



SÍLABO

PLAN DE ESTUDIOS 2006 - II

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

Nombre del curso	: EDIFICIOS INTELIGENTES
Código	: CV 1011
Semestre	: 10
Créditos	: 3
Horas por semana	: 5 (Teoría – Práctica –Talleres)
Prerrequisitos	: Estructuras y Sistema Constructivos (IC0802) Diseño y Construcción de Edificios (IC0902)
Condición	: Electivo
Profesor	: Ing. Jaime Vila Aguirre
Profesor e-mail	: jvila1188@hotmail.com

II. SUMILLA DEL CURSO

El curso de Medios Inteligentes tiene un carácter teórico-práctico y se concibe como asignatura electiva dentro del Plan Curricular vigente de la Facultad de Ingeniería en la Escuela de Ingeniería Civil. Su desarrollo está dirigido a lograr que el alumno tenga la capacidad de implementar esta tecnología de automatización en ciertos tipos de Infraestructura Industrial o de construcción permitiendo un manejo adecuado de los recursos naturales y una protección del medio ambiente.

Para el logro de estos objetivos el curso abarca los contenidos siguientes: introducción, implementación de proyecto de aplicación y comunicaciones en sistemas inteligentes, y ejecución del programa BMS para el manejo de sistemas inteligentes.

III. COMPETENCIAS DE LA CARRERA

El curso aporta al logro de las siguientes competencias de la carrera:

1. Permite conocer la nueva aplicación de la tecnología inteligente en los edificios o estructuras que se diseñe en proyectos de una nueva infraestructura.
2. El alumno de ingeniería civil tendrá un conocimiento básico de la aplicación de los elementos de seguridad, control, detección, comunicaciones y gestión del sistema inteligente cuando desarrolle un proyecto que requiera elementos donde se aplique la tecnología inteligente que es la integración de estos elementos.
3. Dentro del desarrollo del curso el alumno podrá tener el conocimiento de las normas de seguridad de la NFPA.

IV. COMPETENCIAS DE CURSO

1°- Desarrollar las habilidades, la creatividad, el trabajo en equipo y científico metodológico en el desarrollo del curso.

2°- Aplicar los conocimientos del área de automatización y comunicaciones en la tecnología de medios inteligentes que permita optimizar los procesos de ahorro energético, mejorar la seguridad y agilizar la gestión de

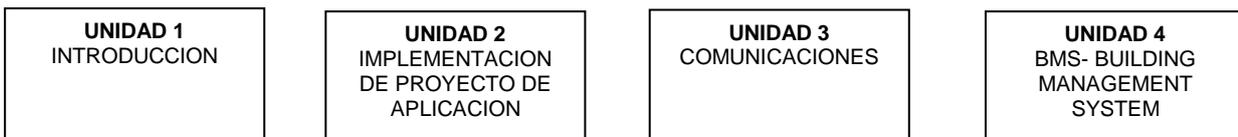


administración del medio inteligente.

3°- Diseñar sistemas inteligentes de acuerdo a los Medios Inteligentes que proporcionan seguridad, control, comunicaciones y gestión a todo tipo de infraestructura.

4°- Implementar sistemas inteligentes de acuerdo a los Medios Inteligentes que proporcionan seguridad, control, comunicaciones y gestión a todo tipo de infraestructura.

V. RED DE APRENDIZAJE



VI. PROGRAMACION SEMANAL DE LOS CONTENIDOS

UNIDAD TEMATICA N°1

Logros de la unidad:

1. Interpretar el concepto de la tecnología de seguridad, la importancia en el desarrollo de una infraestructura inteligente.
2. Conocer las diferentes aplicaciones de elementos de seguridad como detección de incendios y extensión de los mismos.
3. Conocer la aplicación FNPA institución que rige los diferentes accidentes originados por los incendios.

Nº de Horas: 20

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
1	Presentación del curso. Introducción a los sistemas y medios inteligentes. Sistemas inteligentes de seguridad Introducción a los Sistemas inteligentes de detección de incendios. Presentación del curso. Introducción a los sistemas y medios inteligentes. Sistemas inteligentes de seguridad	Exposición de temas, discusión, ejercicios sobre el tema, taller, practicas dirigidas. Discusión grupal.
2	Sistema de detección de incendios. Sensores de detección. Componentes que se emplean en la extinción de incendios mediante medios de agua, o gases específicos. Aplicación de un Sistema inteligente de detección de incendios.	Exposición de temas, discusión, ejercicios sobre el tema, taller, prácticas dirigidas. Discusión grupal.

