



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	LERMA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN RECURSOS HIDRICOS				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
5131004	AUTOMATIZACION Y CONTROL		TIPO	OBL.
H. TEOR.	3.0	SERIACION	TRIM.	
H. PRAC.	3.0		VIII	
	5131008			

OBJETIVO (S) :

Al final de la UEA el alumnado será capaz de:

- Aplicar los conceptos de instrumentación y los modos de control requeridos para la automatización de los diversos procesos en los sistemas de tratamiento de agua.
- Definir los elementos esenciales que son utilizados en la automatización y el control.
- Explicar los criterios fundamentales de la instrumentación y su relación en los procesos.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Elementos de medición y control (sensores, actuadores y controladores).
2. Principio de operación de los instrumentos de medición, control y comunicación.
3. Modos de control automático de procesos.
4. Sistemas de control dinámico y automatización de procesos en el tratamiento de agua.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

- Al inicio del trimestre, el personal académico presentará al alumnado los objetivos, el programa y la bibliografía del curso.
- El personal académico expondrá los temas frente a grupo mediante la presentación de ejemplos y resolverá problemas y ejercicios para su comprensión, con la participación activa del alumnado.
- El alumnado participará planteando dudas e inquietudes sobre los temas teóricos; asimismo, resolverán problemas y ejercicios con la asesoría del personal académico.
- El eje integrador se compondrá de actividades, de preferencia colaborativas, tales como: tareas, investigaciones, comprensión de lectura (español e inglés), debates, aplicación de cuestionarios, uso de software, entre otras, que articularán los diferentes contenidos de la UEA.
- Se recomienda la programación de reuniones periódicas entre el personal académico de los diversos grupos de esta UEA a lo largo del trimestre, con



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 521

Norma Tondero López
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN RECURSOS HIDRICOS	2/ 3
CLAVE	5131004	AUTOMATIZACION Y CONTROL

el fin de homogeneizar y mejorar el proceso de enseñanza -aprendizaje, de forma tal que, decidan de manera colegiada las características de las evaluaciones.

- Las horas prácticas consistirán en la resolución de ejercicios, problemas, y/o la realización de actividades sobre el contenido de la UEA.
- Los contenidos podrán ser impartidos en cualquiera de las modalidades de operación establecidas en el Plan de Estudios.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Al inicio del trimestre, el personal académico expondrá al alumnado los criterios y mecanismos de las evaluaciones, así como su programación.

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del personal académico:

- Evaluaciones periódicas que consistirán en la resolución escrita de problemas, ejercicios o preguntas sobre la teoría. Serán al menos dos por trimestre y una que corresponda al eje integrador. Se sugiere que esta última, cuente de un 10% hasta un 30% de la calificación final, a juicio del personal académico.
- Evaluación terminal, que será de carácter obligatorio para aquellos alumnos o alumnas que reprobren alguna evaluación periódica. El alumno o alumna presentará la(s) parte(s) correspondiente(s) a la(s) evaluación(es) periódica(s) reprobada(s) o un examen que abarcará la totalidad del curso.

Evaluación de Recuperación:

- Admite evaluación de recuperación.
- No requiere inscripción previa.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Bibliografía Necesaria:

1. Fraden, Jacob. (2010). Handbook of Modern Sensors, Physics, Designs, and Applications, Springer Handbooks.
2. Nof, Shimon Y. (2009), Springer Handbook of Automation, Springer Handbooks.

Bibliografía Recomendable:

1. Dorantes, G. D. J. (2005). Automatización y control. Editorial: Mc Graw-Hill.
2. Dorf, R. D., (2005). Sistemas de control moderno. Editorial Pearson, Adison Wesley.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 521

Norma Tondero López
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN RECURSOS HIDRICOS	3/ 3
CLAVE	5131004	AUTOMATIZACION Y CONTROL

3. G Olsson, M Nielsen, Z Yuan, A Lynggaard-Jensen, J-P Steyer, (2005) Instrumentation, Control and Automation in Wastewater Systems, IWA.
4. Norman S. Nise (2010). Sistemas de Control para Ingeniería. (6a. Edición) Wiley.
5. Ogata, K. (2003). Ingeniería de control moderna (4a. Edición). Prentice Hall.
6. Water Environment Association (WEF) (Alexandria, VA) Committee on Wastewater Treatment Plants Automation (2006), Automation of Wastewater Treatment Facilities - MOP 21 (Wef Manual of Practice), McGraw-Hill Professional.
7. <https://bidi.uam.mx>



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 521

Norma Tondero López
LA SECRETARIA DEL COLEGIO