Universidad de Puerto Rico en Bayamón
Parque Industrial Minillas ♦ 170 Carretera 174 ♦ Bayamón, PR 00959
(787) 993-8853 (787) 993-8900 senado.bayamon@upr.edu

Senado Académico
Secretaría

CERTIFICACIÓN NÚM. 07-2016-2017

Yo, Arnaldo Rodríguez Rivera, secretario ejecutivo del Senado Académico de la Universidad de Puerto Rico en Bayamón, **CERTIFICO QUE**:

El Senado Académico, en reunión ordinaria celebrada el 18 de agosto de 2016, encomendó al *Comité de evaluación de cursos* evaluar los prontuarios de los siguientes cursos:

Departamento de Inglés

INCO 4009 – *Effective Business Writing, Research and Report*

Departamentos de Electrónica y Ciencias de Computadoras
(*Bachillerato en Tecnología de la Ingeniería de la Información*)

COTI 4270 – Administración de Sistemas Operativos
TEEL 4316 – Conmutadores y Enrutadores
TEEL 4317 – Laboratorio de Cableado Estructurado
TEEL 4320 – Redes Inalámbricas
TINF 4900 – Proyecto Profesional

Y PARA QUE ASÍ CONSTE, expido la presente certificación en Bayamón, Puerto Rico, hoy 25 de agosto de 2016.

Arnaldo Rodríguez Rivera
Secretario Ejecutivo

Vo.Bo. Margarita Fernández Zavala
Rectora

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
VICEPRESIDENCIA EN ASUNTOS ACADÉMICOS

SOLICITUD DE CREACIÓN, CODIFICACIÓN UNIFORME Y REGISTRO DE CURSOS

[1] Unidad: UPR en Bayamón [1] Facultad/Colegio: _____

[1] Departamento/Programa: Inglés [1] Profesor (es) proponentes: Carmen M. Skerrett Llanos

[2] Certificaciones de autorización del programa: Junta de Gobierno: _____ [2] Consejo de Educación de Puerto Rico: _____

[2] Instancia académico-administrativa que autoriza el ofrecimiento del curso por la DECEP. Indique: N/A

[3] Fecha de solicitud: 3 de junio de 2015 [4] Fecha de vigencia del curso: agosto 2015

[5] Título completo en español: Redacción, Investigación e Informes en Inglés Comercial

[6] (Título abreviado a 26 espacios): Redac. Invest. Inform. Ingl. Com.

[5] Título completo en inglés: Effective Business Writing, Research and Reports

[6] (Título abreviado a 26 espacios): Effec. Bus. Writing, Research, Rpt.

[7] Materia principal del curso (en clave alfa): INCO

[8] Justificación para la creación del curso: El Departamento de Administración de Empresas para cumplir con el Componente de Educación General solicitó la creación de un curso de inglés de 2 créditos.

[9] Nivel del curso (marque con una X):

				X						
Subgraduado					Graduado					

[10] Ubicación del curso, sea requisito, electivo o de continuación, en la secuencia curricular autorizada:
(S = Semestre; T = Trimestre; C = Cuatrimestre; V=Verano; A=Anual)

Periodo:	S 1	S2								
A partir de año de estudio de acuerdo a la secuencia:										

[11] Codificación alfanumérica sugerida: 4009 [12] Cantidad de créditos: 2

[13] Tipo de curso: X Requisito _____ Electivo _____ División de Educación Continua

Si es variable ¿puede repetirse con crédito?: _____ Sí X No
Si contesta sí, indique la cantidad máxima de créditos que se puede repetir: _____

[15] Distribución de horas contacto semanales dedicadas a la enseñanza:

X Conferencia	_____ Laboratorio	_____ Investigación
X Discusión	X Taller	_____ Tesis o Disertación
_____ Seminario	_____ Internado	
_____ Estudio Independiente	_____ Práctica Supervisada	

[16] Total de horas contacto: 45 Horas

[17] Equivalencia en horas crédito para la carga académica del profesor: 3 créditos

[18] Descripción del curso en español (que no exceda 1,000 caracteres): INCO 4009 está diseñado para estudiantes del Departamento de Administración de Empresas. Le brinda a los estudiantes destrezas y técnicas para la redacción de documentos persuasivos y de informes. Se hace énfasis en el análisis e investigación de situaciones o problemas en el área de las empresas para producir informes orales y escritas. Además, se enfatiza las estructuras, formas gramaticales y la mecánica y puntuación correcta en los documentos.

Descripción del curso en inglés (que no exceda 1,000 caracteres): INCO 4009 is designed to provide students persuasive business writing techniques and report writing skills. Emphasis is on the analysis and research of business-related situations and problems for the production of a short oral and written report. The correct grammatical forms and structures, mechanics and punctuation and documentation are stressed.

[19] **Prerrequisitos***	[19] **Correquisitos***
INCO 3004-Effective Business English Documents	N/A

* Especifique la codificación alfa y numérica, y título completo del curso

[20] Requerimientos especiales: N/A

[21] Modalidad en que se ofrece el curso que se solicita:

___X___ Curso presencial	_____ Curso híbrido	_____ Curso a distancia
Más del 75% de las horas contacto regular del curso se ofrecen de modo presencial.	Entre un 25% y 75% de las horas de contacto regular del curso se ofrecen a distancia	Más del 75% de las horas contacto regular del curso se ofrecen a distancia.

[22] Modalidad en que se ofrece el programa y los cursos, incluyendo el curso que se solicita:

_____ Por ciento de cursos del programa que se ofrecen de forma presencial.

_____ Por ciento de cursos del programa que se ofrecen a distancia.

[23] Cargos por laboratorios _____ Sí ___X___ No

[24] Posibilidad de equivalencia (en la unidad o en otras unidades del sistema): _____ Sí ___X___ No

Cursos: _____

Unidad(es) que lo(s) ofrece(n): _____

[25] Equipo, materiales e instalaciones mínimas requeridas:_____

_____

[26] Cantidad de estudiantes por sección: _____ Cupo mínimo ___25___ Cupo máximo

[27] Sistema de calificación:

___X___ Letra (A, B, C, D ó F)

_____ Aprobado (S), No aprobado (NS)

_____ Aprobado (P), No aprobado (NP)

_____ Aprobado (PS: Aprobado sobresaliente; PN: Aprobado notable; PB: Aprobado bueno), No aprobado (NP)

_____ Aprobado (P), Fracasado (F)

_____ Otro (Especifique)_____

[28] Curso a inactivar sujeto a la creación del nuevo curso:

___X___ No aplica _____Si; especifique el curso a inactivar: _____

[29] APROBACIÓN Y CERTIFICACIÓN A NIVEL DE LA UNIDAD	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
Decano(a) de Asuntos Académicos:	_____ _____	_____

PARA USO DE LA VICEPRESIDENCIA EN ASUNTOS ACADÉMICOS

[30] Codificación: _____ Fecha de codificación: _____

Funcionario que procesó la solicitud: _____ Fecha de envío a unidad: _____

INFORMACIÓN REQUERIDA EN EL FORMULARIO DE SOLICITUD DE CREACIÓN, CODIFICACIÓN UNIFORME Y REGISTRO DE CURSOS

1. Unidad (recinto o colegio), Decanato o Facultad, Departamento, Programa y profesor o profesores que proponen la creación del curso.
2. Certificaciones de autorización del programa por la Junta de Gobierno, Consejo de Educación de Puerto Rico e Instancia académico-administrativa que autoriza el ofrecimiento del curso por una DECEP.
3. Fecha de la solicitud – Fecha en que se completa el formulario
4. Fecha de vigencia del curso – Año y sesión académica en el cual se contempla comenzar a ofrecer el curso.
5. Título completo en español e inglés
6. Título abreviado del curso en español e inglés
7. Materia principal del curso (en clave alfa, en español)- Refiérase al documento Sistema para la Codificación Uniforme de Cursos (Anejo 4 de la Guía para la Creación Codificación Uniforme y el Registro de Cursos en el Sistema UPR)
8. Justificación para la creación del curso – Incluya si el propósito del curso responde a la creación de un programa, revisión de un programa, cambio menor u otro. Explique.
9. Nivel del curso – Indique el nivel según se establece en el documento Sistema para la Codificación Uniforme de Cursos (Anejo 4 de la Guía para la Creación Codificación Uniforme y el Registro de Cursos en el Sistema UPR)
10. Ubicación del curso en la secuencia curricular del programa, sea requisito o electivo, según autorizada por la Junta de Gobierno y la Vicepresidencia en Asuntos Académicos – Indique el periodo y año en que se ubica el curso dentro de la secuencia curricular.
11. Codificación alfanumérica sugerida en español- Refiérase al documento Sistema para la Codificación Uniforme de Cursos (Anejo 4 de la Guía para la Creación Codificación Uniforme y el Registro de Cursos en el Sistema UPR)
12. Tipo de curso – Indique si el curso es Requisito, Electivo o de Educación Continua. Cuando se propone un curso debe asegurarse que esté vinculado a la secuencia curricular y al perfil del egresado del programa académico o del ofrecimiento a través de una DECEP.
13. Cantidad de créditos – Se refiere a la cantidad de horas de instrucción por semana a lo largo de todo el periodo académico y que, en el caso de semestres, representa el equivalente de una hora (50 minutos) de instrucción semanal. En el caso de laboratorios y prácticas, la medida puede variar.
14. Tipo de crédito, fijo o variable – Si el curso tiene crédito variable indique la cantidad máxima de créditos que el estudiante puede repetir. El curso con crédito fijo no se puede repetir.
15. Distribución de horas contacto semanales dedicadas a la enseñanza – La cantidad de horas contacto semanales distribuidas entre las técnicas instruccionales, debe corresponder al total de horas contacto establecidas para el curso de acuerdo a la cantidad de créditos, al tipo de crédito y al patrón académico.
16. Total de horas contacto – Se refiere a la suma de las horas contacto distribuidas en el inciso anterior.
17. Equivalencia en horas crédito para la carga académica del profesor – Deberá corresponder con políticas académicas vigentes de la Universidad de Puerto Rico.
18. Descripción del curso como aparecerá en catálogo; en español e inglés (no más de 1,000 caracteres para cada descripción) – Esboza las ideas generales y las características del curso (refiérase al documento Componentes para la Creación del Prontuario de un Curso (Anejo 1 de la Guía para la Creación Codificación Uniforme y el Registro de Cursos en el Sistema UPR).
19. Prerrequisitos y correquisitos – Especifique la codificación alfa y numérica de los cursos prerrequisitos que deben ser aprobados previamente y los cursos correquisitos que deben tomarse concurrentemente, para que se logre el aprendizaje de un contenido nuevo y de otros conocimientos y destrezas, identificados por el programa académico.
20. Requerimientos especiales – Destrezas necesarias que el estudiante posea antes de matricularse en un curso para las cuales no se requiere la aprobación de un pre-requisito. Algunos ejemplos son: certificado en resucitación cardiopulmonar, certificado de primeros auxilios y licencia de buzo. Estos requerimientos tienen que ser cónsonos con lo estipulado en la propuesta para el establecimiento del programa o en la propuesta del programa vigente, según corresponda.
21. Modalidad en que se ofrece el curso – Indique si el curso que se solicita crear se ofrecerá de forma presencial, como curso híbrido o como curso a distancia.
22. Modalidad en que se ofrece el programa y el curso – Indique el por ciento de cursos en el programa que se ofrecen de forma presencial y el por ciento de cursos que se ofrecen a distancia, incluya el curso que se solicita crear en el cálculo de los por cientos.
23. Cargos por laboratorio – De acuerdo a la política existente en la unidad, determine e indique si el curso conlleva cargos adicionales al costo de los créditos.
24. Posibilidad de equivalencia – Especifique la codificación alfa y numérica de los cursos equivalentes y las unidades académicas que los ofrecen.
25. Equipo e instalaciones mínimas requeridas o indispensables para el ofrecimiento del curso.
26. Cantidad de estudiantes por sección – Indique el cupo mínimo y máximo de estudiantes por sección a tenor con la naturaleza del curso y los requerimientos de salud, seguridad y permisos para operar.
27. Sistema de calificación – Indique el sistema de calificación que se estipula en el prontuario determinado de acuerdo al diseño de éste.
28. Curso a inactivar sujeto a la creación del nuevo curso – Especifique el curso a inactivar, si alguno.
29. Firma en original del Decano de Asuntos Académicos- La firma certifica que el funcionario corroboró y aseguró que la solicitud tramitada, incluyendo el prontuario del curso, cumple con los requerimientos institucionales.
30. Código asignado, fecha y firma del funcionario que procesó la solicitud en la Vicepresidencia en Asuntos Académicos - La firma certifica que el funcionario corroboró y aseguró que la solicitud tramitada, incluyendo el prontuario del curso, cumple con los requerimientos institucionales y que se completó el trámite de registro del curso.

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
VICEPRESIDENCIA EN ASUNTOS ACADÉMICOS

HOJA DE COTEJO DE LA SOLICITUD Y PRONTUARIO PARA LA CREACIÓN, CODIFICACIÓN Y REGISTRO DE CURSOS

Unidad: Universidad de Puerto Rico - Bayamon Facultad/Colegio: Ingles

Departamento/Programa: Ingles

Título del Curso: Effective Business Writing, Research and Reports Codificación: INCO 4009

ELEMENTOS DE LA SOLICITUD	COTEJO A NIVEL UNIDAD[1]				COTEJO A NIVEL DE VPAA			
	SI	NO	NO APLICA	OBSERVACIONES	SI	NO	NO APLICA	RECOMENDACIONES
1. Título completo en español e inglés.	✓							
2. Materia principal del curso (código alfa) consta de consta de cuatro letras.	✓							
3. Justificación de la creación del curso.	✓							
4. Patrón o secuencia curricular, según autorizada a ofrecer el curso.	✓							
5. Sección numérica del código del curso representativa al grado o nivel del curso.	✓							
6. Cantidad de créditos.	✓							
7. Tipo de créditos.	✓							
8. Tipo de curso (electivo, requisito, o División de Educación Continua).	✓							
9. Total de horas contacto semanales dedicadas a la enseñanza.	✓							
10. Equivalencia en horas crédito para la carga académica del profesor.	✓							
11. Descripción del curso como aparecerá en el catálogo en español e inglés.	✓							
12. Prerrequisitos y correquisitos del curso. Requerimientos especiales para tomar el curso. Contenido temático de otros cursos.	✓							
13. Modalidad en que se ofrecerá el curso.	✓							
14. Cargos por laboratorios establecidos.			✓					
15. Posibilidad de equivalencias en otras unidades académicas que ofrezcan el curso.	✓							
16. Equipo e instalaciones mínimas requeridas o indispensables para el curso.		✓						
17. Cantidad de estudiantes por sección.	✓							
18. Sistema de calificación sugerido.	✓							
19. Inactivará algún curso sujeto a la creación, o modificación de este curso.			✓					
20. Contiene firma en original del Decano de Asuntos Académicos.	✓							

[1] Para hacer el cotejo de cumplimiento con los requerimientos institucionales, refiérase a sección de información requerida en el Formulario de Solicitud de Creación, Codificación Uniforme y Registro de Cursos (Anejo 2 de esta Guía)

ELEMENTOS DEL PRONTUARIO	COTEJO A NIVEL UNIDAD[2]				COTEJO A NIVEL DE VPAA			
	SI	NO	NO APLICA	OBSERVACIONES	SI	NO	NO APLICA	RECOMENDACIONES
Encabezado								
1. Contiene nombre de la Universidad, Unidad, Facultad, Departamento y Programa.	✓							
2. Título del curso	✓							
3. Codificación del curso	✓							
4. Cantidad de horas/crédito	✓							
5. Prerrequisitos, correquisitos y otros requerimientos	✓							
6. Descripción del curso	✓							
Objetivos del Aprendizaje								
7. Redactados con claridad y corrección gramatical.	✓							
8. Redactados de manera observable y medibles; y centrados en el estudiante.	✓							
9. Adaptados al nivel en que se ofrece el curso.	✓							
10. Expresan los conocimientos, destrezas, actitudes y valores que el estudiante debe adquirir y desarrollar.	✓							
Bosquejo de Contenido y Distribución de Tiempo								
11. Contenido temático responde a los objetivos de aprendizaje.	✓							
12. Evidencia un orden secuencial en la presentación de los temas.	✓							
13. Bosquejo de los contenidos mantiene un balance entre lo general y lo específico.	✓							
14. Establece el período de tiempo estimado correspondiente a cada unidad temática, tópico o subtópico ya sea de manera presencial, o a distancia. Especifica tiempo para exámenes u otro criterio de evaluación.	✓							
Técnicas Instruccionales								
15. Adecuadas al nivel y la temática del curso.	✓							
16. Guardan relación directa con los objetivos de aprendizaje.	✓							
Recursos de Aprendizaje e instalaciones mínimas disponibles o requeridas								
17. Incluye el equipo y materiales necesarios e indispensables para cumplir con los objetivos del curso.	✓							
18. En cursos a distancia e híbridos incluye recursos tecnológicos necesarios.			✓					
Técnicas de Evaluación								
19. Establece claramente las técnicas de evaluación que se utilizarán para medir la ejecución académica y el peso relativo de cada una.	✓							
Acomodo Razonable								
20. Incluye aseveración sobre acomodo razonable utilizada en la unidad.	✓							

