

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN BÁSICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA  
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

## I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Escuela de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas, Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, Tijuana, Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada, Facultad de Ingeniería y Negocios, Tecate; y Facultad de Ingeniería, Mexicali.
- 2. Programa Educativo:** Ingeniero Industrial
- 3. Plan de Estudios:** 2019-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Sistemas de Información
- 5. Clave:** 34937
- 6. HC:** 02 **HL:** 00 **HT:** 02 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno



### Equipo de diseño de PUA

Norma Candolfi Arballo  
Yuridia Vega

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*

### Firma

### Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

María Cristina Castañón Bautista  
José Luis González Vázquez  
Humberto Cervantes De Ávila  
Alejandro Mungaray Moctezuma  
Angélica Reyes Mendoza

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*

### Firma

Fecha: 06 de septiembre de 2018

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La asignatura de sistemas de la información tiene como propósito que el estudiante identifique los conceptos básicos sobre las tendencias de desarrollo a nivel mundial en relación a la innovación de los servicios de almacenamiento, comunicación, colaboración y tratamiento de los datos al interior de una organización, y que dicho conocimiento le permita analizar las corrientes tecnológicas actuales en la industria.

Esta unidad de aprendizaje pertenece a la etapa disciplinaria con carácter optativo y pertenece al área de conocimientos de calidad.

## **III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Analizar los sistemas de información respecto a las necesidades de innovación y crecimiento del sector productivo, para focalizar estrategias que permitan el desarrollo tecnológico a la industria de la región, mediante la comparativa de casos de estudio a nivel mundial, con una actitud crítica, receptiva y responsable.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO**

Elabora y entrega el análisis de un estudio de caso un modelo de sistema de información que documente la aplicación de los elementos del sistema. El formato debe de estar en formato IMRyD (Introducción, Metodología, Resultados y Conclusiones). Las referencias utilizadas deben de ser a lo mucho de 5 años atrás.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### UNIDAD I. Teorización de los sistemas de información

**Competencia:**

Identificar el concepto de Sistemas de Información (SI), para identificar la relación de aplicación en los diversos sectores industriales, a partir de un modelo de análisis multidisciplinario y una revisión histórica de la literatura, con una actitud responsable, receptiva y organizada.

**Contenido:****Duración:** 4 horas

- 1.1 Los sistemas de información (SI)
  - 1.1.1 Concepto general de SI
  - 1.1.2 Información de calidad| características
  - 1.1.3 Estructura de un SI
  - 1.1.4 Etapas en el desarrollo de un SI
  - 1.1.5 Estudio histórico de los SI
- 1.2 Talento humano en los SI
  - 1.2.1 El papel del capital humano en la industria de la información
  - 1.2.2 Funciones y roles
- 1.3 Evaluación financiera de los SI
- 1.4 Consideraciones éticas y sociales de los SI
  - 1.4.1 Privacidad de la información
  - 1.4.2 Políticas y reglamentos
- 1.5 Funciones en los SI
  - 1.5.1 Funciones básicas en materia de SI
  - 1.5.2 Relación multidisciplinaria en los SI

## UNIDAD II. Sistemas de información en el sector productivo

### Competencia:

Analizar los conceptos básicos relacionados a los SI orientado al sector productivo, para diferenciar el cambio organizacional que se estructura al interior de una empresa al incorporar sistemas de información, mediante es estudio crítico de conceptos, la revisión de casos de éxito y la relación de la tecnología con el capital humano, con una actitud organizada, responsable y consiente de las necesidades en la región.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 2.1. SI en el sector productivo
  - 2.1.1. Estructuras organizacionales
  - 2.1.2. Empresa/Industria y SI
- 2.2. Sistemas de información especializados
  - 2.2.1. Sistemas de procesamiento de transacciones
  - 2.2.2. Planeación de recursos empresariales
  - 2.2.3. Sistemas de soporte para la toma de decisiones
  - 2.2.4. Administración del conocimiento
  - 2.2.5. Inteligencia artificial en la industria
  - 2.2.6. Sistemas expertos
  - 2.2.7. Realidad virtual
- 2.3. SI y capital humano
  - 2.3.1. Cultura y cambio organizacional
  - 2.3.2. Apropiación tecnológica en las organizaciones
  - 2.3.3. Calidad en la incorporación de los SI
  - 2.3.4. Teoría de la difusión de la Innovación
  - 2.3.5. Externalización, deslocalización y reducción de personal
- 2.4. Estudios sobre la incorporación de SI en el sector productivo
  - 2.4.1. La ventaja competitiva
  - 2.4.2. Casos de éxito| Industria y SI