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
3	Sistema de circuito cerrado de televisión. Aplicación de los medios de seguimiento mediante cámaras con aplicación de control de servo mecanismo para control de seguridad, control de producción en forma física o inalámbrica. Sistema de control de acceso. Introducción a los sistemas inteligentes de control de acceso.	Exposición de temas, discusión, ejercicios sobre el tema, taller, prácticas dirigidas. Discusión grupal. Practica Calificada N° 1
4	Sistema contra asalto y robo. Sistemas inteligentes de control de acceso.	Exposición de temas, discusión, ejercicios sobre el tema, taller, prácticas dirigidas. Discusión grupal.



Metodología.- Se desarrollaran en esta unidad para cada uno de los contenidos, la forma de exposición de temas, discusión, ejercicios sobre el tema, taller, prácticas dirigidas, discusión grupal.

En la primera semana de clases se asigna el trabajo de curso a cada estudiante para que escoja un tema a desarrollar en forma de exposición con referente a los temas dictados en dicha unidad reforzando el desarrollo de la unidad.

UNIDAD TEMATICA Nº 2: IMPLEMENTACION DE PROYECTO DE APLICACION

Logros de la Unidad:

- 1.- Conocer las diferentes aplicaciones en el diseño de las estructura inteligentes.
- 2.- Conocer las diferentes aplicaciones en el desarrollo de las diferentes areas de una estructura inteligente.

Nº de Horas: 20

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
5	Desarrollo de tema de aplicación en proyecto de diseño de una estructura inteligente. Preparación del tema de investigación.	Exposición de temas, discusión, ejercicios sobre el tema, taller, prácticas dirigidas. Discusión grupal.
6	Evaluación del contenido de investigación. Desarrollar el cronograma del desarrollo del proyecto	Exposición de temas, discusión, ejercicios sobre el tema, taller, prácticas dirigidas. Discusión grupal.
7	Supervisión de la composición de los grupos de desarrollo del proyecto. Supervisión de la composición de los grupos de desarrollo del proyecto.	Exposición de temas, discusión, ejercicios sobre el tema, taller, prácticas dirigidas. Discusión grupal. Evaluación del proyecto en el Diseño Practica Calificada Nº 2
8	EXAMEN PARCIAL	

Metodología.- Se desarrolla en esta unidad cada uno de los contenidos en forma de exposición de temas de discusión, ejercicios sobre el tema, taller, prácticas dirigidas, discusión grupal.

UNIDAD TEMATICA Nº 3: COMUNICACIONES

Logros de la Unidad:

1. Interpretar el concepto de la tecnología de comunicaciones y conocer la aplicación de los mismos en los diferentes aplicaciones de comunicaciones IP.
2. Conocer las diferentes aplicaciones en el medio de la tecnología de comunicaciones en la especialidad IP los diferentes módulos.
3. Conocer los diferentes desarrollos en el área de comunicaciones para la aplicación en el mundo inteligente.

Nº de Horas: 20

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
9	Tecnología Switwching (conmutación) en aplicación de los medios inteligentes. Comunicaciones inteligentes aplicaciones en IP	Exposición de temas, discusión, ejercicios sobre el tema, taller, prácticas dirigidas.



FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

	Tecnología Switwching (conmutación) en aplicación de los medios inteligentes.	Discusión grupal.
10	Aplicación de la tecnología inalámbrica en aplicaciones de controles industriales Diseño de un plano de comunicaciones de red inteligente	Exposición de temas, discusión, ejercicios sobre el tema, taller, prácticas dirigidas. Discusión grupal.

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
11	Aplicaciones de la tecnología IP en telefonía, video conferencia, televisión por cable en el control remoto de una infraestructura Aplicaciones de programación de las comunicaciones en el BMS.	Exposición de temas, discusión, ejercicios sobre el tema, taller, prácticas dirigidas. Discusión grupal. Practica Calificada N° 3
12	Seguridad de comunicaciones en redes VPN. Programación de sistemas de seguridad en comunicaciones VPN	Exposición de temas, discusión, ejercicios sobre el tema, taller, prácticas dirigidas. Discusión grupal.

Metodología.- Se desarrolla en esta unidad cada uno de los contenidos en forma de exposición de temas: de discusión grupal, ejercicios sobre el tema, taller, prácticas dirigidas.

UNIDAD TEMATICA N° 4: BMS-BULDING MANAGEMENT SYSTEM

Logros de la Unidad:

1. integración completa del sistema de Medios Inteligentes entre los componentes de toda la red con los programas de administración de la red inteligente con protocolos de comunicación.
2. Conocer las diferentes aplicaciones mediante el programa de administración del medio inteligente.
3. Conocer los diferentes procedimientos para el manejo del sistema inteligente mediante internos de programación.