[2] Para hacer el cotejo de cumplimiento con los requerimientos institucionales, refiérase al documento Componentes para la Creación del Prontuario del Curso (Anejo 1 de esta Guía)

ELEMENTOS DEL PRONTUARIO	COTEJO A NIVEL UNIDAD[2]				COTEJO A NIVEL DE VPAA			
	SI	NO	NO APLICA	OBSERVACIONES	SI	NO	NO APLICA	RECOMENDACIONES
Integridad Académica								
21. Incluye aseveración sobre integridad académica utilizada en el sistema.	✓							
Sistema de Calificación								
22. Indica el sistema de calificación que se utilizará en el curso.	✓							
Bibliografía								
23. Menciona las fuentes educativas que son requeridas para el curso (textos principales y todo recurso de información) con sus datos bibliográficos completos.	✓							
24. Incluye una lista específica de libros, revistas, lecturas, recursos electrónicos y otros materiales para el curso que incluya los datos bibliográficos correspondientes.	✓							
25. Textos principales y todo recurso de información guarda relación con los objetivos de aprendizaje y la secuencia temática.	✓							
26. Incluye publicaciones recientes (5 años o menos y referencias electrónicas).	✓							
27. Redactada utilizando el estilo de la disciplina. *(APA, Chicago, MLA, etc.)*	✓							

Funcionario que realizó el cotejo de la solicitud y del prontuario en la unidad:	Prof. Catherine A. Toro
Firma del Decano de Asuntos Académicos de la unidad:	
Fecha:	

PARA USO DE LA VICEPRESIDENCIA EN ASUNTOS ACADÉMICOS

FECHA EN QUE LA VPAA RECIBE LA SOLICITUD Y LOS DOCUMENTOS CORRESPONDIENTES: _____

ACCIÓN TOMADA Y FECHA	ACEPTADO		ACEPTADO CON RECOMENDACIONES		DEVUELTO A LA UNIDAD CON RECOMENDACIONES		DENEGADO	
RECOMENDACIONES Y RACIONAL DE LA ACCIÓN TOMADA								

Funcionario de la Vicepresidencia en Asuntos Académicos que realizó el cotejo: _____

UNIVERSITY OF PUERTO RICO AT BAYAMON
170 Rd. 174, Minillas Industrial Park
Bayamón, Puerto Rico 00959-1919

ENGLISH DEPARTMENT

SYLLABUS

COURSE TITLE: Effective Business Writing, Research and Reports

CODIFICATION: INCO 4009

CREDITS: Two credits (2)

CONTACT HOURS: Three hours weekly

REQUIREMENTS: INCO 3004

COURSE DESCRIPTION: INCO 4009 is designed to provide students persuasive business writing techniques and report writing skills. Emphasis is on the analysis and research of business-related situations and problems for the production of a short oral and written report. The correct grammatical forms and structures, mechanics and punctuation and documentation are stressed.

TEXT: Carter, C. (2012) Keys to Business Communication: Success in College, Career & Life. New Jersey: Pearson Prentice Hall.

GENERAL GOALS: Upon completion of course, students will:

- Understand how to plan, create, manage, evaluate, edit and revise business documents, proposals and reports in the workplace.
- Convey information clearly and concisely by using the correct style, grammar, mechanics, punctuation and structure in business documents.
- Become aware of the importance of persuasive communication in the workplace.
- Apply critical thinking, social responsibility and ethical strategies in persuasive messages, documents and reports.
- Develop an awareness of employment communication techniques and processes.
- Understand how to prepare for successful job search.

- Be exposed to various types and features of business reports.
- Gain knowledge in analyzing, research, researching, organizing, interpreting, presenting findings and applying the correct documentation of a given business problem or situation.
- Comprehend the importance of effective delivery in formal and informal oral presentations.
- Design, organize and apply appropriate techniques to effectively present a message in an oral presentation.

Specific objectives: After covering the topics indicated above, the students will:

1. Master business writing techniques to produce written short and long reports and employment correspondence.
2. Identify and analyze sample situations in which an unsolicited proposal will be written to convince business readers that a need exists and offer a clear, persuasive plan for meeting that need.
3. Prepare a solicited proposal that responds to a formal request for proposal (RFP), both for internal and external audiences.
4. Use page design and graphic elements for clarity and visual appeal.
5. Critique and revise their own business documents carefully for correctness and appropriateness to the context and audience.
6. Provide the guidelines for preparing and delivering effective formal and informal oral presentations.
7. Identify business-related topics that are adequate for academic research.
8. Conduct sound primary and secondary research to support specific suggestions about how to solve a problem or situation in order to improve the operations in an organization.

Instructional Strategies

An eclectic methodology is incorporated throughout the course depending on the aims of the lesson and learners in the group. Among the approaches and strategies are

1. Individual and group writings
2. Collaborative activities
3. Lectures
4. Discussions
5. Workshops
6. Field research
7. Technological access
8. Library resources
9. Group and individual presentations
10. Peer-editing activities

RESOURCES: Reference textbooks
Tape player/recorder
Smartboard
TV/DVD
Overhead projector
Laptops/computers/iPads

STUDENT EVALUATION:

Research Report Process Final	200
Oral Presentation	100
Letters, Memos and Job correspondence	100
Quizzes, classwork, homework, attendance and/or participation	50
	450 pts.

*Points and criteria may vary according to professor's discretion.

REASONABLE ACCOMMODATION

Any student who feels s/he may need an accommodation based on the impact of a disability should contact the Office of Disability Services, located on the first floor of the Students Center, next to the cafeteria, to discuss your specific needs and provide written documentation. At the request of the student, the Office of Disability Services will prepare a letter individualized for each professor. This letter certifies that the student has a disability and provides reasonable accommodations required by the student to obtain an adequate academic achievement. If you are not yet registered as a student with a disability, please contact the Office of Disability Services.

ACADEMIC INTEGRITY

The University of Puerto Rico promotes the highest standards of academic and scientific integrity. Article 6.2 of the UPR Students General Bylaws (Board of Trustees Certification 13, 2009-2010) states that academic dishonesty includes, but is not limited to: fraudulent actions; obtaining grades or academic degrees by false or fraudulent simulations; copying the whole or part of the academic work of another person; plagiarizing totally or partially the work of another person; copying all or part of another person answers to the questions of an oral or written exam by taking or getting someone else to take the exam on his/her behalf; as well as enabling and facilitating another person to perform the aforementioned behavior. Any of these behaviors will be subject to disciplinary action in accordance with the disciplinary procedure laid down in the UPR Students General Bylaws.

GRADE SCALE:

100-90	A
89-80	B
79-70	C
69-60	D
59-0	F

Course outline and time distribution:

Theme	Academic Activities	Contact Hours
I. Course Introduction	Discuss Syllabus and responsibilities	3
II. Persuasive Techniques in Business and Research A. Persuasive messages B. Types of messages	Handouts	8
III. Documents A. Persuasive Claims B. Refusal Adjustments C. Employment Documents 1. Data Bank 2. Resume 3. Cover letters 4. Interview follow-up letters 5. Recommendation letters 6. Resignation letters	Practice Exercises/ Handouts	7
IV. Presentations A. Formal Oral Presentations 1. Job Interviews B. Informal Oral Presentations 2. Oral on the job reports	Presentations Oral Reports	7
V. Research A. Analysis and Research Skills 1. Style manuals -APA, MLA, … 2. Selecting a Topic 3. Academic vs. business writing 4. Diagramming/Clusters/Mind Mapping 5. Considerations for Selecting a Topic 6. Out lining 7. Questionnaire Development a. Open ended b. closed B. Proposal Writing 1. Parts of report writing	Group Discussion Handouts Conducting Interviews Activities	4 3

2. Characteristics 3. Gathering research 4. Completion of Proposal Format C. Formal Report-Preliminary Pages 1. Title fly 2. Title Page 3. Table of Contents 4. Preface 5. Acknowledgements 6. Synopsis D. Report Proper E. Supplementary Pages 1. Index 2. Appendixes 3. Glossary		6 2
F. Citations 1. Indirect/Direct Quotations 2. Summarizing 3. Paraphrasing	Practice/Handouts	1
G. Documentations 1. Universal Truth 2. Common Knowledge 3. Plagiarism	Discuss	1
H. Final Presentation of Report	Final Oral Presentation	3
		45 hours

REFERENCES:

Angell, P.A. (2007). Business Communication Design: Creativity, Strategies, and Solutions. New York: McGraw-Hill.

Bolles, R.N. (2014). What Color Is Your Parachute? 2015. New York: Crown Publishing Group.

Bovee, C., & Thill, J. (2007). Business Communication Today. 9th Ed. New York: Prentice Hall.

Bowden, J. (2011). How to prepare, Write & Present Really Effective Reports. 9th Ed. United Kingdom: How To Books Ltd.

Farr, M. (2011). Quick Resume & Cover Letter Book: Write and Use an Effective Resume in Just One Day. 4th Ed. Indiana: JIST Works.

Gerson, S. J. & Gerson, S.M. (2010). Workplace Writing: Planning, Packaging and Perfecting Communication. Pearson Prentice Hall.

Greenhall, M. (2010). Report Writing Skills Training Course. How to Write a Report and Executive Summary, and Plan, Design and Present Your Report. An Easy Format for Writing. United Kingdom: Universe of Learning Ltd.

Guffey, M. Lowey, D. (2011). Business Communication: Process & Product. 7th Ed. Ohio: South-Western Cengage Learning.

Guffey, M. & Lowey, D. (2013) Essentials of Business Communication. 9th Ed. Ohio: South-Western Cengage Learning.

Hamper, R.J. & Baugh, S. L. (2011). Handbook for Writing Proposals. 2nd Ed. United States: McGraw-Hill.

Internet Resources:

A Guide to Business Report Writing
http://www.glan-hafren.ac.uk/learncenter/studeyguide/businesspost.pdf

A Guide for Proposal Writing
http://www.nsf.gov/pubs/204/nsf/print toc.htlm

An Introduction to How to Write Business Reports
http://www.Capturepanning

The Purpose of Reports
http://uow.edu.au/report/index.html

How to Write Bibliographies Using APA or MLA
http://www.noodletools.com

Searching for topics
http://info.clipsearch.co.uk/topicsearching

Writing proposals
http://facstaff.gpc.edu/~brown/pracguid.htm

Resume writing
www.resumeporta.com
www.job-hunt.org/resumes/reasumes.shtml
https://owl.english.pudue.edu/owl/section/6/22

APA Style manual
Apastyle.org
Basics of apa styleflashir.apa.org/apa style/basics/index.htm

MLA Style manual
www.mla.org/style

Academic writing
www.uefap.com/writing/writeform/htm

Report writing
www.nclstudent.net/studyskills/writingskills/reports1.htm

Custom-writing.org/article/student-report-writing

Outlining
www.fas.harsard.edu/~wricntr/documents/outlining.html

dictionary.reference.reference.com/browse/outlining

Prof. Carmen M. Skerrett
Prof. Yolanda Gómez
Prof. Catherine A. Toro
Prof. Luis Muñoz

Prepared: May 2016

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN BAYAMÓN
#170 Carr. 174 Parque Industrial Minillas
Bayamón, PR 00959

Decanato de Asuntos Académicos
Departamento de Electrónica

Bachillerato en Ciencias en Tecnología de Ingeniería de la Información

PRONTUARIO

Título : Laboratorio de Cableado Estructurado

Codificación del curso : TEEL 4XXX

Cantidad de Créditos : Uno (1)

Prerrequisitos : TEEL 4009 Laboratorio Redes de Comunicación de Data

Correquisitos : Ninguno

Descripción del curso :Estudio de los principios y los fundamentos del cableado estructurado. Se describen los diferentes puntos de conexión en un plantel o edificio y la manera de planificar el cableado en cada uno de ellos. Se discuten los distintos tipos de cableado disponible, sus usos y limitaciones desde el punto de vista de infraestructura y seguridad. Se presenta el concepto del centro de datos (*data center*) como un ejemplo que abarca todos los tipos de cableado típicos de una instalación. Se discuten las arquitecturas típicas de un centro de datos, incluyendo las arquitecturas de anaquel de telecomunicaciones. Se discuten distintos estándares de cableado estructurado y seguridad. Se introduce el tema de diseño de cableado.

Objetivos de aprendizaje :Al concluir el curso TEEL 4XXX el estudiante estará capacitado para:

1. Entender el concepto de cableado estructurado.
2. Comprender los estándares de cableado y seguridad relacionados al cableado estructurado.
3. Conocer la diferencia entre los distintos tipos de cableados y para qué se utilizan.
4. Comprender el concepto de arquitectura de telecomunicaciones.
5. Entender el concepto de centro de datos.
6. Instalar, terminar y probar cableado *unshielded twisted pair (UTP)* con el equipo apropiado.

Bosquejo de contenido y distribución del tiempo:

Temas		**Tiempo**
I.	Introducción al cableado estructurado	3 horas
	A. Seguridad ocupacional	
	B. Cuartos de telecomunicaciones o de equipo	
II.	Cableado estructurado para redes de telecomunicaciones	12 horas
	A. Subsistemas de cableado estructurado	
	B. Cableado horizontal	
	C. Cableado central (*backbone*)	
	D. Cableado en área de trabajo	
	E. Cableado en cuartos de telecomunicación y armarios	
	F. Cableado en cuartos de equipo	
	G. Cableado de punto de entrada	
	H. Escalabilidad en instalaciones	
	I. Estándares de cableado	
III.	Canales de telecomunicación	6 horas
	A. Fundamentos, instalación y prueba de *UTP* y sus configuraciones	
	B. Fundamentos, instalación y prueba de cable coaxial	
	C. Fundamentos, instalación y prueba de fibra óptica	
	D. Ventajas y desventajas de distintos medios guiados	
	E. Canales inalámbricos para infraestructura y *WAN*	
IV.	Espacios de cableado	3 horas
	A. Canastas	
	B. Conductos cilíndricos	
	C. Espacios sobre acústico	
	D. Pisos falsos	
V.	Centros de Datos (*Data Centers*)	6 horas
	A. Cableado en gabinetes	
	B. Tope del gabinete (*ToR*) vs Fin de la Fila (*EoR*)	
VI.	Temas relacionados	6 horas
	A. Cuadros Telefónicos	
	B. Seguridad	
	C. Certificaciones	
VII.	Evaluaciones	9 horas
	A. Proyectos	
	B. Examen parcial	
	Total de horas-contacto	**45 horas**

Técnicas instruccionales : Se utilizarán conferencias para la discusión de la teoría y la solución de problemas. Se aplicará la teoría mediante laboratorios donde se enfatizará la seguridad, organización y eficiencia en tareas típicas de cableado estructurado.

Recursos de aprendizaje e instalaciones mínimas disponibles o requeridos : Libro de texto y referencias, revistas, proyector, computadoras, equipo de telecomunicaciones, calculadora científica y otros recursos en la biblioteca.