## UNIDAD III. Organizaciones en la nube

### Competencia:

Analizar los términos y características de la computación en la nube, para vincular el conocimiento con estrategias de incorporación en las organizaciones del sector productivo, mediante el estudio del capital humano, identificación de infraestructura y características en seguridad, con una actitud responsable, creativa y colaboración en equipo.

### Contenido:

**Duración:** 10 horas

- 3.1. Tendencias tecnológicas| conceptualización
  - 3.1.1. Definición de *la nube*
  - 3.1.2. La computación en la nube/*cloud computing*
  - 3.1.3. Características de la computación en la nube
- 3.2. Evolución de la computación en la nube
  - 3.2.1. Hechos históricos
  - 3.2.2. El presente
  - 3.2.3. La visión futura
  - 3.2.4. Los actores involucrados en la evolución
- 3.3. La nube y las organizaciones de la industria
  - 3.3.1. El soporte de computación en la nube
  - 3.3.2. Migración a la nube
  - 3.3.3. Cambios en la organizaciones
  - 3.3.4. Ventajas/desventajas de la computación en la nube
  - 3.3.5. Características para la incorporación en la nube
  - 3.3.6. La infraestructura en la organización| retos
  - 3.3.7. La adopción tecnológica| consideraciones
  - 3.3.8. Incertidumbre en la nube
- 3.4. Modelos de negocio basados en la nube
  - 3.4.1. Modelos de entrega| SaaS, PaaS, IaaS
  - 3.4.2. Modelos de despliegue| pública, privada, híbrida
  - 3.4.3. Proyecto de computación en la nube| casos de estudio
- 3.5. Tecnologías en la nube
  - 3.5.1. La nube desde las medios/redes sociales
  - 3.5.2. La nube desde la tecnología móvil
  - 3.5.3. El internet de las cosas

3.5.4. Web en tiempo real

3.5.5. La inteligencia colectiva

3.6. Seguridad en la nube

3.6.1. Protección y aseguramiento de la información

3.6.2. Objetivo en la seguridad de la información

3.6.3. Servicio básico de proveedores| seguridad de datos

3.6.4. Regulaciones y estándares

3.6.5. Riesgos en la seguridad

3.6.6. Estrategias de seguridad

3.6.7. Seguridad de la identidad y control de acceso

3.7. Definición de privacidad

3.7.1. Principios de la privacidad

3.8. Retos y oportunidades

## UNIDAD IV. Big data

### Competencia:

Identificar los conceptos básicos y desarrollo actuales en el tema de big data, con la intención de orientar las estrategias de incorporación al sector productivo, mediante el estudio de la teoría y el contraste con las necesidades de las organizaciones en la región, con una actitud responsable, crítica y receptiva.

### Contenido:

**Duración:** 12 horas

- 4.1. Big data| teorización
  - 4.1.1. Definición de *big data*
  - 4.1.2. Descripción histórica
  - 4.1.3. La aplicación del big data
  - 4.1.4. Características del big data
- 4.2. Los datos en big data
  - 4.2.1. Origen de la fuente de los datos
  - 4.2.2. El valor en el tráfico de datos
  - 4.2.3. Contadores inteligentes
  - 4.2.4. Características del big data
  - 4.2.5. La era del petabyte, exabyte y zettabyte
  - 4.2.6. El universo digital de EMC/IDC
- 4.3. La web y su evolución
- 4.4. Tratamiento de datos en las organizaciones
  - 4.4.1. Big data en la industria mundial
  - 4.4.2. Big data en la industria nacional
  - 4.4.3. Big data en la industria regional
- 4.5. Inteligencia de negocios en big data
  - 4.5.1. OLAP
  - 4.5.2. Minería de datos
  - 4.5.3. Sistemas de apoyo a la decisión (DSS)
  - 4.5.4. Tecnologías de visualización de datos
- 4.6. Analítica de big data
- 4.7. Seguridad y privacidad en big data
- 4.8. El futuro de big data

