



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



PROGRAMA SINTÉTICO

UNIDAD ACADÉMICA: ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO (ESCOM), UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS ZACATECAS (UPIIZ)	
PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería en Sistemas Computacionales	
UNIDAD DE APRENDIZAJE: IT governance	SEMESTRE: VII PLAN DE ESTUDIOS: 2020

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseña un modelo de gobierno y seguridad de tecnología de la información a partir de los marcos de trabajo COBIT 2019, PMBOK, ITIL V.4, ISO 27000, ISO 22301.

CONTENIDOS:	I. Modelos de Gobierno Corporativo y de Tecnología			
	II. Gestión financiera de proyectos de Tecnología de Información (TI)			
	III. Gestión de Tecnologías de Información			
	IV. Seguridad de la información			
	V. Gestión de riesgos de Tecnología de Información			
ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:	Métodos de enseñanza		Estrategias de aprendizaje	
	a) Inductivo	X	a) Estudio de Casos	
	b) Deductivo	X	b) Aprendizaje Basado en Problemas	
	c) Analógico		c) Aprendizaje Orientado a Proyectos	X
	d) Heurístico		d)	
EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:	Diagnóstica	X	Saberes Previamente Adquiridos	X
	Solución de casos		Organizadores gráficos	X
	Problemas resueltos		Problemarios	
	Reporte de proyectos	X	Exposiciones	
	Reportes de indagación		Otras evidencias a evaluar: Ejercicios resueltos	
	Reportes de prácticas	X		
	Evaluación escrita	X		
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:	Autor(es)	Año	Título del documento	Editorial / ISBN
	Agguter, C.	2020	Foundation Essentials ITIL: The Ultimate Revision Guide. ITGP	Itgp/ 9781787782136
	Calder, A. & Watkins. S.	2020	IT Governance: A Manager's Guide to Data Security and ISO 27001 / ISO 27002	USA:Kogan Page/ 97807494522711.
	De Haes, S. & Grembergen, W. Van. & Huygh, T.	2020	Enterprise Governance of Information Technology	Springer/ 978-3-030-25918-1
	Gad, J. & Van H. I.	2015	Implementing Effective IT Governance and IT Management. A Practical Guide to World Class Current and Emerging Best Practices	Steve Newtown/ 9789401805285
	Information Systems Audit and Control Association,	2018	Marco de Referencia COBIT® 2019: Objetivos de gobierno y gestión	ISACA/ 978-1-60420-790-3



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD DE APRENDIZAJE: IT governance

HOJA 2 DE 8

UNIDAD ACADÉMICA: ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO (ESCOM), UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS ZACATECAS (UPIIZ)		
PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería en Sistemas Computacionales		
SEMESTRE: VII PLAN DE ESTUDIOS: 2020	ÁREA DE FORMACIÓN: Profesional	MODALIDAD: Escolarizada
TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE: Teórica- práctica/ Optativa		
VIGENTE A PARTIR DE: Enero 2023	CRÉDITOS:	
	TEPIC: 7.5	SATCA: 6.3
INTENCIÓN EDUCATIVA		
<p>La unidad de aprendizaje contribuye al perfil de egreso de la Ingeniería en Sistemas Computacionales, desarrollando las habilidades para diseñar, gestionar e identificar riesgos, seguridad de la información y evaluación de tecnologías de información en las organizaciones, mediante la aplicación de marcos de trabajo y mejores prácticas de gobernanza en tecnología de información. Asimismo, desarrolla habilidades transversales como comunicación efectiva, trabajo en equipo, empatía, ética, liderazgo, responsabilidad social, resolución de problemas, profesionalismo, creatividad, calidad, capacidad de organización y planificación, toma de decisiones y competitividad.</p> <p>Esta unidad de aprendizaje se relaciona de forma antecedente con Formulación y evaluación de proyectos informáticos y Computer security; de forma lateral con Trabajo terminal I; y de forma consecuente con Trabajo terminal II.</p>		
PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE		
Diseña un modelo de gobierno y seguridad de tecnología de la información a partir de los marcos de trabajo COBIT 2019, PMBOK, ITIL V.4, ISO 27000, ISO 22301.		