Técnicas de evaluación : La evaluación se realizará mediante:

Seis laboratorios prácticos	40%
Un examen parcial	25%
Un proyecto final	35%

Acomodo razonable :

La Universidad de Puerto Rico en Bayamón está comprometida con el cumplimiento de la Ley de Rehabilitación Vocacional de 1973, Sección 504 (Acomodo Razonable), y la Ley ADA (American with Disabilities Act) de 1990, las cuales aseguran que los estudiantes con impedimentos tengan igual acceso a las oportunidades educacionales en la universidad. Todo estudiante que requiera un acomodo razonable debido al impacto de su impedimento, deberá visitar la Oficina de Servicios para Estudiantes Universitarios con Impedimentos (OSEUI), ubicada en el primer piso del Centro de Estudiantes, al lado de la Cafetería, para someter evidencia médica actualizada que le requiera la oficina para la otorgación de los acomodos razonables y otros servicios.

A solicitud del estudiante, la OSEUI preparará una carta individualizada para cada profesor. Esta carta certifica que el estudiante tiene un impedimento y presenta los acomodos razonables que requiere el estudiante para la obtención de un adecuado aprovechamiento académico. Los estudiantes son responsables de reunirse con cada uno de sus profesores al inicio de cada semestre académico para discutir las implicaciones académicas de su impedimento, cómo está relacionado con algunos cursos en específico y a solicitar los acomodos razonables

Integridad académica :

La Universidad de Puerto Rico promueve los más altos estándares de integridad académica y científica. El Artículo 6.2 del Reglamento General de Estudiantes de la UPR (Certificación Núm. 13, 2009-2010, de la Junta de Síndicos) establece que "la deshonestidad académica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta". Cualquiera de estas acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el Reglamento General de Estudiantes de la UPR vigente.

Sistema de Calificación :

100 – 90	A
89 – 80	B
79 – 65	C
64 – 60	D
59 – 0	F

Bibliografía :

Texto: A. Oliviero and B. Woodward, *Cabling: The Complete Guide to Copper and Fiber-Optic Networking*, 5th Edition. John Wiley & Sons, 2014. ISBN-13: 978-1118807323.

Referencias:

[1] J. Hayes, *The FOA reference guide to premises cabling and study guide to FOA certification*. Fallbrook, CA: Fiber Optic Association, 2010. ISBN-13: 978-1450559669.

[2] J. Hayes and P. Rosenberg, *Data, voice, and video cabling*, Clifton Park, NY: Delmar/Cengage Learning, 2009. ISBN-13: 978-1428334724.

[3] BICSI, *Telecommunications cabling installation*, New York: McGraw-Hill, 2002. ISBN-13: 978-0071409797

[4] W. Stallings, *Data and computer communications*, Upper Saddle River, N.J: Pearson, 2014. ISBN-13: 978-0133506488.

[5] *Commercial building telecommunications cabling standards*. [Arlington, Va.]: Telecommunications Industry Association, 2010. ASIN: B0080UGDXU.

Portales electrónicos:

[1] Anixter. (2016). *The Six Subsystems of a Structured Cabling System* [En línea]. Disponible: https://www.anixter.com/en_mx/resources/literature/techbriefs/the-six-subsystems-of-a-structured-cabling-system.html

[2] Siemon Network Cabling Solutions. (2016). *Structured Cabling & Cabling Standards* [En línea]. Disponible: http://www.siemon.com/structuredcabling-standards.asp.

[3] Quang Dung Technology. (2016). *ANSI/TIA/EIA 568-B Commercial Building Telecommunications Cabling Standard* [En línea]. Disponible: http://www.csd.uoc.gr/~hy435/material/Cabling%20Standard%20-%20ANSI-TIA-EIA%20568%20B%20-%20Commercial%20Building%20Telecommunications%20Cabling%20Standard.pdf.

Preparado por: Prof. Elías V. Beauchamp Rodríguez

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
VICEPRESIDENCIA EN ASUNTOS ACADÉMICOS

SOLICITUD DE CREACIÓN, CODIFICACIÓN UNIFORME Y REGISTRO DE CURSOS

[1] Unidad: Bayamón [1] Facultad/Colegio: _____

[1] Departamento/Programa: Tecnología en Ingeniería Electrónica [1] Profesor (es) proponentes: Elias V. Beauchamp Rodriguez

[2] Certificaciones de autorización del programa: Junta de Gobierno: _____ [2] Consejo de Educación de Puerto Rico: _____

[2] Instancia académico-administrativa que autoriza el ofrecimiento del curso por la DECEP. Indique: _____

[3] Fecha de solicitud: 14/junio/2016 [4] Fecha de vigencia del curso: 01/agosto/2018

[5] Título completo en español: Laboratorio de Cableado Estructurado

[6] (Título abreviado a 26 espacios): Lab Cableado Estructurado

[5] Título completo en inglés: Structured Cabling Laboratory

[6] (Título abreviado a 26 espacios): Structured Cabling Lab

[7] Materia principal del curso (en clave alfa): TEEL

[8] Justificación para la creación del curso: Curso medular del programa de Bachillerato en Ciencias en Tecnología de Ingeniería de la Información

[9] Nivel del curso (marque con una X):

				X						
Subgraduado					Graduado					

[10] Ubicación del curso, sea requisito, electivo o de continuación, en la secuencia curricular autorizada:
(S = Semestre; T = Trimestre; C = Cuatrimestre; V=Verano; A=Anual)

Periodo:	X									
A partir de año de estudio de acuerdo a la secuencia:				X						

[11] Codificación alfanumérica sugerida: TEEL 4317 [12] Cantidad de créditos: 1

[13] Tipo de curso: X Requisito _____ Electivo _____ División de Educación Continua

Si es variable ¿puede repetirse con crédito?: _____ Sí X No
Si contesta sí, indique la cantidad máxima de créditos que se puede repetir: _____

[15] Distribución de horas contacto semanales dedicadas a la enseñanza:

1.0 Conferencia	2.0 Laboratorio	_____ Investigación
_____ Discusión	_____ Taller	_____ Tesis o Disertación
_____ Seminario	_____ Internado	
_____ Estudio Independiente	_____ Práctica Supervisada	

[16] Total de horas contacto: 45
[17] Equivalencia en horas crédito para la carga académica del profesor: 3

[18] Descripción del curso en español (que no exceda 1,000 caracteres): Estudio de los principios y los fundamentos del cableado

estructurado. Se describen los diferentes puntos de conexión en un plantel o edificio y la manera de planificar el cableado en cada uno de ellos. Se discuten los distintos tipos de cableado disponible, sus usos y limitaciones desde el punto de vista de infraestructura y seguridad. Se presenta el concepto del centro de datos (*data center*) como un ejemplo que abarca todos los tipos de cableado típicos de una instalación. Se discuten las arquitecturas típicas de un centro de datos, incluyendo las arquitecturas de anaquel de telecomunicaciones. Se discuten distintos estándares de cableado estructurado y seguridad. Se introduce el tema de diseño de cableado.

Descripción del curso en inglés (que no exceda 1,000 caracteres): Study of the principles and fundamentals of structured cabling. The building connection points are described and the proper cabling techniques for each one are discussed. Current available cabling alternatives are introduced. Their uses and limitations are discussed from the infrastructure and security point of view. The concept of the data center is presented as the central example of structured cabling from an installer's viewpoint. Typical data center architectures are discussed, including rack configurations. Emphasis is placed on standards for security and cabling. The topic of cabling design is introduced.

[19] **Prerrequisitos***	[19] **Correquisitos***
TEEL 4009 Laboratorio Redes de Comunicación entre Computadoras	NINGUNO

* Especifique la codificación alfa y numérica, y título completo del curso

[20] Requerimientos especiales: N/A

[21] Modalidad en que se ofrece el curso que se solicita:

___X___ Curso presencial	_____ Curso híbrido	_____ Curso a distancia
Más del 75% de las horas contacto regular del curso se ofrecen de modo presencial.	Entre un 25% y 75% de las horas de contacto regular del curso se ofrecen a distancia	Más del 75% de las horas contacto regular del curso se ofrecen a distancia.

[22] Modalidad en que se ofrece el programa y los cursos, incluyendo el curso que se solicita:

_____100 Por ciento de cursos del programa que se ofrecen de forma presencial.

_____0 Por ciento de cursos del programa que se ofrecen a distancia.

[23] Cargos por laboratorios ___X___ Sí _____ No

[24] Posibilidad de equivalencia (en la unidad o en otras unidades del sistema): _____ Sí ___X___ No

Cursos: _____

Unidad(es) que lo(s) ofrece(n): _____

[25] Equipo, materiales e instalaciones mínimas requeridas: Salón equipado con proyector de video, con por lo menos 8 computadoras, por lo menos un conmutador y por lo menos un enrutador equipados con conexión de cobre y fibra óptica.

[26] Cantidad de estudiantes por sección: _____9 Cupo mínimo _____14 Cupo máximo

[27] Sistema de calificación:

___X___ Letra (A, B, C, D ó F)

_____ Aprobado (S), No aprobado (NS)

_____ Aprobado (P), No aprobado (NP)

_____ Aprobado (PS: Aprobado sobresaliente; PN: Aprobado notable; PB: Aprobado bueno), No aprobado (NP)

_____ Aprobado (P), Fracasado (F) _____ Otro (Especifique)_____

[28] Curso a inactivar sujeto a la creación del nuevo curso:

___X__ No aplica _____Si; especifique el curso a inactivar: _____

[29] APROBACIÓN Y CERTIFICACIÓN A NIVEL DE LA UNIDAD	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
Decano(a) de Asuntos Académicos:	_____	_____

PARA USO DE LA VICEPRESIDENCIA EN ASUNTOS ACADÉMICOS

[30] Codificación: _____ Fecha de codificación: _____

Funcionario que procesó la solicitud: _____ Fecha de envío a unidad: _____

INFORMACIÓN REQUERIDA EN EL FORMULARIO DE SOLICITUD DE CREACIÓN, CODIFICACIÓN UNIFORME Y REGISTRO DE CURSOS

1. Unidad (recinto o colegio), Decanato o Facultad, Departamento, Programa y profesor o profesores que proponen la creación del curso.
2. Certificaciones de autorización del programa por la Junta de Gobierno, Consejo de Educación de Puerto Rico e Instancia académico-administrativa que autoriza el ofrecimiento del curso por una DECEP.
3. Fecha de la solicitud – Fecha en que se completa el formulario
4. Fecha de vigencia del curso – Año y sesión académica en el cual se contempla comenzar a ofrecer el curso.
5. Título completo en español e inglés
6. Titulo abreviado del curso en español e inglés
7. Materia principal del curso (en clave alfa, en español)- Refiérase al documento Sistema para la Codificación Uniforme de Cursos (Anejo 4 de la Guía para la Creación Codificación Uniforme y el Registro de Cursos en el Sistema UPR)
8. Justificación para la creación del curso – Incluya si el propósito del curso responde a la creación de un programa, revisión de un programa, cambio menor u otro. Explique.
9. Nivel del curso – Indique el nivel según se establece en el documento Sistema para la Codificación Uniforme de Cursos (Anejo 4 de la Guía para la Creación Codificación Uniforme y el Registro de Cursos en el Sistema UPR)
10. Ubicación del curso en la secuencia curricular del programa, sea requisito o electivo, según autorizada por la Junta de Gobierno y la Vicepresidencia en Asuntos Académicos – Indique el periodo y año en que se ubica el curso dentro de la secuencia curricular.
11. Codificación alfanumérica sugerida en español- Refiérase al documento Sistema para la Codificación Uniforme de Cursos (Anejo 4 de la Guía para la Creación Codificación Uniforme y el Registro de Cursos en el Sistema UPR)
12. Tipo de curso – Indique si el curso es Requisito, Electivo o de Educación Continua. Cuando se propone un curso debe asegurarse que esté vinculado a la secuencia curricular y al perfil del egresado del programa académico o del ofrecimiento a través de una DECEP.
13. Cantidad de créditos – Se refiere a la cantidad de horas de instrucción por semana a lo largo de todo el periodo académico y que, en el caso de semestres, representa el equivalente de una hora (50 minutos) de instrucción semanal. En el caso de laboratorios y prácticas, la medida puede variar.
14. Tipo de crédito, fijo o variable – Si el curso tiene crédito variable indique la cantidad máxima de créditos que el estudiante puede repetir. El curso con crédito fijo no se puede repetir.
15. Distribución de horas contacto semanales dedicadas a la enseñanza – La cantidad de horas contacto semanales distribuidas entre las técnicas instruccionales, debe corresponder al total de horas contacto establecidas para el curso de acuerdo a la cantidad de créditos, al tipo de crédito y al patrón académico.
16. Total de horas contacto – Se refiere a la suma de las horas contacto distribuidas en el inciso anterior.
17. Equivalencia en horas crédito para la carga académica del profesor – Deberá corresponder con políticas académicas vigentes de la Universidad de Puerto Rico.
18. Descripción del curso como aparecerá en catálogo; en español e inglés (no más de 1,000 caracteres para cada descripción) – Esboza las ideas generales y las características del curso (refiérase al documento Componentes para la Creación del Prontuario de un Curso (Anejo 1 de la Guía para la Creación Codificación Uniforme y el Registro de Cursos en el Sistema UPR).
19. Prerrequisitos y correquisitos – Especifique la codificación alfa y numérica de los cursos prerrequisitos que deben ser aprobados previamente y los cursos correquisitos que deben tomarse concurrentemente, para que se logre el aprendizaje de un contenido nuevo y de otros conocimientos y destrezas, identificados por el programa académico.
20. Requerimientos especiales – Destrezas necesarias que el estudiante posea antes de matricularse en un curso para las cuales no se requiere la aprobación de un pre-requisito. Algunos ejemplos son: certificado en resucitación cardiopulmonar, certificado de primeros auxilios y licencia de buzo. Estos requerimientos tienen que ser cónsonos con lo estipulado en la propuesta para el establecimiento del programa o en la propuesta del programa vigente, según corresponda.
21. Modalidad en que se ofrece el curso – Indique si el curso que se solicita crear se ofrecerá de forma presencial, como curso híbrido o como curso a distancia.
22. Modalidad en que se ofrece el programa y el curso – Indique el por ciento de cursos en el programa que se ofrecen de forma presencial y el por ciento de cursos que se ofrecen a distancia, incluya el curso que se solicita crear en el cálculo de los por cientos.
23. Cargos por laboratorio – De acuerdo a la política existente en la unidad, determine e indique si el curso conlleva cargos adicionales al costo de los créditos.
24. Posibilidad de equivalencia – Especifique la codificación alfa y numérica de los cursos equivalentes y las unidades académicas que los ofrecen.
25. Equipo e instalaciones mínimas requeridas o indispensables para el ofrecimiento del curso.
26. Cantidad de estudiantes por sección – Indique el cupo mínimo y máximo de estudiantes por sección a tenor con la naturaleza del curso y los requerimientos de salud, seguridad y permisos para operar.
27. Sistema de calificación – Indique el sistema de calificación que se estipula en el prontuario determinado de acuerdo al diseño de éste.
28. Curso a inactivar sujeto a la creación del nuevo curso – Especifique el curso a inactivar, si alguno.
29. Firma en original del Decano de Asuntos Académicos- La firma certifica que el funcionario corroboró y aseguró que la solicitud tramitada, incluyendo el prontuario del curso, cumple con los requerimientos institucionales.
30. Código asignado, fecha y firma del funcionario que procesó la solicitud en la Vicepresidencia en Asuntos Académicos - La firma certifica que el funcionario corroboró y aseguró que la solicitud tramitada, incluyendo el prontuario del curso, cumple con los requerimientos institucionales y que se completó el trámite de registro del curso.

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN BAYAMÓN
#170 Carr. 174 Parque Industrial Minillas
Bayamón, PR 00959

Decanato de Asuntos Académicos
Departamento de Electrónica

Bachillerato en Ciencias en Tecnología de Ingeniería de la Información

PRONTUARIO

Título	:	Proyecto Profesional
Codificación del curso	:	TINF 49XX
Cantidad de créditos	:	Tres (3)
Prerrequisitos	:	COTI 4430 Gerencia de Proyectos de Sistemas de Información COTI 4XXX Administración de Sistemas Operativos TEEL 43XX Conmutadores y Enrutadores TEEL 4XXX Laboratorio de Cableado Estructurado TEEL 43XX Redes Inalámbricas
Correquisitos	:	COTI 4260 Seguridad de la Información
Descripción del curso	:	Estudio y prácticas sobre el desarrollo de proyectos en el campo de la Tecnología de Ingeniería de la Información. El curso integra materias de los diversos cursos del programa del bachillerato. El estudiante aprenderá y aplicará técnicas de manejo de proyectos y preparará un calendario de trabajo. Grupos de estudiantes escribirán una propuesta cada uno, detallando su proyecto. El proyecto se completará durante el semestre.
Objetivos de aprendizaje	:	Al finalizar el curso TINF 49XX, el estudiante estará capacitado para:

1. Aplicar conceptos y destrezas técnicas adquiridos previamente, combinándolos para lograr la planificación y desarrollo de un proyecto.