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Analizar los conceptos principales de sistemas de información, para relacionar la teoría con la identificación de características relevantes, mediante la estructura de ideas y asociación de imágenes, con una actitud creativa y analítica.	Realiza de manera individual un mapa mental en dónde se relacionen los conceptos principales de los sistemas de información.	Acceso a biblioteca virtual de UABC (correo electrónico universitario) Herramienta tecnológica para mapa mental.	4 horas
<b>UNIDAD II</b>				
2	Asociar la teoría básica y las definiciones de sistemas de información en el sector productivo, para contrastar el crecimiento de la industria y los beneficios del capital humano, mediante el análisis de bibliografía y la descripción de características relevantes, con una actitud crítica y propositiva.	Realiza de manera individual un informe descriptivo, agregando conclusión personal sobre video que describe la aplicación de los sistemas de información en el sector productivo.	Acceso a biblioteca virtual de UABC (correo electrónico universitario) Software de procesador de texto.	2 horas
3	Enlazar y discriminar información respecto los sistemas de información en la industria, mediante el análisis de participaciones de grupo, para comprender las relaciones que se establecen entre el capital humano, el aprendizaje y la tecnología en la industria, con una actitud crítica, organizada y creativa.	Realiza de manera individual, previa una actividad colaborativa, un mapa conceptual sobre los comentarios del foro de discusión del grupo denominado " <i>como aprende el capital humano de una organización</i> ".	Acceso a biblioteca virtual de UABC (correo electrónico universitario) Herramienta tecnológica para colaboración en foro de discusión virtual. Herramienta tecnológica para mapa conceptual.	4 horas



<b>UNIDAD III</b>				
4	Estudiar el crecimiento de la computación en la nube, mediante el análisis de hechos históricos, para identificar las características y elementos que han permitido el avance de la temática en el sector productivo, con una actitud crítica y creativa	Realiza de manera individual una línea de tiempo en dónde se indiquen los hechos de mayor relevancia en el crecimiento de la computación en la nube.	Acceso a biblioteca virtual de UABC (correo electrónico universitario) Herramienta tecnológica de computación en la nube.	2 horas
5	Analizar los conocimientos básicos sobre computación en la nube, sus definiciones y la relación con el capital humano y las organizaciones, mediante la búsqueda de información y la relación de conceptos, para profundizar en el impacto de la computación en la nube en el sector productivo, con una actitud analítica y de colaboración.	Participar de formar colaborativa en un círculo de lectura en el grupo, utilizando herramientas tecnológicas, sobre publicaciones relacionadas a los conceptos básicos de computación en la nube.	Acceso a biblioteca virtual de UABC (correo electrónico universitario) Red social para lectura y participación colaborativa	4 horas
6	Comparar estudios de casos a nivel nacional e internacional sobre la seguridad y privacidad de las organizaciones en la nube, para conocer los planes de incorporación tecnológica al interior de sus organizaciones, mediante la revisión bibliográfica y la descripción de indicadores comparativos, con una actitud crítica y organizada.	Realiza de manera individual un cuadro comparativo en dónde se describan 5 casos de estudio sobre seguridad en la nube al interior de la industria a nivel nacional y 5 casos de estudio a nivel internacional. Se deberán estructurar los indicadores que sean referente en las comparativas y en una conclusión personal describir por qué la selección de dichos indicadores comparativos.	Acceso a biblioteca virtual de UABC (correo electrónico universitario) Software de procesador de texto/ diseño de imagen.	4 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
7	Investigar los conceptos básicos y	Realiza de forma colaborativa	Acceso a biblioteca virtual de	2 horas

