

Asignatura: *SISTEMAS DE IDENTIFICACIÓN AUTOMÁTICA 900IND*
Semestre: *9° Enero-Junio 2024*
Docente: *Manuel Ricardez Bravo*

INFORMACIÓN DE LA ASIGNATURA

La identificación automática es un proceso mediante el cual, con el requerimiento mínimo de intervención humana, un objeto de interés pueda ser reconocido y se pueda obtener una descripción de sus atributos con la finalidad de manipular esta información y manipular el objeto de forma tal que cumpla con los requerimiento que el negocio solicita

Descripción

Descripción

La materia mostrará las bases tecnológicas para la identificación automática, los equipos requeridos para cumplir con una obtención correcta de información y las aplicaciones en diferentes industrias del uso y manipulación de estas observaciones

Objetivos

Al término del curso, el estudiante será capaz de:

- Utilizar los sistemas de identificación automática para la optimización de procesos industriales y/o de servicios.
- Evaluar las opciones de inversión relacionadas con tecnologías de identificación automática, que contribuyan al mejoramiento de la eficiencia y eficacia de las organizaciones, tomando en cuenta los factores técnicos, económicos y humanos con los que se cuenta.

- Conocer diferentes aplicaciones de estos sistemas en varios mercados y usos potenciales

Capacidades y habilidades que desarrollar

PROCEDIMENTALES

- Identificación de las diferentes tecnologías existentes para la captura automática de datos y la optimización de procesos.
- Explicación de la interacción entre los sistemas de identificación automática y los sistemas de información de la organización.
- Identificación de problemas de ingeniería susceptibles de resolverse a través de las herramientas que proporcionan los sistemas de identificación automática.
- Análisis de opciones de inversión relacionadas con tecnologías de identificación automática.

ACTITUDINALES

- Sensibilización hacia el uso de los sistemas de identificación automática para la optimización de procesos.
 - Disposición para el desarrollo de una visión sistémica de una organización industrial.
 - Actuación apegada a principios éticos y de responsabilidad social en el manejo de sistemas de identificación automática, en lo referente a la seguridad y privacidad de la información.
 - Disposición para el trabajo en equipos.
-

Prerrequisitos

Se considera que el alumno cuente con los siguientes conceptos básicos:

- Terminología básica de computación y electrónica
- Conocimientos básicos de lógica digital
- Nociones básicas de productos de tecnología relacionados a la materia

Temario

I. BASES DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA IDENTIFICACIÓN AUTOMÁTICA.

1. Arquitecturas computacionales.
2. Componentes: micro-procesadores; micro-controladores; memoria; discos; buses.
3. Buses de comunicación; RS232, *USB*.
4. Redes y modelos *OSI*.
5. Lenguajes de programación.
6. Sistemas operativos.
7. Bases de datos.
8. Software aplicativo.
9. Software libre y *open source*.
10. Sistemas de información.
11. Papel del ingeniero industrial en los sistemas computacionales y de información.
12. Relación de los sistemas de computación con los de identificación automática.

CONTENIDOS
DECLARATIVOS

.II. SISTEMAS DE MEDICIÓN Y CONTROL.

1. Elementos que integran los sistemas de control y automatización: sensores y dispositivos auxiliares; controladores y PLCs.
2. Redes de datos industriales: *Fieldbus*; *Profibus*; *Ethernet* industrial.
3. Sistemas SCADA.

III. INTRODUCCIÓN A LA IDENTIFICACIÓN AUTOMÁTICA.

1. Elementos de un sistema de información automática.
2. Puntos de captura.
3. Aplicaciones generales.
4. Industria 4.0

IV. ANÁLISIS DE LAS TECNOLOGÍAS DE CAPTURA AUTOMÁTICA DE DATOS.

1. Tecnologías para transmitir la información de los sistemas de Identificación automática: cableado (serial, estructurado, fibra óptica); inalámbrico (infrarrojo, *Wi-Fi*, redes metropolitanas - *GPRS* - y satelitales).
2. Códigos de barras: códigos de una dimensión; códigos de dos dimensiones; sistemas de impresión de códigos de barra.
3. Códigos QR y BiDi
4. Reconocimiento óptico de caracteres.
5. Electronic article surveillance.
6. Sistemas biomédicos: reconocimiento de voz; huella digital; geometría de la palma de la mano; reconocimiento facial; reconocimiento de iris.
7. RFID y NFC
8. Tarjetas inteligentes: de banda magnética; con chip.
9. Tecnologías para comunicación entre aplicaciones.
10. Backend - Bases de Datos.
11. Frontend - XML y *Web services*.

V. CASOS PRÁCTICOS DE SISTEMAS DE IDENTIFICACIÓN AUTOMÁTICA.

1. En el manejo de materiales y en cada paso de la cadena productiva.
2. En el control de la producción.
3. En el control de activos fijos.
4. En el control de procesos.
5. En el control de personal.
6. En el seguimiento y control de la información.
7. Implicaciones para la seguridad y privacidad.
8. Business Intelligence

Construcción de la calificación final

Parcial 1 15%

Parcial 2 15%

Parcial 3 20%

Proyecto Final 40%

Participación y tareas 10%

100%

Fechas importantes

uExámenes Parciales (3*)

u21 de Febrero (Mi)

u10 Abril (Mi)

u13 de Mayo (L)

uProyecto Final

21 al 24 de Mayo

De la asistencia y puntualidad

De la asistencia y puntualidad

- Por reglamento se debe de cumplir con un 80% de asistencia a clases, teniendo la posibilidad de acumular un máximo de 6 faltas.
- Se tendrá una tolerancia máxima de 10 minutos posteriores al inicio de la clase. En caso de ingresar a la clase posterior a este tiempo se considerará falta por el alumno.
- Estas faltas pueden ser justificadas previo documento o situación que el profesor determine como válido.

Del comportamiento en clase

- Los alumnos y el profesor se deberán conducir con respeto dentro y fuera del salón de clase
 - Ambas partes deberán apegarse al código moral que la institución establece para el correcto seguimiento de la materia.
- En caso de no cumplir con los lineamientos establecidos, el caso podrá ser

resuelto por ambas partes o mediante la intervención de las autoridades escolares dependiendo de la gravedad de la falta.

De los exámenes

Se realizarán 3 parciales dentro del semestre los cuales tienen como objetivo medir el avance de los alumnos en los temas establecidos dentro de la materia.

Las fechas se establecieron previamente dentro de este documento dentro de la sección “Fechas Importantes”

De las tareas, prácticas y exposiciones

Estas se presentarán a lo largo del semestre y se consideran dentro del 20% de la calificación final con excepción del Proyecto Final el cual tiene un peso del 30%. Se tendrá un máximo de 1 semana para la entrega de tareas y prácticas, cuando se presenten.

En el caso de exposiciones se deberán acompañar con un trabajo escrito el cual soporte la información presentada durante la exposición.

Trabajos de investigación

Trabajos de investigación

Junto con las tareas, representan porcentaje de la calificación. Dependiendo de la profundidad y dificultad de la investigación se establecerá el tiempo máximo de entrega.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Bibliografía recomendada

- Berry, J. (2013). The secret life of barcodes. UK: Wirksworth Books.
- Finkenzeller, K. (2010). RFID Handbook: fundamentals and applications in contactless smart cards, radio frequency identification and near field communications. USA: Wiley.
- Jain, A. et al. (2011). Introduction to biometrics. USA: Springer.
- Cisco CCENT/CCNA ICDN1 100-101
- Igualmente se compartirá con el alumno material de interés que puede variar desde multimedios (videos, audio, etc), documentos u hoja de datos de fabricante