<p align="center">TIEMPOS ASIGNADOS</p> <p>HORAS TEORÍA/SEMANA: 3.0</p> <p>HORAS PRÁCTICA/SEMANA: 1.5</p> <p>HORAS TEORÍA/SEMESTRE: 54.0</p> <p>HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE: 27.0</p> <p>HORAS APRENDIZAJE AUTÓNOMO: 24.0</p> <p>HORAS TOTALES/SEMESTRE: 81.0</p>	<p align="center">UNIDAD DE APRENDIZAJE REDISEÑADA POR: Academia de Proyectos Estratégicos y Toma de Decisiones</p> <p align="center">REVISADA POR:</p> <hr/> <p align="center">M. en C. Iván Giovanni Mosso García Subdirector Académico ESCOM</p> <hr/> <p align="center">M. en C. Roberto Oswaldo Cruz Lejía Subdirector Académico UPIIZ</p> <p align="center">APROBADA POR: Consejo Técnico Consultivo Escolar</p> <hr/> <p align="center">M. en C. Andrés Ortigoza Campos Presidente ESCOM 22/11/2022</p> <hr/> <p align="center">Dr. Fernando Flores Mejía Presidente del CTCE de UPIIZ 27/06/2022</p>	<p>APROBADO POR: Comisión de Programas Académicos del Consejo General Consultivo del IPN.</p> <p align="center">24/11/2022</p> <hr/> <p align="center">AUTORIZADO Y VALIDADO POR:</p> <hr/> <p align="center">Mtro. Mauricio Igor Jasso Zaranda Secretario Académico</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: IT governance

HOJA 3 DE 8

UNIDAD TEMÁTICA I Modelos de Gobierno Corporativo y de Tecnología	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
UNIDAD DE COMPETENCIA Identifica modelos de gobierno corporativo y de tecnología de información a partir de los marcos de trabajo COBIT 2019, ISO 38500 y Green IT.	1.1 Gobierno corporativo	2.0		1.0
	1.2 Fundamentos de Gobierno de Tecnología de Información	2.0	1.0	1.0
	1.3 Modelos de gobierno de Tecnología de Información	2.0	2.0	
	1.4 Norma ISO 38500	2.0		
	1.5 Marco de trabajo COBIT 2019	6.0	4.0	1.0
	1.5.1 Estructura y objetivos			
	1.5.2 Descripción de procesos			
	1.5.3 Implementación de gobierno de Tecnologías de la Información			
	1.6 Green IT	4.0	2.0	2.0
	1.6.1 Métricas de eficiencia energética			
1.6.2 Buenas prácticas de gobernanza de Green IT				
Subtotal		18.0	9.0	5.0

UNIDAD TEMÁTICA II Gestión financiera de proyectos de Tecnología de Información (TI)	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
UNIDAD DE COMPETENCIA Desarrolla el plan de gestión de costos a partir de los métodos de evaluación económica.	2.1 Gestión de proyectos de tecnología de información	2.0		1.0
	2.1.1 Gobernabilidad del proyecto			
	2.1.2 La Oficina de Proyectos (PMO)			
	2.1.3 Marcos de trabajo para la gestión de proyectos			
	2.2 Ciclo de vida de la gestión de proyectos	3.0	1.0	1.0
	2.2.1 Características del ciclo de vida del proyecto			
	2.2.2 Fases del proyecto			
	2.3 Plan de gestión de los costos	4.0	3.0	2.0
	2.3.1 Costos del proyecto			
	2.3.2 Métodos de evaluación económica de las inversiones en Tecnología de Información			
2.3.3 Presupuesto del proyecto				
Subtotal		9.0	4.0	4.0



