrona I ..... 2 hrs.
15. Control de la máquina síncrona II ..... 2 hrs.
16. Examen ..... 2 hrs.

Total: 32 hrs.

Programa desarrollado

1. Construcción física de las máquinas eléctricas ..... 2 hrs.
2. Rectificadores e inversores I ..... 2 hrs.
3. Rectificadores e inversores II ..... 2 hrs.
4. Examen ..... 2 hrs.
5. Microcontroladores I ..... 2 hrs.
6. Microcontroladores II ..... 2 hrs.
7. Microcontroladores III ..... 2 hrs.
8. Microcontroladores IV ..... 2 hrs.
9. Examen ..... 2 hrs.
10. Control de un motor de CD I ..... 2 hrs.
11. Control de un motor de CD II ..... 2 hrs.
12. Control de la máquina de inducción I ..... 2 hrs.
13. Control de la máquina de inducción II ..... 2 hrs.
14. Control de la máquina síncrona I ..... 2 hrs.
15. Control de la máquina síncrona II ..... 2 hrs.
16. Examen ..... 2 hrs.

Bibliografía básica:

Electric drives an integrative approach; Mohan, N.; Mnpere, 2003.
Electrical Machines, Drives, and Power Systems; Theodore Wildi; 5th ed.; Prentice-Hall.

Bibliografía complementaria:

Power Electronics and Variable Frequency Drives: Technology and Applications; Bose, B. K., editor; IEEE Press, 1997.
Electric Drives; Boldea, I., Nasar, S. A.; 3rd Edition; CRC Press, 2017.
Principles of Electric Machines with Power Electronic Applications; El-Hawary, M. E.; 2nd ed, IEEE Press; Wiley-Interscience, 2002.Analysis of Electric Machinery and Drive Systems; Krause, P. C., et al.; 2nd ed, IEEE Press, 2002.
Vector Control and Dynamics of AC Drives; Novotny, D. W. and Lipo, T. A.; Clarendon Press; Oxford University Press, 1996.
Dynamic Simulation of Electric Machinery: Using MATLAB/SIMULINK; Ong, C. M.; Prentice Hall PTR, 1998.
Control of Induction Motors; Trzynadlowski, A.; Academic Press, 2001.
Fundamentals of Electrical Drives; Veltman, A., Duco, P. and de Doncker, R.; Springer, 2018.
Microcontrolador PIC16F84 desarrollo de proyectos; Palacios, E., Remiro, F., López, L. J.; Alfaomega

Metodologías de enseñanza-aprendizaje:

- Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase (X)
- Ejercicios fuera de clase (tareas) (X)
- Prácticas de laboratorio en una materia asociada (X)

Metodologías de evaluación:

- Asistencia (X)
- Tareas (X)
- Exámenes de academia o departamentales (X)

Revisores:

Dr. Carlos Pérez Rojas