	características del big data, para estructurar una relación de conceptos y términos, mediante la estructura gráfica de ideas, con una actitud creativa, analítica y de colaboración en equipo.	aportaciones en un pizarrón colaborativo virtual sobre las características y elementos que diferencia al big data en la era digital y de innovación.	UABC (correo electrónico universitario) Herramientas tecnologías para comunicación y colaboración (pizarrón inteligente virtual).	
8	Estudiar casos de aplicación de big data en la industria, para relacionar los alcances y actividades principales, mediante la comparativa de resultados, éxito y fracaso en la incorporación tecnológica al interior de la organización, con una actitud crítica y analítica.	Realiza de manera individual un cuadro comparativo en donde se identifiquen 15 casos de implementación de big data en la industria, a nivel internacional, nacional y regional (5 de cada uno).	Acceso a biblioteca virtual de UABC (correo electrónico universitario) Software de procesador de texto/ diseño de imagen.	2 horas
9	Desarrollar un estudio de análisis de datos en la web, mediante los modelos de analítica de datos de big data, para identificar las herramientas tecnológicas de visualización, tratamiento y toma de decisiones en la industria, con una actitud responsable, honesta y crítica.	Realiza de manera individual un estudio y evaluación en la web, a partir del análisis de datos, toma de decisiones y tecnologías para la visualización de datos.	Acceso a biblioteca virtual de UABC (correo electrónico universitario) Herramientas tecnológicas de analítica y procesamiento de datos en la web.	8 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

### **Estrategia de enseñanza (docente)**

- Se trabajará bajo el modelo de aprendizaje invertido, en dónde el docente brindará material introductorio al tema, propondrá diversas actividades para complementar la información, así también explicará los ejercicios base de las diferentes unidades y se apoyará en las tecnologías de información, comunicación y colaboración (TICC) con la finalidad de proporcionarle al alumno una guía.

### **Estrategia de aprendizaje (alumno)**

- El alumno revisará el material introductorio proporcionado por el docente realizando actividades breves como un primer acercamiento al tema, posteriormente realizará las actividades de taller apoyándose de TICC. Se entregará un proyecto final relacionado a la analítica de datos en la web.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- 2 Exámenes .....20%
- (incluirán los aspectos teóricos y prácticos de la materia) ..... 40%
- Portafolio de evidencia (se considera, el análisis y aplicación de los conceptos claves en el desarrollo tecnológico de la industria en la región y el dominio/ habilidades en el manejo de herramientas tecnológicas)
- Proyecto final..... 40%
- Total..... 100%**

## IX. REFERENCIAS

### Básicas

- Arias, A. (2015). *Computación en la Nube: 2da*. IT Campus Academy.
- Cohen, K.D. (2014). *Tecnologías de la información, estrategias y transformación en los negocios* (6ª ed.). McGrawHill.
- Joyanes, L. (2016). *Big Data, Análisis de grandes volúmenes de datos en organizaciones*. Alfaomega Grupo Editor.
- Joyanes, L. (2012). *Computación en la nube, estrategias de cloud computing en las empresas*. Alfaomega Grupo Editor. [clásica]
- Nissar, T. M., Prabhakar, G., & Strakova, L. (2018). *Social media information benefits, knowledge management and smart organizations*. Journal of Business Research.

### Complementarias

- Cohen, K. D., & Asín, E. (2014). *Tecnologías de la información*. McGraw-Hill Interamericana.
- Davenport T. H. y Short J. E. (1998). *The New Industrial Engineering*. Madrid, España: Prentice Hall. [clásica]
- Otero, S, & Mata de Grossi, M. (2005). *La llamada Revolución Industrial*. Universidad Católica Andrés Bello. ISBN: 980-244-172-4. [clásica]
- Reynolds W. G. (2016). *Ética en la tecnología de la información*. CENGAGE Learning.
- Sousa, K. J. & Oz, E. (2015). *Administración de los sistemas de información*. CENGAGE Learning.
- Stair M.R. & Reynolds W.G. (2017). *Principios de sistemas de información*. CENGAGE Learning.

## X. PERFIL DEL DOCENTE

El profesor de la asignatura debe de poseer un título de Ingeniero en computación/tecnólogo o área afín, con experiencia en la aplicación de TICC en la industria. Se requiere un docente que constantemente participe en programas de actualización docente enfocado al empleo de la tecnología. Se sugiere que el docente que imparta la materia cuente con una experiencia laboral orientada a la educación virtual en el sector productivo de al menos un año. Deberá tener capacidad para comunicarse eficientemente y colaborar con los estudiantes en modalidad virtual, proactivo, analítico y creativo.