N° de Horas: 15

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
13	Integración de los equipos aplicados en el sistema inteligente Programación del sistema BMS de Siemens	Exposición de temas, discusión, ejercicios sobre el tema, taller, prácticas dirigidas. Discusión grupal.
14	Protocolos de comunicación en el medio inteligente. Programación y aplicaciones del BMS en Inside Mananger	Exposición de temas, discusión, ejercicios sobre el tema, taller, practicas dirigidas. Discusión grupal. Presentación de Trabajo grupal de taller

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
15	Programación de la configuración del medio inteligente en la gestión del sistema. Programación y aplicaciones del BMS en Inside Mananger Programación de la configuración del medio inteligente en la gestión del sistema.	Exposición de temas, discusión, ejercicios sobre el tema, taller, prácticas dirigidas. Discusión grupal. Practica Calificada N° 4
16	EXAMEN FINAL	
17	EXAMEN SUSTITUTORIO	



Metodología.- En el curso se emplea un método en el proceso enseñanza-aprendizaje, en el que los alumnos tienen participación en todas las clases ya sea individualmente o en grupos de trabajo. El profesor emplea la exposición y ejemplificación para complementar la actividad de los estudiantes utilizando las ayudas audiovisuales disponibles. El trabajo en aula se complementa con trabajos domiciliarios que los estudiantes realizan por asignación del profesor

VII. TECNICAS DIDACTICAS

Exposición. Clase magistral del profesor. El profesor expone los fundamentos teóricos del tema a tratar. Interrogación didáctica con los alumnos. Se realizan preguntas a los alumnos para que el docente evalúe el grado de comprensión de los alumnos.

Exposición de ejemplos aplicativos prácticos. Con los cuales el docente puede aclarar ciertas dudas que hayan quedado luego de la explicación.

Análisis de los ejemplos presentados. El docente analizara los ejemplos y proporcionara el debate acerca de los mismos.

Planteo de problemas de aplicación. Se plantean problemas con los cuales el alumno puede encontrar formas de aplicar la teoría expuesta.

Solución de los problemas planteados en forma grupal bajo la supervisión del profesor. Se forman grupos de alumnos que discuten la forma de resolver los problemas planteados.

Exposición de los alumnos, por grupos, de las soluciones encontradas a los problemas planteados. Los grupos formados deben exponer ante el resto de la clase la solución a determinados problemas.

Trabajo grupal en evaluaciones y talleres de proyectos de aplicación de acuerdo al proceso de desarrollo del curso. Los alumnos se dividen en grupos para desarrollar trabajos que se plantean como parte de la evaluación del curso, asimismo en los talleres propuestos en el curso.

VIII. EQUIPOS Y MATERIALES

8.1 **Equipos e instrumentos:** Proyector multimedia, Computadora personal.

8.2 **Materiales:** Tizas, Pulmones y Separatas del curso en el aula virtual.

IX. FORMULA DE EVALUACION

9.1 Criterio

El sistema de evaluación es permanente. Comprende evaluaciones de los conocimientos, habilidades y actitudes.

Para evaluar los conocimientos se utilizan las prácticas calificadas y exámenes. Para evaluar las habilidades se utilizan adicionalmente a las anteriores las intervenciones orales, exposiciones y el trabajo de los talleres. Para evaluar las actitudes, se utiliza la observación del alumno, su comportamiento, responsabilidad, respeto, iniciativa y relaciones con el profesor y alumnos.

Los instrumentos de evaluación del curso son :

1. Prácticas calificadas (P) : Son tres.
2. Trabajos de Talleres (T) : Son tres, no se elimina ninguna.
3. Exámenes (E) : Son tres, examen parcial (EP), examen final (EF) y examen sustitutorio (ES).

9.2. Formula

La nota final se obtiene mediante la siguiente fórmula:



$$PF=EP+EF+((PR1+PR2+PR3)/3)+((TR1+TR2+TR3)/3)$$

4

La redacción, orden y ortografía influyen en la calificación de las pruebas escritas.

En la calificación de los trabajos de talleres se tiene en cuenta la puntualidad, las exposiciones de los trabajos, intervenciones orales, comportamiento, responsabilidad e iniciativa.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y OTRAS FUENTES

De las Unidades:

- José María Quintero Gonzáles, Sistemas de Control para viviendas y edificios. Edit. Paraninfo.
- Manual de Diseño de Estructuras Inteligentes Honeywell de Estados Unidos Edic. 2004.
- Reid Neil, Redes Inalámbricas. Edit. Mac Graw-Hill.
- Redes de Computadoras, 4ta. Ed. Andrew Tanenbaum, Prentice Hall, 2003, Cap.5
- Dr. V. Beguengler, W. Werner. Sulzar Technical Review 2000, Intelligent Buildings. Innovations and Trends.
- José Manuel Huidobro Moya y Ramón J. Millán Tejedor, Edit. Limusa -2006, Domótica: Edificios Inteligentes.
- Cristóbal Romero Morales, Francisco Vásquez Serrano y Carlos de Castro Lozano, Edit. Alfaomega-2005, Domótica e Inmótica.

REFERENCIAS DE LA WEB

- Referencias en las páginas Web. WWW.domodesk.com, www.solararquitectura.com