

Introducción a la Rev 4.0.

Guía de asignatura

Última actualización: julio de 2020

1. Información general

Nombre de la asignatura	Introducción a la revolución 4.0
Código	
Tipo de asignatura	Electiva
Número de créditos	
Tipo de crédito	Teórico – práctico
Horas de trabajo semanal con acompañamiento directo del profesor	3
Horas semanales de trabajo independiente del estudiante:	6
Prerrequisitos	
Correquisitos	
Horario	
Salón	

2. Información del profesor y monitor

Nombre del profesor	
Perfil profesional	
Correo electrónico institucional	
Lugar y horario de	

atención	
Página web u otros medios (opcional)	

3. Resumen y propósitos del curso

Hoy tenemos la capacidad de generar, acceder y almacenar más datos que nunca en la historia de la humanidad, toda esta información junto con algoritmos de aprendizaje automático, electrónica y programación nos ha permitido digitalizar procesos productivos de forma más eficiente y segura. El impacto que esto ha tenido en la medicina, justicia, finanzas, construcción, economía, etc. ha dado paso a la cuarta revolución industrial.

4. Conceptos fundamentales

- Datos y transformación digital. Big Data.
- Estadística, Inteligencia Artificial y Machine Learning.
- Internet de las cosas – IoT.
- Computación en la nube.
- Criptomonedas y tecnología financiera.
- Ciberseguridad.
- Consideraciones éticas y desafíos.

5. Resultados de aprendizaje esperados (RAE)

- Conocer el contexto de la revolución 4.0.
- Comprender aspectos básicos sobre las unidades de medida de volumen y velocidad de transmisión de datos.
- Reconocer la importancia de los datos y el valor que se obtiene de ellos mediante el análisis.
- Analizar algunas de las principales aplicaciones de la Inteligencia Artificial y el Machine Learning.
- Entender el concepto de internet de las cosas y los cambios y oportunidades que supone para las personas y empresas.
- Reconocer conceptos relacionados con la computación en la nube y cómo las empresas y gobiernos la están usando para realizar sus operaciones.
- Considerar los posibles cambios que supone la revolución 4.0 en la ciencia, medicina, entretenimiento, relaciones, política, medio ambiente, etc.
- Indagar acerca de los riesgos y amenazas presentes en la revolución digital y la importancia de la ciberseguridad.

- Consultar el estado de las sociedades frente a los desafíos sociales y éticos y que trae consigo la revolución 4.0.

6. Modalidad del curso

- Remota: Todos sus estudiantes estarán conectados remotamente desde sus casas o ubicaciones externas a la Universidad.

7. Estrategias de aprendizaje

La metodología de aprendizaje del curso está diseñada para que un estudiante pueda practicar los conceptos aprendidos en compañía del profesor de forma remota. Semanalmente se desarrollan 2 sesiones, una en donde se estudian los conceptos y se expone cada uno de los temas y otra en donde cada uno de los estudiantes puede poner en práctica lo aprendido. En las actividades prácticas cada uno de los estudiantes podrá practicar los conceptos vistos en clase. Al comienzo de las clases se realizarán actividades para repasar todos los conceptos vistos la clase anterior, semanalmente, cada estudiante deberá entregar algunas actividades relacionadas con los temas de las clases y adicionalmente son propuestas actividades opcionales para reforzar todos los conceptos.

8. Actividades de evaluación

Se realizarán 3 evaluaciones cada una con una nota del 20% que corresponden a las siguientes actividades:

- Primera evaluación: Examen de los conceptos relacionados con los el contexto histórico, datos y big data, estadística, Inteligencia Artificial y Machine Learning.
- Segunda evaluación: Examen de los conceptos relacionados con los temas Internet de las cosas, computación en la nube, criptodivisas y tecnología financiera.
- Tercera evaluación: Examen de los conceptos relacionados con los temas de ciberseguridad y los desafíos legales y éticos de esta nueva revolución.

Un 15% de la nota de la materia corresponde a quices y talleres orientados a evaluar el trabajo independiente del estudiante.

Finalmente, un proyecto final que corresponde al 25% de la nota de la materia. En este trabajo el estudiante debe identificar algún aspecto que pueda ser mejorado a través de todo lo aprendido en el curso, proponer una solución y exponer los resultados.

El trabajo final debe seguir una estructura que será presentada a lo largo del curso. Se espera que el estudiante plantee una hipotética solución al problema (cómo lo resolvería con las herramientas aprendidas). Dicha solución debe estar acompañada de una exposición y un video explicativo.