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: IT governance

HOJA 4 DE 8

UNIDAD TEMÁTICA III Gestión de Tecnologías de Información	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
UNIDAD DE COMPETENCIA Diseña servicios de tecnología de información a partir del marco de trabajo ITIL V.4.	3.1 Generalidades de la Información	1.0		1.0
	3.2 Historia de las TIC	1.0		1.0
	3.3 Sistemas de Información	2.0	1.0	1.0
	3.3.1 Tipos de sistemas de información			
	3.4 Gestión de servicios de Tecnología de Información con ITIL V.4	5.0	4.0	2.0
	3.4.1 Marco de trabajo ITIL V.4			
	3.4.2 ITIL V.4 en la organización			
	3.4.3 Diseño de un servicio de Tecnología de Información			
	Subtotal	9.0	5.0	5.0

UNIDAD TEMÁTICA IV Seguridad de la información	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
UNIDAD DE COMPETENCIA Desarrolla un plan de seguridad de la información a partir del marco de trabajo ISO 27000.	4.1 Delitos informáticos	2.0		1.0
	4.1.1 Legislación de delitos informáticos internacional y en México			
	4.1.2 Protocolo de actuación para la obtención y tratamiento de los recursos informáticos y/o evidencias digitales			2.0
	4.2 Seguridad de la información	3.0	2.0	2.0
	4.2.1 Seguridad lógica			
	4.2.2 Seguridad física			
	4.2.3 Seguridad organizacional			
	4.3 Marco de trabajo de seguridad de la información ISO 27000	4.0	3.0	1.0
	4.3.1 Gestión de activos de información			
	Subtotal	9.0	5.0	6.0



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: IT governance

HOJA 5 DE 8

UNIDAD TEMÁTICA V Gestión de riesgos de Tecnología de Información	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
UNIDAD DE COMPETENCIA Desarrolla el proceso de gestión de riesgos a partir de las normas ISO.	5.1 Identificación del riesgo de las tecnologías de información 5.1.1 Tipos de riesgo	1.0	2.0	1.0
	5.2 Administración del riesgo de las tecnologías de información	2.0		1.0
	5.3 Control de riesgo de las tecnologías de la información	2.0	1.0	1.0
	5.4 Medición y tratamiento del riesgo de las tecnologías de la información 5.4.1 Análisis de Impacto al Negocio – ISO 22301 5.4.2 Plan de Continuidad – ISO 22301 5.4.3 Optimización energética de los recursos tecnológicos	4.0	1.0	1.0
	Subtotal	9.0	4.0	4.0



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: IT governance

HOJA 6 DE 8

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES
<p>Estrategia de aprendizaje orientado a proyectos</p> <p>El alumno desarrollará las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> Desarrollo de conceptos teóricos y/o realización de búsquedas en diversas fuentes de información Ejercicios relacionados a la seguridad de la información. Realización de proyecto final: <ul style="list-style-type: none"> Fase 1: Diseño de servicio de tecnología de información Fase 2: Caso de negocio Fase 3: Documentación de procesos Fase 4: Análisis de riesgos Fase 5: Análisis de impacto al negocio Fase 6: Plan de continuidad Realización de prácticas 	<p>Evaluación diagnóstica</p> <p>Portafolio de evidencias:</p> <ol style="list-style-type: none"> Organizadores gráficos e infografías Ejercicios resueltos de forma individual y en equipo Reporte de proyecto final Reporte de prácticas Evaluación escrita

RELACIÓN DE PRÁCTICAS			
PRÁCTICA No.	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	UNIDADES TEMÁTICAS	LUGAR DE REALIZACIÓN
1	Cascada de Metas	I	Laboratorio de Cómputo
2	Mapa Estratégico	I	
3	Caso de Negocio	I	
4	Costo – Beneficio del Proyecto	II	
5	Cédula de servicio de Tecnología de Información	III	
6	Casos de estudio (NIS)	IV	
7	Inventario de Activos de Información	IV	
8	Matriz de Riesgos	V	
9	Análisis de Impacto al Negocio (BIA)	V	
10	Plan de Continuidad	V	
		TOTAL DE HORAS:	27.0