2. Aplicar conceptos y técnicas empresariales en la planificación y desarrollo de un proyecto.

3. Utilizar comunicación oral y escrita en inglés o en español para la creación de documentos necesarios para un proyecto, incluyendo propuestas e informes.

4. Colaborar activamente en un ambiente de grupo de trabajo y reconocer la importancia del trabajo individual de cada integrante para lograr los objetivos deseados.

Bosquejo de contenido y distribución del tiempo:

Semana	Temas y Tareas	Tiempo
1	**Orientación inicial, selección y/o asignación de grupos y proyectos** Orientación sobre el uso de recursos disponibles: computadoras, programados; recursos bibliográficos; proceso de patentes; libreta de laboratorio (minutas de reuniones del grupo, ideas, decisiones, criterios y razones, etc.); establecimiento del problema; naturaleza del proyecto.	3 horas
2	**Técnicas de manejo de proyectos** Cada grupo presentará un informe de progreso oral y entregará uno por escrito. Los grupos identificarán las áreas y establecerán un alcance (límites) para el desarrollo de su proyecto; establecerán las metas de su proyecto; desarrollarán un plan de trabajo, incluyendo diagramas de *Gantt* (*Gantt Chart*), diagramas de *PERT* (*Program Evaluation and Review Technique*), diagramas de *CPM* (*Critical Path Method*). También aprenderán cómo hacer investigación de recursos bibliográficos para un proyecto y comenzarán con la investigación bibliográfica del proyecto a desarrollarse.	3 horas
3 y 4	**Proceso de diseño** Entregar el borrador del plan de trabajo del proyecto para el semestre y presentar un informe de progreso oral y escrito. Los estudiantes podrán utilizar distintos programados o lenguajes y sistemas electrónicos. Los estudiantes establecerán las especificaciones de su diseño.	6 horas
5 y 6	**Redacción de la propuesta** Los estudiantes redactaran la propuesta sobre el proyecto.	6 horas
7 a la 10	**Desarrollo de proyecto** Los estudiantes presentarán un informe de progreso oral y escrito y continuarán desarrollando el proyecto según las recomendaciones del profesor.	12 horas
11 y 12	**Redacción de informe final** Discusión de requisitos para la redacción de un informe técnico. Comenzar a trabajar en la presentación final.	6 horas
13 y 14	**Trabajo en presentación final y modificaciones a los proyectos.**	6 horas
15	**Entrega de proyectos y evaluación final** Evaluación final de la documentación preparada.	3 horas
	Total de horas-contacto	**45 horas**

Técnicas instruccionales : Se utilizarán conferencias para la discusión de la teoría y habrá sesiones para que el grupo de estudiantes informe sobre el progreso de la elaboración de su proyecto. Se enfatizará el uso apropiado del conocimiento científico, matemático y de su especialidad para la elaboración del proyecto asignado. Se enfatizará la lectura del libro de texto como complemento indispensable para la

discusión en el salón de clases. El desarrollo de los proyectos se realizará en y fuera de las horas contacto del curso, según sea necesario para cada grupo.

Recursos de aprendizaje e instalaciones mínimas disponibles o requeridos : Libro de texto y referencias, revistas, transparencias, proyector vertical, computadoras, pizarra, calculadora científica, componentes electrónicos, equipo de medidas eléctricas y electrónicas, gabinetes y armarios, salones de laboratorio y recursos en la biblioteca. **Los estudiantes comprarán todos los materiales que sean necesarios para el proyecto.**

Técnicas de evaluación : La evaluación de los estudiantes del curso TINF 4XX9 se realizará mediante:

Informes escritos de progreso[1] y final	45%
Informes orales de progreso[1] y final	25%
Especificaciones escritas para el proyecto	10%
Participación y asistencia al curso	20%

Acomodo razonable :

La Universidad de Puerto Rico en Bayamón está comprometida con el cumplimiento de la Ley de Rehabilitación Vocacional de 1973, Sección 504 (Acomodo Razonable), y la Ley ADA (*American with Disabilities Act*) de 1990, las cuales aseguran que los estudiantes con impedimentos tengan igual acceso a las oportunidades educacionales en la universidad. Todo estudiante que requiera un acomodo razonable debido al impacto de su impedimento, deberá visitar la Oficina de Servicios para Estudiantes Universitarios con Impedimentos (OSEUI), ubicada en el primer piso del Centro de Estudiantes, al lado de la Cafetería, para someter evidencia médica actualizada que le requiera la oficina para la otorgación de los acomodos razonables y otros servicios.

A solicitud del estudiante, la OSEUI preparará una carta individualizada para cada profesor. Esta carta certifica que el estudiante tiene un impedimento y presenta los acomodos razonables que requiere el estudiante para la obtención de un adecuado aprovechamiento académico. Los estudiantes son responsables de reunirse con cada uno de sus profesores al inicio de cada semestre académico para discutir las implicaciones académicas de su impedimento, cómo está relacionado con algunos cursos en específico y a solicitar los acomodos razonables.

Integridad académica :

La Universidad de Puerto Rico promueve los más altos estándares de integridad académica y científica. El Artículo 6.2 del Reglamento General de Estudiantes de la UPR (Certificación Núm. 13, 2009-2010, de la Junta de Síndicos) establece que "la deshonestidad académica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra

[1] *Las presentaciones orales e informes escritos de progreso se harán algunos en inglés y otros en español, según lo indique el profesor. Los miembros del grupo se turnarán cada semana para ofrecer el informe oral, de tal manera que cada semana sea un miembro distinto. El propósito de estos informes es supervisar el manejo del tiempo del grupo y las actividades de cada estudiante para garantizar el cumplimiento de las metas en el semestre, además del desarrollo de técnicas y destrezas de presentaciones orales. Al final del semestre, cada estudiante habrá hecho al menos una presentación oral en inglés y otra en español.*

persona incurra en la referida conducta". Cualquiera de estas acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el Reglamento General de Estudiantes de la UPR vigente.

Sistema de calificación : Se utilizará la escala de calificación acordada por el Departamento de Electrónica:

100 – 90	A
89 – 80	B
79 – 70	C
69 – 60	D
59 – 0	F

Bibliografía :

Texto :

H. R. Kerzner, *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*, Hoboken, NJ: Wiley, 2013, ISBN-10: 1118022270, ISBN-13: 978-1118022276.

Referencias :

G. D. Richie, *Microsoft Project 2013 1st Edition*, Hoboken, NJ: Wiley, 2013, ISBN-10: 0470133120, ISBN-13: 978-0470133125.

Ulrich, K., & Eppinger, S., *Product Design and Development* (6th ed.), New York City, NY: McGraw-Hill/Irwin, 2015, ISBN-10: 0078029066, ISBN-13: 978-0078029066.

J. T. Marchewka, *Information Technology Project Management: Providing Measurable Organizational Value*, Hoboken, NJ: Wiley, 2016, ISBN-10: 1118911016, ISBN-13: 978-1118911013.

R. A. Reis, *Electronic Project Design and Fabrication* (6ta ed.), Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2004, ISBN-10: 0131130544, ISBN-13: 978-0131130548.

R. K. Wysocki, *Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme 7th Edition*, Hoboken, NJ: Wiley, 2013, ISBN-10: 1118729161, ISBN-13: 978-1118729168.

K. E. Kendall, J. E. Kendall, *Systems Analysis and Design (9th Edition)*, New York City, NY: Pearson, 2013, ISBN-10: 0133023443, ISBN-13: 978-0133023442.

B. Holtsnider, B. D. Jaffe, *IT Manager's Handbook, Third Edition: Getting your new job done 3rd Edition*, Burlington, MA, Morgan Kaufmann, 2012, ISBN-10: 0124159494, ISBN-13: 978-0124159495.

Portales electrónicos :

EDN Network. (2016). *Electronic Design News* [En línea]. Disponible: http://www.edn.com/.

EE Times. (2016). *Electronic Engineering Times* [En línea]. Disponible: http://www.eetimes.com/.

Institute of Electrical and Electronics Engineers. (2016). *IEEE Xplore digital library* [En línea]. Disponible: http://web.uprb.edu/cra/.

Association for Computing Machinery (ACM). (2016). *ACM Digital Library* [En línea]. Disponible: http://web.uprb.edu/cra/.

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
VICEPRESIDENCIA EN ASUNTOS ACADÉMICOS

SOLICITUD DE CREACIÓN, CODIFICACIÓN UNIFORME Y REGISTRO DE CURSOS

[1] Unidad: Bayamón [1] Facultad/Colegio:

[1] Departamento/Programa: Cs Computadoras, Electrónica/Tecnología de la Ingeniería de la Información [1] Profesor (es) proponentes: Ricardo Mediavilla Santiago

[2] Certificaciones de autorización del programa: Junta de Gobierno: [2] Consejo de Educación de Puerto Rico:

[2] Instancia académico-administrativa que autoriza el ofrecimiento del curso por la DECEP. Indique:

[3] Fecha de solicitud: 14/junio/2016 [4] Fecha de vigencia del curso: 01/agosto/2018

[5] Título completo en español: Proyecto Profesional

[6] (Título abreviado a 26 espacios): Proyecto Profesional

[5] Título completo en inglés: Professional Project

[6] (Título abreviado a 26 espacios): Professional Project

[7] Materia principal del curso (en clave alfa): TINF

[8] Justificación para la creación del curso: Curso medular del programa de Bachillerato en Ciencias en Tecnología de Ingeniería de la Información.

[9] Nivel del curso (marque con una X):

Subgraduado				Graduado					
			X						

[10] Ubicación del curso, sea requisito, electivo o de continuación, en la secuencia curricular autorizada:
(S = Semestre; T = Trimestre; C = Cuatrimestre; V=Verano; A=Anual)

Periodo:		X								
A partir de año de estudio de acuerdo a la secuencia:				X						

[11] Codificación alfanumérica sugerida: TINF-4900 [12] Cantidad de créditos: 3

[13] Tipo de curso: X Requisito _____ Electivo _____ División de Educación Continua

Si es variable ¿puede repetirse con crédito?: _____ Sí X No
Si contesta sí, indique la cantidad máxima de créditos que se puede repetir:

[15] Distribución de horas contacto semanales dedicadas a la enseñanza:

3 Conferencia	_____ Laboratorio	_____ Investigación
_____ Discusión	_____ Taller	_____ Tesis o Disertación
_____ Seminario	_____ Internado	
_____ Estudio Independiente	_____ Práctica Supervisada	

[16] Total de horas contacto: 45
[17] Equivalencia en horas crédito para la carga académica del profesor: 3

[18] Descripción del curso en español (que no exceda 1,000 caracteres): Estudio y prácticas sobre el desarrollo de proyectos en el campo de

la Tecnología de Ingeniería de la Información. El curso integra materias de los diversos cursos del programa de bachillerato. El estudiante aprenderá y aplicará técnicas de manejo de proyectos y preparará un calendario de trabajo. Grupos de estudiantes escribirán una propuesta cada uno, detallando su proyecto. El proyecto se completará durante el semestre.

Descripción del curso en inglés (que no exceda 1,000 caracteres): Study and practice on the development of projects in the field of Information Engineering Technology. The course integrates topics of various courses in the baccalaureate program. Students will learn and apply project management techniques and prepare a work schedule. Each group of students will write a proposal, detailing the project. The project will be completed during the semester.

[19] **Prerrequisitos***	[19] **Correquisitos***
COTI-4430 Gerencia de Proyectos de Sistemas de Información COTI-4XXX Administración de Sistemas Operativos TEEL-43XX Conmutadores y Enrutadores TEEL-4XXX Laboratorio de Cableado Estructurado TEEL-43XX Redes Inalámbricas	COTI-4260 Seguridad de la Información

* Especifique la codificación alfa y numérica, y título completo del curso

[20] Requerimientos especiales: N/A

[21] Modalidad en que se ofrece el curso que se solicita:

___X___ Curso presencial	_____ Curso híbrido	_____ Curso a distancia
Más del 75% de las horas contacto regular del curso se ofrecen de modo presencial.	Entre un 25% y 75% de las horas de contacto regular del curso se ofrecen a distancia	Más del 75% de las horas contacto regular del curso se ofrecen a distancia.

[22] Modalidad en que se ofrece el programa y los cursos, incluyendo el curso que se solicita:

_____100 Por ciento de cursos del programa que se ofrecen de forma presencial.

_____0 Por ciento de cursos del programa que se ofrecen a distancia.

[23] Cargos por laboratorios _____ Sí ___X___ No

[24] Posibilidad de equivalencia (en la unidad o en otras unidades del sistema): _____ Sí ___X___ No

Cursos: _____

Unidad(es) que lo(s) ofrece(n): _____

[25] Equipo, materiales e instalaciones mínimas requeridas: Laboratorio de computadoras

[26] Cantidad de estudiantes por sección: _____10 Cupo mínimo _____15 Cupo máximo

[27] Sistema de calificación:

___X___ Letra (A, B, C, D ó F)

_____ Aprobado (S), No aprobado (NS)

_____ Aprobado (P), No aprobado (NP)

_____ Aprobado (PS: Aprobado sobresaliente; PN: Aprobado notable; PB: Aprobado bueno), No aprobado (NP)

_____ Aprobado (P), Fracasado (F)

_____ Otro (Especifique) _____

[28] Curso a inactivar sujeto a la creación del nuevo curso:

___X___ No aplica _____Si; especifique el curso a inactivar: _____

[29] APROBACIÓN Y CERTIFICACIÓN A NIVEL DE LA UNIDAD	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
Decano(a) de Asuntos Académicos:	_____	_____