Tema	Actividad de evaluación	Porcentaje	Sugerencia de Estructura para la evaluación (contenidos y/o tipos de preguntas)	Fecha
Parcial 1:	Actividad de Evaluación 1.1 (Asincrónica)	10	Sesiones 1 a 5	Semana 3
	Actividad de Evaluación 1.2 (Sincrónica)	10	Sesión 6 a 10	Semana 6
Parcial 2:	Actividad de Evaluación 2.1 (Asincrónica)	10	Sesiones 12 a 16	Semana 8
	Actividad de Evaluación 2.2 (Sincrónica)	10	Sesiones 17 a 23	Semana 12
Parcial 3:	Actividad de Evaluación 3.1 (Asincrónica)	10	Sesiones 24 a 26	Semana 13
	Actividad de Evaluación 3.2 (sincrónica)	10	Sesiones 27 a 29	Semana 15
Examen final: todos los temas	Entregas Parciales Proyecto	10		Durante el curso
	Entrega Trabajo final y sustentación	15		Semana 16
Quices y trabajos	Evaluación sistemática (Sincrónico y/o Asincrónico)	15	Trabajos y quices	

9. Programación de actividades

Sesión	Descripción de la actividad	Recursos, E-recursos
--------	-----------------------------	-------------------------

	Temas o Conceptos fundamentales	Trabajo con acompañamiento directo del profesor	Trabajo independiente del estudiante	Trabajo con acompañamiento del monitor	(herramientas, plataformas, bibliografía, entre otros)
1	Contexto histórico y orígenes	X			Material y links disponibles en cada presentación dentro de e- aulas
2	Taller: habilidades generales en computación	x			Material y links disponibles en cada presentación dentro de e- aulas
3	Datos como insumo de la transformación digital en diferentes contextos - Parte 1	x			Material y links disponibles en cada presentación dentro de e- aulas
4	Taller 1: Conociendo diferentes conjuntos, fuentes y formatos de datos	x			Material y links disponibles en cada presentación dentro de e- aulas
5	Datos como insumo de la transformación digital en diferentes contextos - Parte 2	x			Material y links disponibles en cada presentación dentro de e- aulas
6	Taller 2: Usando datos para extraer información a través de visualizaciones	x			Material y links disponibles en cada presentación dentro de e- aulas

7	Matemática, estadística y probabilidad	x			Material y links disponibles en cada presentación dentro de e-aulas
8	Taller 1 ¿Sabes cómo interpretar gráficas correctamente?	x			Material y links disponibles en cada presentación dentro de e-aulas
9	Dialogo formativo	x			
10	Machine Learning: Modelos supervisados y no supervisados. ¿Qué es la Inteligencia Artificial?	x			Material y links disponibles en cada presentación dentro de e-aulas
11	Primera Evaluación		x		
12	Una pequeña introducción a redes	x			Material y links disponibles en cada presentación dentro de e-aulas
13	¿Cómo se conecta el mundo? ¿Qué es la tecnología 5G?	x			Material y links disponibles en cada presentación dentro de e-aulas
14	Taller 1: Contáctate con servicios en red	x			Material y links disponibles en cada presentación dentro de e-aulas

15	IoT, ciudades inteligentes y sistemas ciberfísicos	x			Material y links disponibles en cada presentación dentro de e-aulas
16	Taller: interactuando con cosas inteligentes	x			Material y links disponibles en cada presentación dentro de e-aulas
17	¿Qué es la realidad virtual?	x			Material y links disponibles en cada presentación dentro de e-aulas
18	¿Cómo funciona la computación en la nube?	x			Material y links disponibles en cada presentación dentro de e-aulas
19	Taller: Conoce los principales proveedores de servicios de nube y algunos productos de su portafolio	x			Material y links disponibles en cada presentación dentro de e-aulas
20	¿Cómo han evolucionado las finanzas?	x			Material y links disponibles en cada presentación dentro de e-aulas



21	Taller: ¿Qué hace un trader?	x			Material y links disponibles en cada presentación dentro de e-aulas
22	La criptografía y sus aplicaciones en la revolución 4.0	x			Material y links disponibles en cada presentación dentro de e-aulas
23	Taller: Codificando una imagen. Abre tu propia billetera de criptodivisas	x			Material y links disponibles en cada presentación dentro de e-aulas
24	Segunda Evaluación		x		
25	Ciberseguridad Parte I	x			Material y links disponibles en cada presentación dentro de e-aulas
26	Taller: algunos comandos básicos de hacking	x			Material y links disponibles en cada presentación dentro de e-aulas
27	Ciberseguridad Parte II	x			Material y links disponibles en cada presentación dentro de e-aulas