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: IT governance

HOJA: 7 DE 8

Bibliografía													
Tipo	Autor(es)	Año	Título del documento	Editorial/ ISBN	Documento								
					Libro	Antología	Otros						
B	Agguter, C.	2020	Foundation Essentials ITIL: The Ultimate Revision Guide ITGP	Itgp/ 9781787782136	X								
C	Bridget, K.	2019	ISO 27001 controls – A guide to implementing and auditing	ITGP/ 978- 1787781443	X								
B	Calder, A. & Watkins, S.	2020	IT Governance: A Manager's Guide to Data Security and ISO 27001 / ISO 27002	USA: Kogan Page/ 9780749452271 1	X								
B	De Haes, S. & Grembergen, W. Van. & Huygh, T.	2020	Enterprise Governance of Information Technology	Springer/ 978-3-030-25918-1	X								
B	Gad, J. & Van H. I.	2015	Implementing Effective IT Governance and IT Management. A Practical Guide to World Class Current and Emerging Best Practices	Steve Newtown/ 9789401805285									
B	Information Systems Audit and Control Association	2020	Marco de Referencia COBIT® 2019: Objetivos de gobierno y gestión	ISACA/ 978-1-60420-790-3	X								
C	Maleh, Y. & Alazab, M. & Abdelkbir, S.	2022	IT Governance and Information Security. Guides, Standards and Frameworks	CRC Press/ 9780367753245	X								
C	Project Management Institute	2017	La Guía de los fundamentos para la dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)	Project Management Institute/ 978-1-62825-194-4	X								
Recursos digitales													
Autor, año, título y Dirección Electrónica						Texto	Simulador	Imagen	Tutorial	Video	Presentación	Diccionario	Otro
Universitat Politècnica de València – UPV. (2017). Green IT. Desarrollo sostenible e informática. Recuperado el 04 de mayo de 2022, de: https://www.youtube.com/watch?v=3goE4qkOILA										X			
Default Name. (2014). Recuperado el 04 de mayo de 2022, de: https://www.youtube.com/watch?v=biyGxEix5Zs										X			
Ritegno, E. (2019). COBIT. Information Systems Audit and Control Association. Recuperado el 04 de mayo de 2022, de: https://iaia.org.ar/wp-content/uploads/2019/07/COBIT2019-IAIA.pdf						X							



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: IT governance

HOJA: 8 DE 8

PERFIL DOCENTE: Ingeniería en Sistemas Computacionales o áreas afines con Maestría en Administración de Negocios y/o Gestión de Tecnologías de la Información

EXPERIENCIA PROFESIONAL	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES DIDÁCTICAS	ACTITUDES
Un año en implementación de metodologías de gobierno de TI Dos años en el área de TI Dos años en docencia a nivel superior	Gestión de Proyectos de Tecnologías de Información Administración Marcos de Trabajo para Gestión de Tecnologías de Información En el Modelo Educativo Institucional (MEI)	Coordinar grupos de aprendizaje Organizar equipos de aprendizaje Planificación de la enseñanza Manejo de estrategias didácticas centradas en el aprendizaje Manejo de TIC en la enseñanza y para el aprendizaje	Compromiso Empatía Honestidad Proactividad Respeto Responsabilidad Tolerancia Liderazgo Asertividad Ética

ELABORÓ

REVISÓ

AUTORIZÓ

M. en C. Rocío Palacios Solano
Coordinadora

Dra. Jessie Paulina Guzmán Flores
Participante

M. en C. Roberto Oswaldo Cruz Lejía
Subdirector Académico UPIIZ

M. en C. Andrés Ortigoza Campos
Director ESCOM

M. en C. María Gabriela Galiñanes Rodríguez
Participante

M. en C. Iván Giovanni Mosso García
Subdirector Académico ESCOM

Dr. Fernando Flores Mejía
Director UPIIZ