PARA USO DE LA VICEPRESIDENCIA EN ASUNTOS ACADÉMICOS

[30] Codificación: _____ Fecha de codificación: _____

Funcionario que procesó la solicitud: _____ Fecha de envío a unidad: _____

INFORMACIÓN REQUERIDA EN EL FORMULARIO DE SOLICITUD DE CREACIÓN, CODIFICACIÓN UNIFORME Y REGISTRO DE CURSOS

1. Unidad (recinto o colegio), Decanato o Facultad, Departamento, Programa y profesor o profesores que proponen la creación del curso.
2. Certificaciones de autorización del programa por la Junta de Gobierno, Consejo de Educación de Puerto Rico e Instancia académico-administrativa que autoriza el ofrecimiento del curso por una DECEP.
3. Fecha de la solicitud – Fecha en que se completa el formulario
4. Fecha de vigencia del curso – Año y sesión académica en el cual se contempla comenzar a ofrecer el curso.
5. Título completo en español e inglés
6. Titulo abreviado del curso en español e inglés
7. Materia principal del curso (en clave alfa, en español)- Refiérase al documento Sistema para la Codificación Uniforme de Cursos (Anejo 4 de la Guía para la Creación Codificación Uniforme y el Registro de Cursos en el Sistema UPR)
8. Justificación para la creación del curso – Incluya si el propósito del curso responde a la creación de un programa, revisión de un programa, cambio menor u otro. Explique.
9. Nivel del curso – Indique el nivel según se establece en el documento Sistema para la Codificación Uniforme de Cursos (Anejo 4 de la Guía para la Creación Codificación Uniforme y el Registro de Cursos en el Sistema UPR)
10. Ubicación del curso en la secuencia curricular del programa, sea requisito o electivo, según autorizada por la Junta de Gobierno y la Vicepresidencia en Asuntos Académicos – Indique el periodo y año en que se ubica el curso dentro de la secuencia curricular.
11. Codificación alfanumérica sugerida en español- Refiérase al documento Sistema para la Codificación Uniforme de Cursos (Anejo 4 de la Guía para la Creación Codificación Uniforme y el Registro de Cursos en el Sistema UPR)
12. Tipo de curso – Indique si el curso es Requisito, Electivo o de Educación Continua. Cuando se propone un curso debe asegurarse que esté vinculado a la secuencia curricular y al perfil del egresado del programa académico o del ofrecimiento a través de una DECEP.
13. Cantidad de créditos – Se refiere a la cantidad de horas de instrucción por semana a lo largo de todo el periodo académico y que, en el caso de semestres, representa el equivalente de una hora (50 minutos) de instrucción semanal. En el caso de laboratorios y prácticas, la medida puede variar.
14. Tipo de crédito, fijo o variable – Si el curso tiene crédito variable indique la cantidad máxima de créditos que el estudiante puede repetir. El curso con crédito fijo no se puede repetir.
15. Distribución de horas contacto semanales dedicadas a la enseñanza – La cantidad de horas contacto semanales distribuidas entre las técnicas instruccionales, debe corresponder al total de horas contacto establecidas para el curso de acuerdo a la cantidad de créditos, al tipo de crédito y al patrón académico.
16. Total de horas contacto – Se refiere a la suma de las horas contacto distribuidas en el inciso anterior.
17. Equivalencia en horas crédito para la carga académica del profesor – Deberá corresponder con políticas académicas vigentes de la Universidad de Puerto Rico.
18. Descripción del curso como aparecerá en catálogo; en español e inglés (no más de 1,000 caracteres para cada descripción) – Esboza las ideas generales y las características del curso (refiérase al documento Componentes para la Creación del Prontuario de un Curso (Anejo 1 de la Guía para la Creación Codificación Uniforme y el Registro de Cursos en el Sistema UPR).
19. Prerrequisitos y correquisitos – Especifique la codificación alfa y numérica de los cursos prerrequisitos que deben ser aprobados previamente y los cursos correquisitos que deben tomarse concurrentemente, para que se logre el aprendizaje de un contenido nuevo y de otros conocimientos y destrezas, identificados por el programa académico.
20. Requerimientos especiales – Destrezas necesarias que el estudiante posea antes de matricularse en un curso para las cuales no se requiere la aprobación de un pre-requisito. Algunos ejemplos son: certificado en resucitación cardiopulmonar, certificado de primeros auxilios y licencia de buzo. Estos requerimientos tienen que ser cónsonos con lo estipulado en la propuesta para el establecimiento del programa o en la propuesta del programa vigente, según corresponda.
21. Modalidad en que se ofrece el curso – Indique si el curso que se solicita crear se ofrecerá de forma presencial, como curso híbrido o como curso a distancia.
22. Modalidad en que se ofrece el programa y el curso – Indique el por ciento de cursos en el programa que se ofrecen de forma presencial y el por ciento de cursos que se ofrecen a distancia, incluya el curso que se solicita crear en el cálculo de los por cientos.
23. Cargos por laboratorio – De acuerdo a la política existente en la unidad, determine e indique si el curso conlleva cargos adicionales al costo de los créditos.
24. Posibilidad de equivalencia – Especifique la codificación alfa y numérica de los cursos equivalentes y las unidades académicas que los ofrecen.
25. Equipo e instalaciones mínimas requeridas o indispensables para el ofrecimiento del curso.
26. Cantidad de estudiantes por sección – Indique el cupo mínimo y máximo de estudiantes por sección a tenor con la naturaleza del curso y los requerimientos de salud, seguridad y permisos para operar.
27. Sistema de calificación – Indique el sistema de calificación que se estipula en el prontuario determinado de acuerdo al diseño de éste.
28. Curso a inactivar sujeto a la creación del nuevo curso – Especifique el curso a inactivar, si alguno.
29. Firma en original del Decano de Asuntos Académicos- La firma certifica que el funcionario corroboró y aseguró que la solicitud tramitada, incluyendo el prontuario del curso, cumple con los requerimientos institucionales.
30. Código asignado, fecha y firma del funcionario que procesó la solicitud en la Vicepresidencia en Asuntos Académicos - La firma certifica que el funcionario corroboró y aseguró que la solicitud tramitada, incluyendo el prontuario del curso, cumple con los requerimientos institucionales y que se completó el trámite de registro del curso.

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN BAYAMÓN
#170 Carr. 174 Parque Industrial Minillas
Bayamón, PR 00959

Decanato de Asuntos Académicos
Departamento de Electrónica

Bachillerato en Ciencias en Tecnología de Ingeniería de la Información

PRONTUARIO

Título : Redes Inalámbricas

Codificación del curso : TEEL 43XX

Cantidad de créditos : Tres (3)

Prerrequisitos : TEEL 4006 – Redes de Comunicación entre Computadoras o SICI 4037 – Comunicación de Datos, y MATE 3026 – Introducción a las Estadísticas con Computadoras

Correquisitos : Ninguno

Descripción del curso :Estudio de los principios y los fundamentos de los sistemas de comunicaciones inalámbricos. Se describe el canal inalámbrico y sus efectos sobre las señales transmitidas. Se discuten técnicas de codificación que faciliten la detección de errores y que permitan la codificación de data en múltiples ondas portadoras. Se discute el concepto de múltiples ondas portadoras y múltiples antenas como mecanismo para aumentar la velocidad de transmisión. Se presenta el concepto de *spread spectrum*, tanto en su modalidad de secuencias directas como en la modalidad de *frequency hopping.* Se discute la arquitectura de redes celulares de última generación, y la futura evolución del servicio celular. Se discuten las principales actuales redes locales inalámbricas.

Objetivos de aprendizaje : Al concluir el curso TEEL 43XX el estudiante estará capacitado para:

1. Tener una visión global sobre las comunicaciones inalámbricas.
2. Explicar los efectos del canal sobre las transmisiones inalámbricas.
3. Explicar cuáles son las principales técnicas para la detección de errores en las transmisiones inalámbricas.
4. Entender cuáles son los mecanismos de acceso a los sistemas de comunicación inalámbricos, sus ventajas y sus limitaciones.

5. Explicar cómo funciona el concepto de *MIMO (multiple-input and multiple-output)* en donde múltiples ondas portadoras y múltiples antenas son utilizadas para aumentar la velocidad de transmisión.

6. Explicar cómo funciona la técnica de *spread spectrum* y la de *frequency hopping.*

7. Comprender la arquitectura de los sistemas celulares de última generación.

8. Comprender cómo funcionan las redes Ethernet inalámbricas (*Wi-Fi*).

9. Comprender cómo funciona la tecnología Bluetooth, su alcance y sus limitaciones.

Bosquejo de contenido y distribución del tiempo:

Temas		**Tiempo**
I	Visión global sobre las comunicaciones inalámbricas	1 hora
II	Canal inalámbrico A. Características del canal inalámbrico B. *Multipath delay* C. Coherencia temporal D. Ancho de banda coherente	3.5 horas
III	Fading A. Distribución de Rayleigh B. Distribución Rician	3 horas
IV	Técnicas de codificación de señales	3 horas
V	Codificación y control de errores	3 horas
VI	*Orthogonal Frequency Division Multiple Access (OFDMA)*	3 horas
VII	*Spatial multiplexing* *A. Multiple-Input and Multiple-Output (MIMO)*	3 horas
VIII	*Spread Spectrum* A. *Direct sequence* B. *Frequency-Hopping* C. *CDMA*	4 horas
IX	Redes celulares de última generación y *long term evolution (LTE)* A. Concepto de múltiples ondas portadoras B. Tecnologías y opciones del *LTE* C. Arquitectura del *LTE* *D. Downlink transport channel processing* *E. Uplink transport channel processing*	7 horas

X	Redes locales inalámbricas A. Tecnologías B. *IEEE 802.11 WLAN*	5 horas
XI	*Bluetooth* A. Características *B. Protocol stack*	5 horas
	3 Exámenes parciales	4.5 horas
	Total de horas-contacto	**45 horas**

Técnicas instruccionales : Se utilizarán conferencias para la discusión de la teoría y la solución de problemas. Se asignarán problemas para su solución teórica. Se enfatizará en el uso adecuado del conocimiento matemático para la solución de problemas. El libro de texto es indispensable para la discusión en el salón de clases y los trabajos asignados.

Recursos de aprendizaje e instalaciones mínimas disponibles o requeridos : Libro de texto y referencias, revistas, proyector, computadoras, calculadora científica y otros recursos en la biblioteca.

Técnicas de evaluación : La evaluación se realizará mediante:

Tres exámenes parciales	75%
Un examen final acumulativo	25%
Total	100%

Acomodo razonable :

La Universidad de Puerto Rico en Bayamón está comprometida con el cumplimiento de la Ley de Rehabilitación Vocacional de 1973, Sección 504 (Acomodo Razonable), y la Ley ADA (American with Disabilities Act) de 1990, las cuales aseguran que los estudiantes con impedimentos tengan igual acceso a las oportunidades educacionales en la universidad. Todo estudiante que requiera un acomodo razonable debido al impacto de su impedimento, deberá visitar la Oficina de Servicios para Estudiantes Universitarios con Impedimentos (OSEUI), ubicada en el primer piso del Centro de Estudiantes, al lado de la Cafetería, para someter evidencia médica actualizada que le requiera la oficina para la otorgación de los acomodos razonables y otros servicios.

A solicitud del estudiante, la OSEUI preparará una carta individualizada para cada profesor. Esta carta certifica que el estudiante tiene un impedimento y presenta los acomodos razonables que requiere el estudiante para la obtención de un adecuado aprovechamiento académico. Los estudiantes son responsables de reunirse con cada uno de sus profesores al inicio de cada semestre académico para discutir las implicaciones académicas de su impedimento, cómo está relacionado con algunos cursos en específico y a solicitar los acomodos razonables

Integridad académica :

La Universidad de Puerto Rico promueve los más altos estándares de integridad académica y científica. El Artículo 6.2 del Reglamento General de Estudiantes de la UPR (Certificación Núm. 13, 2009-2010, de la Junta

de Síndicos) establece que "la deshonestidad académica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta". Cualquiera de estas acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el Reglamento General de Estudiantes de la UPR vigente.

Sistema de calificación : Se utilizará la escala de calificación acordada por el Departamento de Electrónica:

100 – 90 A
89 – 80 B
79 – 70 C
69 – 60 D
59 – 0 F

Bibliografía :

Texto :

C. Beard, W. Stallings, *Wireless Communication Networks and Systems*, New York City, NY: Pearson, 2016, ISBN-10: 0133594173, ISBN-13: 978-0133594171.

Referencias :

C. Smith, D. Collins, *Wireless Networks: Design and Integration for LTE, EDVO, HSPA, and WiMax*, New York City, NY: McGraw-Hill, third edition, 2014, ISBN-10: 0071819835, ISBN-13: 978-0071819831.

A. Jajszczyk, (editor), *A Guide to the Wireless Engineering Body of Knowledge (WEBOK)*, 2nd Edition, Hoboken, NJ: Wiley-IEEE Press, 2012, ISBN-10: 1118343573, ISBN-13: 978-1118343579.

K. D. Wong, *Fundamentals of Wireless Communication Engineering Technologies*, Hoboken, NJ: Wiley, 2012, ISBN-10: 0470565446, ISBN-13: 978-0470565445.

E.S. Gopi, *Digital Signal Processing for Wireless Communication using Matlab*, New York City, NY: Springer, 2016, ISBN-10: 3319206508, ISBN-13: 978-3319206509.

H. Zarrinkoub, *Understanding LTE with MATLAB: From Mathematical Modeling to Simulation and Prototyping*, Hoboken, NJ: Wiley, 2014, ISBN-10: 1118443411, ISBN-13: 978-1118443415.

A. Allan, D. Coleman, S. Mistry, *Bluetooth: Bluetooth LE Projects with Arduino, Raspberry Pi, and Smartphones*, Sebastopol, CA: Maker Media, Inc, 2015, ISBN-10: 1457187094, ISBN-13: 978-1457187094.

C. Cox, *An Introduction to LTE: LTE, LTE-Advanced, SAE, VoLTE and 4G Mobile Communications*, second edition, Hoboken, NJ: Wiley, 2014, ISBN-10: 1118818032, ISBN-13: 978-1118818039.

Portales Electrónicos :

SSS On Line, Inc. (2012). *Spread Spectrum Scene* [En línea]. Disponible: http://www.sss-mag.com/.

Bluetooth SIG, Inc. (2016). *Bluetooth* [En línea]. Disponible: https://www.bluetooth.com/.

IEEE 802.11. (2015). *IEEE 802.11™ Wireless Local Area Networks* [En línea]. Disponible: http://grouper.ieee.org/groups/802/11/.

Wi-Fi Alliance. (2016). *Wi-Fi Alliance* [En línea]. Disponible: www.wi-fi.org.

IETF. (2016). The Internet Engineering Task Force [En línea]. Disponible: www.ietf.org.

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
VICEPRESIDENCIA EN ASUNTOS ACADÉMICOS

SOLICITUD DE CREACIÓN, CODIFICACIÓN UNIFORME Y REGISTRO DE CURSOS

[1] Unidad: Bayamón [1] Facultad/Colegio: _____

[1] Departamento/Programa: Tecnología en Ingeniería Electrónica [1] Profesor (es) proponentes: Ricardo Mediavilla Santiago

[2] Certificaciones de autorización del programa: Junta de Gobierno: _____ [2] Consejo de Educación de Puerto Rico: _____

[2] Instancia académico-administrativa que autoriza el ofrecimiento del curso por la DECEP. Indique: _____

[3] Fecha de solicitud: 14/junio/2016 [4] Fecha de vigencia del curso: 01/agosto/2018

[5] Título completo en español: Redes Inalámbricas

[6] (Título abreviado a 26 espacios): Redes Inalámbricas

[5] Título completo en inglés: Wireless Networks

[6] (Título abreviado a 26 espacios): Wireless Networks

[7] Materia principal del curso (en clave alfa): TEEL

[8] Justificación para la creación del curso: Curso medular del programa de Bachillerato en Ciencias en Tecnología de Ingeniería de la Información

[9] Nivel del curso (marque con una X):

			X							
			Subgraduado				Graduado			

[10] Ubicación del curso, sea requisito, electivo o de continuación, en la secuencia curricular autorizada:
(S = Semestre; T = Trimestre; C = Cuatrimestre; V=Verano; A=Anual)

Periodo:	X									
A partir de año de estudio de acuerdo a la secuencia:				X						

[11] Codificación alfanumérica sugerida: TEEL 4320 [12] Cantidad de créditos: 3

[13] Tipo de curso: X Requisito _____ Electivo _____ División de Educación Continua

Si es variable ¿puede repetirse con crédito?: _____ Sí X No
Si contesta sí, indique la cantidad máxima de créditos que se puede repetir: _____

[15] Distribución de horas contacto semanales dedicadas a la enseñanza:

3 Conferencia	_____ Laboratorio	_____ Investigación
_____ Discusión	_____ Taller	_____ Tesis o Disertación
_____ Seminario	_____ Internado	
_____ Estudio Independiente	_____ Práctica Supervisada	

[16] Total de horas contacto: 45
[17] Equivalencia en horas crédito para la carga académica del profesor: 3

[18] Descripción del curso en español (que no exceda 1,000 caracteres): Estudio de los principios y los fundamentos de los sistemas de

comunicaciones inalámbricos. Se describe el canal inalámbrico y sus efectos sobre las señales transmitidas. Se discuten técnicas de codificación que faciliten la detección de errores y que permitan la codificación de data en múltiples ondas portadoras. Se discute el concepto de múltiples ondas portadoras y múltiples antenas como mecanismo para aumentar la velocidad de transmisión. Se presenta el concepto de *spread spectrum*, tanto en su modalidad de secuencias directas como en la modalidad de *frequency hopping*. Se discute la arquitectura de redes celulares de última generación, y la futura evolución del servicio celular. Se discuten las principales actuales redes locales inalámbricas.

Descripción del curso en inglés (que no exceda 1,000 caracteres): Study of the principles and foundations of wireless communication systems. The wireless channel and its effects on the transmitted signals is described. Coding techniques that facilitate error detection and that allow coding data into multiple carriers are discussed. The concept of multiple carriers and multiple antennas as a mechanism to increase transmission speed is presented. The spread spectrum concept, either based on direct sequences or based on frequency hopping, is presented. The architecture of current generation cellular networks and the long term evolution of the celluar service is discussed. The most important current wireless local area networks are discussed.