28	Búsquedas avanzadas y vulnerabilidades en la red	x			Material y links disponibles en cada presentación dentro de e-aulas
29	Cuestiones éticas y desafíos	x			Material y links disponibles en cada presentación dentro de e-aulas
30	Tercera Evaluación		x		Material y links disponibles en cada presentación dentro de e-aulas
31	Proyecto final – Exposiciones		x		Material y links disponibles en cada presentación dentro de e-aulas

10. Factores de éxito para este curso

Como el formato de las clases es de acceso remoto, se recomienda a los estudiantes que atiendan a las clases desde un espacio cómodo y libre de distracciones, la participación en las actividades propuestas en las clases es indispensable, al comenzar las clases, generalmente hay actividades evaluables que le permitirán a cada estudiante repasar los conceptos principales de la clase anterior, por lo que se recomienda entrar a e-aulas y estudiar el material.

Las clases las llevamos con presentaciones de apoyo, cada diapositiva tiene uno o varios links que le llevaran a recursos como videos, lecturas, juegos y demás. La recomendación es que después de la clase, se consulte este material como complemento de las sesiones.

El uso del aula virtual es indispensable y nuestro canal de comunicación directo fuera de las clases es Slack. Esta plataforma cuenta con chat, encuestas en vivo, canales de discusión por temas y demás. Es recomendable que todos los estudiantes estén pendientes de este medio ya que las dudas y material adicional serán compartidos por este medio.

11. Bibliografía y recursos

Bar-Magen, J. (2013). *Fog Computing: introduction to a New Cloud Evolution*. Recuperado el 27 de 7 de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4393258>

Bostrom, N. (s.f.). *Ethical Issues in Advanced Artificial Intelligence*. Recuperado el 27 de 7 de 2020, de <http://www.nickbostrom.com/ethics/ai.html>

Evolution of the Internet. (s.f.). Recuperado el 27 de 7 de 2020, de Cisco Press:
<http://www.cisco.com/cpress/cc/td/cpress/design/isp/1ispint.htm>

Goldman, D. (s.f.). *Shodan: The scariest search engine on the Internet*. Recuperado el 27 de 7 de 2020, de CNN Money:

<http://money.cnn.com/2013/04/08/technology/security/shodan/index.html>

Elena G. Popkova, Yulia V. Ragulina, Aleksei V. Bogoviz. *Industry 4.0: Industrial Revolution of the 21st Century*. Springer.

12. Bibliografía y recursos complementarios

13. Acuerdos para el desarrollo del curso

La asistencia a las clases remotas es obligatoria, se tomará nota de los asistentes y se realizarán actividades comenzando la clase. Las clases son colaborativas y se espera la participación de todos.

Con el propósito de afianzar el modelo pedagógico contemplado en el Proyecto Educativo Institucional y promover un rendimiento académico óptimo, es necesario asegurar un espacio de interacción entre estudiantes y profesores que facilite la reflexión y el debate académico en torno al conocimiento. En este sentido, se valora la participación en las actividades académicas y esta se considera como un deber y un derecho del estudiante. (Artículo 48 Reglamento Académico).

Si el estudiante se presenta 20 minutos luego de iniciar alguna evaluación parcial o final, no podrá presentarla y deberá solicitar supletorio siguiendo la reglamentación institucional.

14. Respeto y no discriminación

Si tiene alguna discapacidad, sea este visible o no, y requiere algún tipo de apoyo para estar en igualdad de condiciones con los(as) demás estudiantes, por favor informar a su profesor(a) para que puedan realizarse ajustes razonables al curso a la mayor brevedad posible. De igual forma, si

no cuenta con los recursos tecnológicos requeridos para el desarrollo del curso, por favor informe de manera oportuna a la Secretaría Académica de su programa o a la Dirección de Estudiantes, de manera que se pueda atender a tiempo su requerimiento.

Recuerde que es deber de todas las personas respetar los derechos de quienes hacen parte de la comunidad Rosarista. Cualquier situación de acoso, acoso sexual, discriminación o matoneo, sea presencial o virtual, es inaceptable. Quien se sienta en alguna de estas situaciones puede denunciar su ocurrencia contactando al equipo de la Coordinación de Psicología y Calidad de Vida de la Decanatura del Medio Universitario (Teléfono o WhatsApp 322 2485756).