[19] **Prerrequisitos***	[19] **Correquisitos***
TEEL 4006 Redes de Comunicación entre Computadoras o SICI 4037 Comunicación de Datos, y MATE 3026 Introducción a las Estadísticas con Computadoras	NINGUNO

* Especifique la codificación alfa y numérica, y título completo del curso

[20] Requerimientos especiales: N/A

[21] Modalidad en que se ofrece el curso que se solicita:

___X___ Curso presencial	_____ Curso híbrido	_____ Curso a distancia
Más del 75% de las horas contacto regular del curso se ofrecen de modo presencial.	Entre un 25% y 75% de las horas de contacto regular del curso se ofrecen a distancia	Más del 75% de las horas contacto regular del curso se ofrecen a distancia.

[22] Modalidad en que se ofrece el programa y los cursos, incluyendo el curso que se solicita:

_____100 Por ciento de cursos del programa que se ofrecen de forma presencial.

_____0 Por ciento de cursos del programa que se ofrecen a distancia.

[23] Cargos por laboratorios _____ Sí ___X___ No

[24] Posibilidad de equivalencia (en la unidad o en otras unidades del sistema): _____ Sí ___X___ No

Cursos: _____

Unidad(es) que lo(s) ofrece(n): _____

[25] Equipo, materiales e instalaciones mínimas requeridas: Salón equipado con proyector de video

[26] Cantidad de estudiantes por sección: _____17 Cupo mínimo _____25 Cupo máximo

[27] Sistema de calificación:

___X___ Letra (A, B, C, D ó F)

_____ Aprobado (S), No aprobado (NS)

_____ Aprobado (P), No aprobado (NP)

_____ Aprobado (PS: Aprobado sobresaliente; PN: Aprobado notable; PB: Aprobado bueno), No aprobado (NP)

_____ Aprobado (P), Fracasado (F) _____ Otro (Especifique)_____

[28] Curso a inactivar sujeto a la creación del nuevo curso:

___X__ No aplica _____Si; especifique el curso a inactivar: _____

[29] APROBACIÓN Y CERTIFICACIÓN A NIVEL DE LA UNIDAD	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
Decano(a) de Asuntos Académicos:	_____	_____

PARA USO DE LA VICEPRESIDENCIA EN ASUNTOS ACADÉMICOS

[30] Codificación: _____ Fecha de codificación: _____

Funcionario que procesó la solicitud: _____ Fecha de envío a unidad: _____

INFORMACIÓN REQUERIDA EN EL FORMULARIO DE SOLICITUD DE CREACIÓN, CODIFICACIÓN UNIFORME Y REGISTRO DE CURSOS

1. Unidad (recinto o colegio), Decanato o Facultad, Departamento, Programa y profesor o profesores que proponen la creación del curso.
2. Certificaciones de autorización del programa por la Junta de Gobierno, Consejo de Educación de Puerto Rico e Instancia académico-administrativa que autoriza el ofrecimiento del curso por una DECEP.
3. Fecha de la solicitud – Fecha en que se completa el formulario
4. Fecha de vigencia del curso – Año y sesión académica en el cual se contempla comenzar a ofrecer el curso.
5. Título completo en español e inglés
6. Titulo abreviado del curso en español e inglés
7. Materia principal del curso (en clave alfa, en español)- Refiérase al documento Sistema para la Codificación Uniforme de Cursos (Anejo 4 de la Guía para la Creación Codificación Uniforme y el Registro de Cursos en el Sistema UPR)
8. Justificación para la creación del curso – Incluya si el propósito del curso responde a la creación de un programa, revisión de un programa, cambio menor u otro. Explique.
9. Nivel del curso – Indique el nivel según se establece en el documento Sistema para la Codificación Uniforme de Cursos (Anejo 4 de la Guía para la Creación Codificación Uniforme y el Registro de Cursos en el Sistema UPR)
10. Ubicación del curso en la secuencia curricular del programa, sea requisito o electivo, según autorizada por la Junta de Gobierno y la Vicepresidencia en Asuntos Académicos – Indique el periodo y año en que se ubica el curso dentro de la secuencia curricular.
11. Codificación alfanumérica sugerida en español- Refiérase al documento Sistema para la Codificación Uniforme de Cursos (Anejo 4 de la Guía para la Creación Codificación Uniforme y el Registro de Cursos en el Sistema UPR)
12. Tipo de curso – Indique si el curso es Requisito, Electivo o de Educación Continua. Cuando se propone un curso debe asegurarse que esté vinculado a la secuencia curricular y al perfil del egresado del programa académico o del ofrecimiento a través de una DECEP.
13. Cantidad de créditos – Se refiere a la cantidad de horas de instrucción por semana a lo largo de todo el periodo académico y que, en el caso de semestres, representa el equivalente de una hora (50 minutos) de instrucción semanal. En el caso de laboratorios y prácticas, la medida puede variar.
14. Tipo de crédito, fijo o variable – Si el curso tiene crédito variable indique la cantidad máxima de créditos que el estudiante puede repetir. El curso con crédito fijo no se puede repetir.
15. Distribución de horas contacto semanales dedicadas a la enseñanza – La cantidad de horas contacto semanales distribuidas entre las técnicas instruccionales, debe corresponder al total de horas contacto establecidas para el curso de acuerdo a la cantidad de créditos, al tipo de crédito y al patrón académico.
16. Total de horas contacto – Se refiere a la suma de las horas contacto distribuidas en el inciso anterior.
17. Equivalencia en horas crédito para la carga académica del profesor – Deberá corresponder con políticas académicas vigentes de la Universidad de Puerto Rico.
18. Descripción del curso como aparecerá en catálogo; en español e inglés (no más de 1,000 caracteres para cada descripción) – Esboza las ideas generales y las características del curso (refiérase al documento Componentes para la Creación del Prontuario de un Curso (Anejo 1 de la Guía para la Creación Codificación Uniforme y el Registro de Cursos en el Sistema UPR).
19. Prerrequisitos y correquisitos – Especifique la codificación alfa y numérica de los cursos prerrequisitos que deben ser aprobados previamente y los cursos correquisitos que deben tomarse concurrentemente, para que se logre el aprendizaje de un contenido nuevo y de otros conocimientos y destrezas, identificados por el programa académico.
20. Requerimientos especiales – Destrezas necesarias que el estudiante posea antes de matricularse en un curso para las cuales no se requiere la aprobación de un pre-requisito. Algunos ejemplos son: certificado en resucitación cardiopulmonar, certificado de primeros auxilios y licencia de buzo. Estos requerimientos tienen que ser cónsonos con lo estipulado en la propuesta para el establecimiento del programa o en la propuesta del programa vigente, según corresponda.
21. Modalidad en que se ofrece el curso – Indique si el curso que se solicita crear se ofrecerá de forma presencial, como curso híbrido o como curso a distancia.
22. Modalidad en que se ofrece el programa y el curso – Indique el por ciento de cursos en el programa que se ofrecen de forma presencial y el por ciento de cursos que se ofrecen a distancia, incluya el curso que se solicita crear en el cálculo de los por cientos.
23. Cargos por laboratorio – De acuerdo a la política existente en la unidad, determine e indique si el curso conlleva cargos adicionales al costo de los créditos.
24. Posibilidad de equivalencia – Especifique la codificación alfa y numérica de los cursos equivalentes y las unidades académicas que los ofrecen.
25. Equipo e instalaciones mínimas requeridas o indispensables para el ofrecimiento del curso.
26. Cantidad de estudiantes por sección – Indique el cupo mínimo y máximo de estudiantes por sección a tenor con la naturaleza del curso y los requerimientos de salud, seguridad y permisos para operar.
27. Sistema de calificación – Indique el sistema de calificación que se estipula en el prontuario determinado de acuerdo al diseño de éste.
28. Curso a inactivar sujeto a la creación del nuevo curso – Especifique el curso a inactivar, si alguno.
29. Firma en original del Decano de Asuntos Académicos- La firma certifica que el funcionario corroboró y aseguró que la solicitud tramitada, incluyendo el prontuario del curso, cumple con los requerimientos institucionales.
30. Código asignado, fecha y firma del funcionario que procesó la solicitud en la Vicepresidencia en Asuntos Académicos - La firma certifica que el funcionario corroboró y aseguró que la solicitud tramitada, incluyendo el prontuario del curso, cumple con los requerimientos institucionales y que se completó el trámite de registro del curso.

Universidad de Puerto Rico
#170, Carr. 174 Industrial Minillas
Bayamón, PR 00949-1911
Tel. (787) 993-0000, Exts. 3300 ó 3301/(787) 993-8862

DECANATO DE ASUNTOS ACADÉMICOS
Departamento de Ciencias de Computadoras

Bachelor of Science in Information Engineering Technology

Course Syllabus

A. TITLE	:	**OPERATING SYSTEMS ADMINISTRATION**
B. COURSE CODE	:	COTI 4XXX
C. CREDITS	:	Three (3)
D. PRE-REQUISITES	:	COTI 3102
E. CO-REQUISITES	:	None
F. COURSE DESCRIPTION	:	This course provides hands-on skills and knowledge necessary to manage operating systems in a server environment. Topics covered include directory services, server management, file and print services, and user account administration. Students will learn how to administer a fully functional operating system.

G. LEARNING OBJECTIVES :

At the end of the course the student will be able to:

1. Administer an operating system
2. Use the command line
3. Create user accounts and manage groups
4. Understand, describe and know how to handle different file systems.
5. Use command, tools and utilities, including networking utilities.
6. Manage processes by stopping and prioritizing them
7. Code basic scripts.
8. Use the features of different shells
9. Schedule jobs.

H. COURSE OUTLINE AND TIME DISTRIBUTION :

TOPIC	***TIME***
1. Introduction to server operating systems a. What is an operating system? b. What are the most common operating system for servers c. OS Components: kernel, file system, shell, utilities, memory manager d. History of Unix and Windows Server	3 hours

e. Other server operating systems
f. Open and closed source operating systems
g. Introduction to virtualization
h. Operating system installation

2. System administration theory 6 hours
   a. Responsibilities of the system administrator and super user
   b. Starting and stopping the server
   c. Account management
   d. Maintaining groups
   e. Monitoring disk space
   f. Backing up and restoring data
   g. Scheduling jobs

3. Basic commands 4 hours
   a. Logging in
   b. Shell prompts
   c. Utilities and commands
   d. Setting/changing the passwords
   e. Listing users online
   f. Viewing and displaying environmental variables
   g. Date and time management
   h. NTP and clock synchronization
   i. Viewing the contents of a file
   j. Logging out

4. File systems 3 hours
   a. File systems
   b. Cross platform file system
   c. Mounting local and remote file systems
   d. Directory structures
   e. Absolute and relative pathnames (shortcuts)
   f. Permissions on file
   g. Path names
   h. Creating and traversing directories
   i. Copying and moving files
   j. Creating hard and soft links
   k. Searching files on multiple file systems

5. Process management 5 hours
   a. What is a process?
   b. Process states
   c. Characteristics of process
   d. Parent and child processes
   e. Foreground and background processes
   f. What is a terminate and state resident process (daemons)
   g. Viewing process status
   h. Killing processes
   i. Setting the priority of a process

6. The shell 6 hours
   a. What is the shell?

b. Command line
c. Redirection
d. Wildcards, pipes, tees
e. Regular expressions

7. Print services 3 hours
   a. Print management

8. Bash shell programming/scripting 9 hours
   a. What is a script?
   b. User-defined and environment variables
   c. Arithmetic expression
   d. Conditional expression
   e. Control structures
   f. Termination and exit codes
   g. Breaking a command's output
   h. User-defined functions
   i. Debugging shell scripts
   j. Arithmetic and conditional expressions
   k. Arrays
   l. Shell scripting for administrators

9. Exams and quizzes 6 hours

TOTAL 45 hours

I. INSTRUCTIONAL TECHNIQUES : Lectures and hands-on workshops

J. MINIMUM LEARNING AND INTALLATION RESOURCES AVAILABLE OR REQUIRED : Computer with administrator access to a server operating system

K.EVALUATION TECHNIQUES : Tests, quizzes, laboratory exercises, scripting and programming assignments

The professor will inform students at the beginning of the course the percentage assigned to each evaluation criteria that he/she will be using.

L. ADA AND P.R. LAW #51 POLICY STATEMENT

The UPRB complies with the American with Disabilities Act Law and Law 51 (*Servicios Educativos Integrales para Personas con Impedimentos*) in order to guarantee equality in education and services access. Any student who feels she/he may need an accommodation based on the impact of a disability should contact the Office of Disability Services, located on the first floor of the Students Center, next to the cafeteria, to discuss the specific needs and provide written documentation. At the request of the student, the Office of Disability Services will prepare a letter individualized for each professor. This letter certifies that the student has a disability and provides reasonable accommodations required by the student to obtain an adequate academic achievement. If you are not yet registered as a student with a disability, please

contact the Office of Disability Services. Please notify your course's professor about your special needs and reasonable accommodation writing it in the information card the first week of class. Confidentiality is assured.

M. ACADEMIC INTEGRITY

The University of Puerto Rico promotes the highest standards of academic and scientific integrity. Article 6.2 of the Student General Bylaws of the UPR (Certification Num. 13, 2009-2010 the Board of Trustees) states that "academic dishonesty includes, but is not limited to: fraudulent actions, obtaining grades or academic degrees by making false or fraudulent simulations, copy all or part of academic work of another person, plagiarize whole or in part the work of another person, totally or partially copy someone else's answers to questions in tests, making or getting someone else to take on behalf of any test or oral examination or writing and facilitate assistance or for another person incurred in the aforementioned conduct. " Any of these actions will be subject to disciplinary actions in accordance with the procedure on the Students General Bylaws of the UPR.

N. GRADING SYSTEM : Standard curve

100 - 90 A
89 - 80 B
79 - 70 C
69 - 60 D
59 - 0 F

O. REFERENCES :

Textbook:

S. Das, *Your UNIX/LINUX*, New York, NY: McGraw-Hill, 2013, ISBN-13: 978-0073376202, ISBN-10: 0073376205.

Other references:

R. Blum and C. Bresnahan, *Linux Command Line and Shell Scripting Bible*, 3rd ed., Hoboken, NJ: John & Wiley and Sons, 2015, ISBN-13: 978-1118983843, ISBN-10: 111898384X.

C. Easttom and S. Palladino, *Essential Linux Administration*, Boston, MA: Course Technology/Cengage Learning, 2012, ISBN-13: 978-1435459564, ISBN-10: 1435453563.

C. Johnson and J. Varma, *Pro Bash Programming, 2nd ed.*, New York, NY: Apress, 2015, ISBN-13: 978-1484201220, ISBN-10: 1484201221.

T. Limoncelli, C. Hogan and S. Chalup, *The Practice of System and Network Administration*, Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley, 2007, ISBN-13: 978-0321492661, ISBN-10: 0321492668.

E. Nemeth, G. Snyder and B. Whaley, *UNIX and Linux System Administration Handbook*, 4th ed., Upper Saddle River, NJ: Pearson Learning, 2011, ISBN-13: 978-0131480056, ISBN-10: 0131480057.

A. Robbins, *Sed & Awk Pocket Reference*, Sebastopol, CA: O'Reilly & Associates, 2000, ISBN-13: 978-1565027292, ISBN-10: 156592729X.

Electronic references:

(2016). “The Linux Documentation Project", Tldp.org, 2016. [Online]. Available: http://www.tldp.org.

(2016). “Linux Journal | The Original Magazine of the Linux Community", Linuxjournal.com, 2016. [Online]. Available: http://www.linuxjournal.com.

M. Cooper. (2016). *Advanced Bash-Scripting Guide*, 10th ed. [Online] Available: http://www.tldp.org/LDP/abs/abs-guide.pdf

W. Heuser. (2016). *Linux on the Road* [Online]. Available: http://www.tldp.org/LDP/Mobile-Guide/Mobile-Guide.pdf

L. Wirzenius, J. Oja, S. Staffor and A. Weeks. *The Linux System Administration’s Guide*, 10th ed. [Online]. Available: http://www.tldp.org/LDP/sag/sag.pdf

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
VICEPRESIDENCIA EN ASUNTOS ACADÉMICOS

SOLICITUD DE CREACIÓN, CODIFICACIÓN UNIFORME Y REGISTRO DE CURSOS

[1] Unidad: Bayamón [1] Facultad/Colegio: _____

[1] Departamento/Programa: Ciencias Computadoras [1] Profesor (es) proponentes: Juan Solá Sloan

[2] Certificaciones de autorización del programa: Junta de Gobierno: _____ [2] Consejo de Educación de Puerto Rico: _____

[2] Instancia académico-administrativa que autoriza el ofrecimiento del curso por la DECEP. Indique: _____

[3] Fecha de solicitud: 14/junio/2016 [4] Fecha de vigencia del curso: 01/agosto/2018

[5] Título completo en español: Administración de Sistemas Operativos

[6] (Título abreviado a 26 espacios): Adm Sistemas Operativos

[5] Título completo en inglés: Operating Systems Administration

[6] (Título abreviado a 26 espacios): Operating Systems Adm

[7] Materia principal del curso (en clave alfa): COTI

[8] Justificación para la creación del curso: Curso medular del programa de Bachillerato en Ciencias en Tecnología de Ingeniería de la Información.

[9] Nivel del curso (marque con una X):

			X							
Subgraduado				Graduado						

[10] Ubicación del curso, sea requisito, electivo o de continuación, en la secuencia curricular autorizada:
(S = Semestre; T = Trimestre; C = Cuatrimestre; V=Verano; A=Anual)

Periodo:	X									
A partir de año de estudio de acuerdo a la secuencia:				X						

[11] Codificación alfanumérica sugerida: COTI-4270 [12] Cantidad de créditos: 3

[13] Tipo de curso: X Requisito _____ Electivo _____ División de Educación Continua

Si es variable ¿puede repetirse con crédito?: _____ Sí X No
Si contesta sí, indique la cantidad máxima de créditos que se puede repetir: _____

[15] Distribución de horas contacto semanales dedicadas a la enseñanza:

1.5 Conferencia	1.5 Laboratorio	_____ Investigación
_____ Discusión	_____ Taller	_____ Tesis o Disertación
_____ Seminario	_____ Internado	
_____ Estudio Independiente	_____ Práctica Supervisada	

[16] Total de horas contacto: 45
[17] Equivalencia en horas crédito para la carga académica del profesor: 3

[18] Descripción del curso en español (que no exceda 1,000 caracteres): Este curso provee destrezas prácticas y el conocimiento necesario

para administrar sistemas operativos en un ambiente de servidores. Los temas cubiertos incluyen servicios de directorio, administración de servidores, servicios de archivos e impresión, así como administración de cuentas de usuarios. Los estudiantes aprenderán como administrar un sistema operativo totalmente funcional.

Descripción del curso en inglés (que no exceda 1,000 caracteres): This course provides hands-on skills and knowledge necessary to manage operating systems in a server environment. Topics covered include directory services, server management, file and print services, and user account administration. Students will learn how to administer a fully functional operating system.

[19] **Prerrequisitos***	[19] **Correquisitos***
COTI 3102 – Algoritmos y Desarrollos de Programas II	

* Especifique la codificación alfa y numérica, y título completo del curso

[20] Requerimientos especiales: N/A

[21] Modalidad en que se ofrece el curso que se solicita:

___X___ Curso presencial	_____ Curso híbrido	_____ Curso a distancia
Más del 75% de las horas contacto regular del curso se ofrecen de modo presencial.	Entre un 25% y 75% de las horas de contacto regular del curso se ofrecen a distancia	Más del 75% de las horas contacto regular del curso se ofrecen a distancia.

[22] Modalidad en que se ofrece el programa y los cursos, incluyendo el curso que se solicita:

100 Por ciento de cursos del programa que se ofrecen de forma presencial.

0 Por ciento de cursos del programa que se ofrecen a distancia.

[23] Cargos por laboratorios _____ Sí ___X___ No

[24] Posibilidad de equivalencia (en la unidad o en otras unidades del sistema): _____ Sí ___X___ No

Cursos:

Unidad(es) que lo(s) ofrece(n):

[25] Equipo, materiales e instalaciones mínimas requeridas: Laboratorio de computadoras con acceso de administrador al sistema operativo de un servidor.

[26] Cantidad de estudiantes por sección: 14 Cupo mínimo 20 Cupo máximo

[27] Sistema de calificación:

___X___ Letra (A, B, C, D ó F)

_____ Aprobado (S), No aprobado (NS)

_____ Aprobado (P), No aprobado (NP)

_____ Aprobado (PS: Aprobado sobresaliente; PN: Aprobado notable; PB: Aprobado bueno), No aprobado (NP)

_____ Aprobado (P), Fracasado (F)

_____ Otro (Especifique)

[28] Curso a inactivar sujeto a la creación del nuevo curso:

___X___ No aplica _____Si; especifique el curso a inactivar:

[29] APROBACIÓN Y CERTIFICACIÓN A NIVEL DE LA UNIDAD	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
Decano(a) de Asuntos Académicos:	_____	_____

PARA USO DE LA VICEPRESIDENCIA EN ASUNTOS ACADÉMICOS

[30] Codificación: _____ Fecha de codificación: _____

Funcionario que procesó la solicitud: _____ Fecha de envío a unidad: _____

INFORMACIÓN REQUERIDA EN EL FORMULARIO DE SOLICITUD DE CREACIÓN, CODIFICACIÓN UNIFORME Y REGISTRO DE CURSOS

1. Unidad (recinto o colegio), Decanato o Facultad, Departamento, Programa y profesor o profesores que proponen la creación del curso.
2. Certificaciones de autorización del programa por la Junta de Gobierno, Consejo de Educación de Puerto Rico e Instancia académico-administrativa que autoriza el ofrecimiento del curso por una DECEP.
3. Fecha de la solicitud – Fecha en que se completa el formulario
4. Fecha de vigencia del curso – Año y sesión académica en el cual se contempla comenzar a ofrecer el curso.
5. Título completo en español e inglés
6. Titulo abreviado del curso en español e inglés
7. Materia principal del curso (en clave alfa, en español)- Refiérase al documento Sistema para la Codificación Uniforme de Cursos (Anejo 4 de la Guía para la Creación Codificación Uniforme y el Registro de Cursos en el Sistema UPR)
8. Justificación para la creación del curso – Incluya si el propósito del curso responde a la creación de un programa, revisión de un programa, cambio menor u otro. Explique.
9. Nivel del curso – Indique el nivel según se establece en el documento Sistema para la Codificación Uniforme de Cursos (Anejo 4 de la Guía para la Creación Codificación Uniforme y el Registro de Cursos en el Sistema UPR)
10. Ubicación del curso en la secuencia curricular del programa, sea requisito o electivo, según autorizada por la Junta de Gobierno y la Vicepresidencia en Asuntos Académicos – Indique el periodo y año en que se ubica el curso dentro de la secuencia curricular.
11. Codificación alfanumérica sugerida en español- Refiérase al documento Sistema para la Codificación Uniforme de Cursos (Anejo 4 de la Guía para la Creación Codificación Uniforme y el Registro de Cursos en el Sistema UPR)
12. Tipo de curso – Indique si el curso es Requisito, Electivo o de Educación Continua. Cuando se propone un curso debe asegurarse que esté vinculado a la secuencia curricular y al perfil del egresado del programa académico o del ofrecimiento a través de una DECEP.
13. Cantidad de créditos – Se refiere a la cantidad de horas de instrucción por semana a lo largo de todo el periodo académico y que, en el caso de semestres, representa el equivalente de una hora (50 minutos) de instrucción semanal. En el caso de laboratorios y prácticas, la medida puede variar.
14. Tipo de crédito, fijo o variable – Si el curso tiene crédito variable indique la cantidad máxima de créditos que el estudiante puede repetir. El curso con crédito fijo no se puede repetir.
15. Distribución de horas contacto semanales dedicadas a la enseñanza – La cantidad de horas contacto semanales distribuidas entre las técnicas instruccionales, debe corresponder al total de horas contacto establecidas para el curso de acuerdo a la cantidad de créditos, al tipo de crédito y al patrón académico.
16. Total de horas contacto – Se refiere a la suma de las horas contacto distribuidas en el inciso anterior.
17. Equivalencia en horas crédito para la carga académica del profesor – Deberá corresponder con políticas académicas vigentes de la Universidad de Puerto Rico.
18. Descripción del curso como aparecerá en catálogo; en español e inglés (no más de 1,000 caracteres para cada descripción) – Esboza las ideas generales y las características del curso (refiérase al documento Componentes para la Creación del Prontuario de un Curso (Anejo 1 de la Guía para la Creación Codificación Uniforme y el Registro de Cursos en el Sistema UPR).
19. Prerrequisitos y correquisitos – Especifique la codificación alfa y numérica de los cursos prerrequisitos que deben ser aprobados previamente y los cursos correquisitos que deben tomarse concurrentemente, para que se logre el aprendizaje de un contenido nuevo y de otros conocimientos y destrezas, identificados por el programa académico.
20. Requerimientos especiales – Destrezas necesarias que el estudiante posea antes de matricularse en un curso para las cuales no se requiere la aprobación de un pre-requisito. Algunos ejemplos son: certificado en resucitación cardiopulmonar, certificado de primeros auxilios y licencia de buzo. Estos requerimientos tienen que ser cónsonos con lo estipulado en la propuesta para el establecimiento del programa o en la propuesta del programa vigente, según corresponda.
21. Modalidad en que se ofrece el curso – Indique si el curso que se solicita crear se ofrecerá de forma presencial, como curso híbrido o como curso a distancia.
22. Modalidad en que se ofrece el programa y el curso – Indique el por ciento de cursos en el programa que se ofrecen de forma presencial y el por ciento de cursos que se ofrecen a distancia, incluya el curso que se solicita crear en el cálculo de los por cientos.
23. Cargos por laboratorio – De acuerdo a la política existente en la unidad, determine e indique si el curso conlleva cargos adicionales al costo de los créditos.
24. Posibilidad de equivalencia – Especifique la codificación alfa y numérica de los cursos equivalentes y las unidades académicas que los ofrecen.
25. Equipo e instalaciones mínimas requeridas o indispensables para el ofrecimiento del curso.
26. Cantidad de estudiantes por sección – Indique el cupo mínimo y máximo de estudiantes por sección a tenor con la naturaleza del curso y los requerimientos de salud, seguridad y permisos para operar.
27. Sistema de calificación – Indique el sistema de calificación que se estipula en el prontuario determinado de acuerdo al diseño de éste.
28. Curso a inactivar sujeto a la creación del nuevo curso – Especifique el curso a inactivar, si alguno.
29. Firma en original del Decano de Asuntos Académicos- La firma certifica que el funcionario corroboró y aseguró que la solicitud tramitada, incluyendo el prontuario del curso, cumple con los requerimientos institucionales.
30. Código asignado, fecha y firma del funcionario que procesó la solicitud en la Vicepresidencia en Asuntos Académicos - La firma certifica que el funcionario corroboró y aseguró que la solicitud tramitada, incluyendo el prontuario del curso, cumple con los requerimientos institucionales y que se completó el trámite de registro del curso.

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN BAYAMÓN
#170 Carr. 174 Parque Industrial Minillas
Bayamón, PR 00959

Decanato de Asuntos Académicos
Departamento de Electrónica

Bachillerato en Ciencias en Tecnología de Ingeniería de la Información

PRONTUARIO

Título : Conmutadores y Enrutadores

Codificación del curso : TEEL 43XX

Cantidad de créditos : Cuatro (4)

Prerrequisitos : TEEL 4006 – Redes de Comunicación entre Computadoras o SICI 4037 – Comunicación de Datos, y TEEL 4009 – Laboratorio Redes de Comunicación entre Computadoras

Correquisitos : Ninguno

Descripción del curso :El curso enseña cómo operar, configurar y verificar el funcionamiento de redes establecidas basadas en los protocolos IP. Esto incluye configurar conmutadores en redes locales, enrutadores, contraseñas de seguridad, y topologías redundantes. También se enseña cómo hacer resguardos y recuperación de los archivos de configuración. Se discute cómo configurar redes locales virtuales, los puertos de los enrutadores que se conectan a las redes amplias, parámetros en los protocolos de enrutamiento, opciones de seguridad en conmutadores y enrutadores, así como también identificar fallas en las redes.

Objetivos de aprendizaje : Al concluir el curso TEEL 43XX el estudiante estará capacitado para:

1. Comprender el funcionamiento de los protocolos IPv4 y IPv6.
2. Asignar direcciones de IP usando el IPv4 y el IPv6.
3. Segmentar el tráfico en una red.
4. Acceder conmutadores y enrutadores en forma remota.
5. Configurar y verificar los circuitos troncales en un conmutador.
6. Configurar las contraseñas en un enrutador y en un conmutador.
7. Manejar los archivos de imagen del sistema operativo de los conmutadores y los enrutadores.
8. Hacer un resguardo de los archivos de configuración de los conmutadores y los enrutadores.

9. Recuperar la configuración de un conmutador o un enrutador a partir de los archivos de resguardo.
10. Configurar un *VLAN* (*virtual local area network*) en un conmutador.
11. Identificar fallas y errores en las configuraciones de estaciones, enrutadores y conmutadores.
12. Configurar el servicio DHCP (*dynamic host configuration protocol*) en un enrutador.
13. Configurar y verificar *NAT (network address translation)* de acuerdo a las especificaciones provistas.
14. Asignar puertos en enrutadores y conmutadores.
15. Configurar rutas estáticas y dinámicas en un enrutador.
16. Explicar el funcionamiento del protocolo *OSPF*.
17. Explicar las principales tecnologías de redes amplias *WAN* (*wide area networks*).
18. Configurar y verificar conexiones seriales entre dos enrutadores.
19. Configurar y verificar conexiones *PPP* (*point to point protocol*) entre dos enrutadores.
20. Configurar y verificar conexiones *Frame Relay* entre dos enrutadores.
21. Configurar opciones de seguridad en conmutadores y enrutadores.
22. Explicar el funcionamiento de algoritmos que generan un *minimum spanning tree.*

Bosquejo de contenido y distribución del tiempo :

Temas		**Tiempo**
I	Direcciones de IP (IPv4 y IPv6) A. Direcciones públicas y privadas B. Asignación de direcciones usando el IPv4 y el IPv6 C. *Dual stack* para la ejecución simultánea del IPv4 y el IPv6	6 horas
II	Conmutación en redes locales A. Configuración de acceso remoto B. Uso de instrucciones ping, telnet y SSH C. Uso y configuración de circuitos troncales en los conmutadores D. Creación y configuración de VLAN's' E. Protocolo del *spanning tree.*	10 horas
III	Enrutamiento usando el protocolo IP A. Configuración de enrutadores B. Verificación de conectividad C. Configuración de interfaces Ethernet en los enrutadores D. Configuración de rutas estáticas y dinámicas	10 horas

E. Manejo de archivos de configuración e imágenes del sistema operativo
F. Métodos y protocolos de enrutamiento

IV	Servicios provistos por el protocolo IP A. Configuración y verificación del servicio DHCP B. Configuración del NAT C. Explicar la forma en que opera el SNMP D. Explicar la forma en que opera el protocolo de enrutamiento OSPF	9 horas
V	Seguridad A. Configurar y verificar opciones de seguridad B. Configuración de seguridad en los puertos de los conmutadores C. Uso de los *access control lists* (*ACL*)	10 horas
VI	Tecnologías de redes amplias (WAN) A. Configuración de puertos en los enrutadores usando los protocolos PPP, serial, y Frame Relay B. Uso del protocolo MPLS	9 horas
	3 Exámenes y presentación de proyectos	6 horas
	Total de horas-contacto	**60 horas**

Técnicas instruccionales : Se utilizarán conferencias y sesiones de laboratorio para la discusión de la teoría y la solución de problemas. Se requerirá que los estudiantes configuren conmutadores, enrutadores y estaciones conforme a las especificaciones asignadas. El libro de texto es indispensable para la discusión en el salón de clases y los trabajos asignados.

Recursos de aprendizaje e instalaciones mínimas disponibles o requeridos : Conmutadores y enrutadores o emuladores de éstos mediante programados, libro de texto y referencias, revistas, proyector, computadoras, calculadora científica y otros recursos en la biblioteca.

Técnicas de evaluación : La evaluación se realizará mediante:

Tres exámenes parciales	75%
Un proyecto de configuración de conmutadores y enrutadores en una red	25%
Total:	100%

Acomodo razonable :
La Universidad de Puerto Rico en Bayamón está comprometida con el cumplimiento de la Ley de Rehabilitación Vocacional de 1973, Sección 504 (Acomodo Razonable), y la Ley ADA (*American with Disabilities Act*) de 1990, las cuales aseguran que los estudiantes con impedimentos tengan igual acceso a las oportunidades educacionales en la universidad. Todo estudiante que requiera un acomodo razonable debido al

impacto de su impedimento, deberá visitar la Oficina de Servicios para Estudiantes Universitarios con Impedimentos (OSEUI), ubicada en el primer piso del Centro de Estudiantes, al lado de la Cafetería, para someter evidencia médica actualizada que le requiera la oficina para la otorgación de los acomodos razonables y otros servicios.

A solicitud del estudiante, la OSEUI preparará una carta individualizada para cada profesor. Esta carta certifica que el estudiante tiene un impedimento y presenta los acomodos razonables que requiere el estudiante para la obtención de un adecuado aprovechamiento académico. Los estudiantes son responsables de reunirse con cada uno de sus profesores al inicio de cada semestre académico para discutir las implicaciones académicas de su impedimento, cómo está relacionado con algunos cursos en específico y a solicitar los acomodos razonables.

Integridad académica :
La Universidad de Puerto Rico promueve los más altos estándares de integridad académica y científica. El Artículo 6.2 del Reglamento General de Estudiantes de la UPR (Certificación Núm. 13, 2009-2010, de la Junta de Síndicos) establece que "la deshonestidad académica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta". Cualquiera de estas acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el Reglamento General de Estudiantes de la UPR vigente.

Sistema de calificación : Se utilizará la escala de calificación acordada por el Departamento de Electrónica:

100 – 90 A
89 – 80 B
79 – 70 C
69 – 60 D
59 – 0 F

Bibliografía :
Texto: Cisco Networking Academy, *Routing and Switching Essentials Companion Guide 1st Edition*, Indianapolis, IN: Cisco Press, 2014, ASIN: B00ZY8UNFU.

Referencias :
W. Odom, *CCENT/CCNA ICND1 100-101 Official Cert Guide 1st Edition*, Indianapolis, IN: Cisco Press, 2013, ISBN-10: 1587143852, ISBN-13: 978-1587143854.

W. Odom, *Cisco CCNA Routing and Switching 200-120 Official Cert Guide and Simulator Library 1st Edition*, Indianapolis, IN: Cisco Press, 2014, ISBN-10: 1587204665, ISBN-13: 978-1587204661.

S. Empson, *CCNA Routing and Switching Portable Command Guide (3rd Edition)*, Indianapolis, IN: Cisco Press, 2013, ISBN-10: 1587204304, ISBN-13: 978-1587204302.

K. Wallace, D. Hucaby, R. Lacoste, *CCNP Routing and Switching v2.0 Official Cert Guide Library 1st Edition*, Indianapolis, IN: Cisco Press, 2015, ASIN: B011DBGKOY.

C. Carthern, W. Wilson, N. Rivera, R. Bedwell, *Cisco Networks: Engineers' Handbook of Routing, Switching, and Security with IOS, NX-OS, and ASA 1st ed.*, New York City, NY: Apress, 2015, ASIN: B019NDTJR4.

W. Lewis, *LAN Switching and Wireless: CCNA Exploration Companion Guide*, New York City, NY: Pearson, 2014, ISBN-10: 9332523983, ISBN-13: 978-9332523982.

Cisco Networking Academy, *Introduction to Networks Companion Guide 1st Edition*, Indianapolis, IN: Cisco Press, 2014, ASIN: B00N4EOZEG

Portales Electrónicos :

D. Alberghetti. (2016). *Danscourses* [En línea]. Disponible: https://www.youtube.com/user/danscourses.

Sakitech. (2012). *Network Troubleshooting using PING, TRACERT, IPCONFIG, NSLOOKUP COMMANDS* [En línea]. Disponible: https://www.youtube.com/watch?v=AimCNTzDlVo.

ComputerNetworkingNotes.com. (2016). *Basic Switch Configuration Guide with Examples* [En línea]. Disponible: http://computernetworkingnotes.com/switching-vlan-stp-vtp-dtp-ether-channels/basic-switch-configurations.html.

Cisco Networking Academy. (2016). *Cisco Networking Academy's Introduction to Basic Switching Concepts and Configuration* [En línea]. Disponible: http://www.ciscopress.com/articles/article.asp?p=2181836&seqNum=4.

D. Alberghetti. (2012). *VLANs and Trunks for Beginners - Part I* [En línea]. Disponible: https://www.youtube.com/watch?v=aBOzFa6ioLw.

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
VICEPRESIDENCIA EN ASUNTOS ACADÉMICOS

SOLICITUD DE CREACIÓN, CODIFICACIÓN UNIFORME Y REGISTRO DE CURSOS

[1] Unidad: Bayamón [1] Facultad/Colegio: _____

[1] Departamento/Programa: Tecnología en Ingeniería Electrónica [1] Profesor (es) proponentes: Ricardo Mediavilla Santiago

[2] Certificaciones de autorización del programa: Junta de Gobierno: _____ [2] Consejo de Educación de Puerto Rico: _____

[2] Instancia académico-administrativa que autoriza el ofrecimiento del curso por la DECEP. Indique: _____

[3] Fecha de solicitud: 14/junio/2016 [4] Fecha de vigencia del curso: 01/agosto/2018

[5] Título completo en español: Conmutadores y Enrutadores

[6] (Título abreviado a 26 espacios): Conmutadores y Enrutadores

[5] Título completo en inglés: Switches and Routers

[6] (Título abreviado a 26 espacios): Switches and Routers

[7] Materia principal del curso (en clave alfa): TEEL

[8] Justificación para la creación del curso: Curso medular del programa de Bachillerato en Ciencias en Tecnología de Ingeniería de la Información

[9] Nivel del curso (marque con una X):

			X							
			Subgraduado				Graduado			

[10] Ubicación del curso, sea requisito, electivo o de continuación, en la secuencia curricular autorizada:
(S = Semestre; T = Trimestre; C = Cuatrimestre; V=Verano; A=Anual)

Periodo:	X									
A partir de año de estudio de acuerdo a la secuencia:				X						

[11] Codificación alfanumérica sugerida: TEEL 4316 [12] Cantidad de créditos: 3

[13] Tipo de curso: X Requisito _____ Electivo _____ División de Educación Continua

Si es variable ¿puede repetirse con crédito?: _____ Sí X No
Si contesta sí, indique la cantidad máxima de créditos que se puede repetir: _____

[15] Distribución de horas contacto semanales dedicadas a la enseñanza:

1.5 Conferencia	2.5 Laboratorio	_____ Investigación
_____ Discusión	_____ Taller	_____ Tesis o Disertación
_____ Seminario	_____ Internado	
_____ Estudio Independiente	_____ Práctica Supervisada	

[16] Total de horas contacto: 60
[17] Equivalencia en horas crédito para la carga académica del profesor: 4

[18] Descripción del curso en español (que no exceda 1,000 caracteres): El curso enseña cómo operar, configurar y verificar el

funcionamiento de redes establecidas basadas en los protocolos IP. Esto incluye configurar conmutadores en redes locales, enrutadores, contraseñas de seguridad, y topologías redundantes. También se enseña cómo hacer resguardos y recuperación de los archivos de configuración. Se discute cómo configurar redes locales virtuales, los puertos de los enrutadores que se conectan a las redes amplias, parámetros en los protocolos de enrutamiento, opciones de seguridad en conmutadores y enrutadores, así como también identificar fallas en las redes.

Descripción del curso en inglés (que no exceda 1,000 caracteres): The course teaches how to operate, configure and verify the performance of networks based on the IP protocol. This includes configuring switches in local networks, routers, passwords, and redundant topologies. It also teaches how to backup and recover configuration files. Discusses how to configure virtual local area networks, router ports connected to wide area networks, routing protocol parameters, security options in switches and routers, as well as identify network faults.

[19] **Prerrequisitos***	[19] **Correquisitos***
TEEL 4006 Redes de Comunicación entre Computadoras o SICI 4037 Comunicación de Datos, y TEEL 4009 Laboratorio Redes de Comunicación entre Computadoras	NINGUNO

* Especifique la codificación alfa y numérica, y título completo del curso

[20] Requerimientos especiales: N/A

[21] Modalidad en que se ofrece el curso que se solicita:

X Curso presencial	Curso híbrido	Curso a distancia
Más del 75% de las horas contacto regular del curso se ofrecen de modo presencial.	Entre un 25% y 75% de las horas de contacto regular del curso se ofrecen a distancia	Más del 75% de las horas contacto regular del curso se ofrecen a distancia.

[22] Modalidad en que se ofrece el programa y los cursos, incluyendo el curso que se solicita:

100 Por ciento de cursos del programa que se ofrecen de forma presencial.

0 Por ciento de cursos del programa que se ofrecen a distancia.

[23] Cargos por laboratorios X Sí ____ No

[24] Posibilidad de equivalencia (en la unidad o en otras unidades del sistema): ____ Sí X No

Cursos: ____

Unidad(es) que lo(s) ofrece(n): ____

[25] Equipo, materiales e instalaciones mínimas requeridas: Salón equipado con proyector de video, con por lo menos 7 computadoras, y varios conmutadores y enrutadores o emuladores de estos mediante programados

[26] Cantidad de estudiantes por sección: 9 Cupo mínimo 14 Cupo máximo

[27] Sistema de calificación:

X Letra (A, B, C, D ó F)	____ Aprobado (S), No aprobado (NS)
____ Aprobado (P), No aprobado (NP)	____ Aprobado (PS: Aprobado sobresaliente; PN: Aprobado notable; PB: Aprobado bueno), No aprobado (NP)
____ Aprobado (P), Fracasado (F)	____ Otro (Especifique) ____

[28] Curso a inactivar sujeto a la creación del nuevo curso:
___X___ No aplica _____Si; especifique el curso a inactivar: _____

[29] APROBACIÓN Y CERTIFICACIÓN A NIVEL DE LA UNIDAD	NOMBRE Y FIRMA	FECHA
Decano(a) de Asuntos Académicos:	_____	_____

PARA USO DE LA VICEPRESIDENCIA EN ASUNTOS ACADÉMICOS

[30] Codificación: _____ Fecha de codificación: _____

Funcionario que procesó la solicitud: _____ Fecha de envío a unidad: _____

INFORMACIÓN REQUERIDA EN EL FORMULARIO DE SOLICITUD DE CREACIÓN, CODIFICACIÓN UNIFORME Y REGISTRO DE CURSOS

1. Unidad (recinto o colegio), Decanato o Facultad, Departamento, Programa y profesor o profesores que proponen la creación del curso.
2. Certificaciones de autorización del programa por la Junta de Gobierno, Consejo de Educación de Puerto Rico e Instancia académico-administrativa que autoriza el ofrecimiento del curso por una DECEP.
3. Fecha de la solicitud – Fecha en que se completa el formulario
4. Fecha de vigencia del curso – Año y sesión académica en el cual se contempla comenzar a ofrecer el curso.
5. Título completo en español e inglés
6. Titulo abreviado del curso en español e inglés
7. Materia principal del curso (en clave alfa, en español)- Refiérase al documento Sistema para la Codificación Uniforme de Cursos (Anejo 4 de la Guía para la Creación Codificación Uniforme y el Registro de Cursos en el Sistema UPR)
8. Justificación para la creación del curso – Incluya si el propósito del curso responde a la creación de un programa, revisión de un programa, cambio menor u otro. Explique.
9. Nivel del curso – Indique el nivel según se establece en el documento Sistema para la Codificación Uniforme de Cursos (Anejo 4 de la Guía para la Creación Codificación Uniforme y el Registro de Cursos en el Sistema UPR)
10. Ubicación del curso en la secuencia curricular del programa, sea requisito o electivo, según autorizada por la Junta de Gobierno y la Vicepresidencia en Asuntos Académicos – Indique el periodo y año en que se ubica el curso dentro de la secuencia curricular.
11. Codificación alfanumérica sugerida en español- Refiérase al documento Sistema para la Codificación Uniforme de Cursos (Anejo 4 de la Guía para la Creación Codificación Uniforme y el Registro de Cursos en el Sistema UPR)
12. Tipo de curso – Indique si el curso es Requisito, Electivo o de Educación Continua. Cuando se propone un curso debe asegurarse que esté vinculado a la secuencia curricular y al perfil del egresado del programa académico o del ofrecimiento a través de una DECEP.
13. Cantidad de créditos – Se refiere a la cantidad de horas de instrucción por semana a lo largo de todo el periodo académico y que, en el caso de semestres, representa el equivalente de una hora (50 minutos) de instrucción semanal. En el caso de laboratorios y prácticas, la medida puede variar.
14. Tipo de crédito, fijo o variable – Si el curso tiene crédito variable indique la cantidad máxima de créditos que el estudiante puede repetir. El curso con crédito fijo no se puede repetir.
15. Distribución de horas contacto semanales dedicadas a la enseñanza – La cantidad de horas contacto semanales distribuidas entre las técnicas instruccionales, debe corresponder al total de horas contacto establecidas para el curso de acuerdo a la cantidad de créditos, al tipo de crédito y al patrón académico.
16. Total de horas contacto – Se refiere a la suma de las horas contacto distribuidas en el inciso anterior.
17. Equivalencia en horas crédito para la carga académica del profesor – Deberá corresponder con políticas académicas vigentes de la Universidad de Puerto Rico.
18. Descripción del curso como aparecerá en catálogo; en español e inglés (no más de 1,000 caracteres para cada descripción) – Esboza las ideas generales y las características del curso (refiérase al documento Componentes para la Creación del Prontuario de un Curso (Anejo 1 de la Guía para la Creación Codificación Uniforme y el Registro de Cursos en el Sistema UPR).
19. Prerrequisitos y correquisitos – Especifique la codificación alfa y numérica de los cursos prerrequisitos que deben ser aprobados previamente y los cursos correquisitos que deben tomarse concurrentemente, para que se logre el aprendizaje de un contenido nuevo y de otros conocimientos y destrezas, identificados por el programa académico.
20. Requerimientos especiales – Destrezas necesarias que el estudiante posea antes de matricularse en un curso para las cuales no se requiere la aprobación de un pre-requisito. Algunos ejemplos son: certificado en resucitación cardiopulmonar, certificado de primeros auxilios y licencia de buzo. Estos requerimientos tienen que ser cónsonos con lo estipulado en la propuesta para el establecimiento del programa o en la propuesta del programa vigente, según corresponda.
21. Modalidad en que se ofrece el curso – Indique si el curso que se solicita crear se ofrecerá de forma presencial, como curso híbrido o como curso a distancia.
22. Modalidad en que se ofrece el programa y el curso – Indique el por ciento de cursos en el programa que se ofrecen de forma presencial y el por ciento de cursos que se ofrecen a distancia, incluya el curso que se solicita crear en el cálculo de los por cientos.
23. Cargos por laboratorio – De acuerdo a la política existente en la unidad, determine e indique si el curso conlleva cargos adicionales al costo de los créditos.
24. Posibilidad de equivalencia – Especifique la codificación alfa y numérica de los cursos equivalentes y las unidades académicas que los ofrecen.
25. Equipo e instalaciones mínimas requeridas o indispensables para el ofrecimiento del curso.
26. Cantidad de estudiantes por sección – Indique el cupo mínimo y máximo de estudiantes por sección a tenor con la naturaleza del curso y los requerimientos de salud, seguridad y permisos para operar.
27. Sistema de calificación – Indique el sistema de calificación que se estipula en el prontuario determinado de acuerdo al diseño de éste.
28. Curso a inactivar sujeto a la creación del nuevo curso – Especifique el curso a inactivar, si alguno.
29. Firma en original del Decano de Asuntos Académicos- La firma certifica que el funcionario corroboró y aseguró que la solicitud tramitada, incluyendo el prontuario del curso, cumple con los requerimientos institucionales.
30. Código asignado, fecha y firma del funcionario que procesó la solicitud en la Vicepresidencia en Asuntos Académicos - La firma certifica que el funcionario corroboró y aseguró que la solicitud tramitada, incluyendo el prontuario del curso, cumple con los requerimientos institucionales y que se completó el trámite de registro del curso.