

**Universidad de Puerto Rico
Recinto de Río Piedras
Facultad de Ciencias Naturales
Departamento de Ciencia de Cómputos**

PRONTUARIO

TÍTULO DEL CURSO	:	Lenguajes de programación de alto nivel
CODIFICACIÓN	:	CCOM 6029
CANTIDAD DE HORAS/CRÉDITO	:	45 horas / Tres créditos
PRERREQUISITOS, CORREQUISITOS Y OTROS REQUERIMIENTOS:	:	Ninguno
DESCRIPCIÓN DEL CURSO:		
<p>El curso completa la educación de lenguajes de programación, exponiendo al estudiante a conceptos tales como: sintaxis, semántica y elementos de los tres paradigmas de programación más conocidos que son el imperativo, funcional y lógico. Se provee respuestas a preguntas sobre porqué hay tantos lenguajes de programación y porqué no hay un único modelo unificado de lenguajes de programación. Este curso se ofrecerá bajo las modalidades presencial, híbrida y en línea.</p>		
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:		
<p>Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Aplicar conceptos teóricos sobre enfoques de programación y lenguajes para resolver un problema.2. Emplear los conceptos y términos usados en la descripción de lenguajes que apoyan los paradigmas de programación imperativa, funcional, orientada a objetos, lógica y multihilos al resolver problemas.3. Evaluar de manera crítica cuál paradigma de programación que sea adecuado para resolver un problema determinado.		
LIBRO DE TEXTO PRINCIPAL:		

Sebesta, R.W. (2019). *Concepts of Programming Languages*. 12th edition. Pearson.

BOSQUEJO DE CONTENIDO Y DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO:

Tema	Distribución del tiempo		
	Presencial	Híbrido	En línea
I. Introducción a los lenguajes de programación	3 horas	3 horas (presencial)	3 horas
II. Sintaxis y semántica	6 horas	6 horas (3 presencial y 3 a distancia)	6 horas
III. Análisis léxico y sintáctico	6 horas	6 horas (3 presencial y 3 a distancia)	6 horas
IV. Variables, tipos de datos, expresiones	3 horas	3 horas (presencial)	3 horas
V. Subprogramas	3 horas	3 horas (distancia)	3 horas
VI. Programación orientada a objetos	6 horas	6 horas (3 presencial y 3 a distancia)	6 horas
VII. Programación funcional	6 horas	6 horas (3 presencial y 3 a distancia)	6 horas
VIII. Programación lógica	6 horas	6 horas (3 presencial y 3 a distancia)	6 horas
IX. Concurrencia: Programación en multihilos.	3 horas	3 horas (presencial)	3 horas
X. Evaluación final	3 horas	3 horas (distancia)	3 horas
Total de horas contacto	45 horas	45 horas (24 presenciales = 53% y 21 horas a distancia = 47%)	45 horas

ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES:

Presencial	Híbrido	En línea
<ul style="list-style-type: none"> ● Conferencias del profesor ● Lecturas ● Trabajos en grupo ● Tareas individuales ● Actividades de avalúo 	<ul style="list-style-type: none"> ● Módulos instruccionales en línea ● Lecturas de artículos profesionales en línea ● Videos instruccionales ● Trabajos en grupo 	<ul style="list-style-type: none"> ● Módulos instruccionales interactivos ● Lecturas de artículos profesionales en línea ● Videos instruccionales

<ul style="list-style-type: none"> ● Actividades prácticas ● Presentaciones orales 	<ul style="list-style-type: none"> ● Tareas individuales ● Actividades de avalúo ● Presentaciones orales ● Videoconferencias asincrónicas y sincrónicas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Trabajos en grupo ● Tareas individuales ● Actividades de avalúo ● Actividades prácticas ● Presentaciones orales ● Videoconferencias asincrónicas ● Reuniones sincrónicas
--	---	--

RECURSOS MÍNIMOS DISPONIBLES O REQUERIDOS:

Recurso	Presencial	Híbrido	En línea
Cuenta en la plataforma institucional de gestión de aprendizaje (Ej. Moodle)	Institución	Institución	Institución
Cuenta de correo electrónico institucional	Institución	Institución	Institución
Computadora con acceso a internet de alta velocidad o dispositivo móvil con servicio de datos	Estudiante	Estudiante	Estudiante
Programados o aplicaciones: procesador de palabras, hojas de cálculo, editor de presentaciones, compilador de C/C++, interpretadores de Python y Scheme, Prolog.	Estudiante	Estudiante	Estudiante
Bocinas integradas o externas	No aplica	Estudiante	Estudiante
Cámara web o móvil con cámara y micrófono	No aplica	Estudiante	Estudiante

TÉCNICAS DE EVALUACIÓN:

Presencial	Híbrido	En línea
Asignaciones10%	Asignaciones10%	Asignaciones10%
Exámenes.....50%	Exámenes.....50%	Exámenes.....50%
Presentaciones orales.....10%	Presentaciones orales.....10%	Presentaciones orales.....10%
Participación en foros de discusión.....5%	Participación en foros de discusión.....5%	Participación en foros de discusión.....5%
Proyecto de investigación...25%	Proyecto de investigación...25%	Proyecto de investigación...25%
Total.....100%	Total.....100%	Total.....100%

ACOMODO RAZONABLE:

Según la Ley de Servicios Educativos Integrales para Personas con Impedimentos, todo estudiante que requiera acomodo razonable deberá notificarlo al profesor el primer día de clase. Los estudiantes que reciban servicios de Rehabilitación Vocacional deben comunicarse con el (la) profesor(a) al inicio del semestre para planificar el acomodo razonable y el equipo de asistencia necesario conforme a las

recomendaciones de la Oficina de Servicios a Estudiantes con Impedimentos (OSEI) del Decanato de Estudiantes. También aquellos estudiantes con necesidades especiales de algún tipo de asistencia o acomodo deben comunicarse con el (la) profesor(a). Si un alumno tiene una discapacidad documentada (ya sea física, psicológica, de aprendizaje o de otro tipo, que afecte su desempeño académico) y le gustaría solicitar disposiciones académicas especiales, éste debe comunicarse con la Oficina de Servicios a Estudiantes con Impedimentos (OSEI) del Decanato de Estudiantes, a fin de fijar una cita para dar inicio a los servicios pertinentes.

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. **Para velar por la integridad y seguridad de los datos de los usuarios, todo curso híbrido y en línea deberá ofrecerse mediante la plataforma institucional de gestión de aprendizaje, la cual utiliza protocolos seguros de conexión y autenticación. El sistema autentica la identidad del usuario utilizando el nombre de usuario y contraseña asignados en su cuenta institucional. El usuario es responsable de mantener segura, proteger, y no compartir su contraseña con otras personas.**

NORMATIVA SOBRE HOSTIGAMIENTO SEXUAL

“La Universidad de Puerto Rico prohíbe el discrimen por razón de sexo y género en todas sus modalidades, incluyendo el hostigamiento sexual. Según la Política Institucional contra el Hostigamiento Sexual en la Universidad de Puerto Rico, Certificación Núm. 130, 2014-2015 de la Junta de Gobierno, si un estudiante está siendo o fue afectado por conductas relacionadas a hostigamiento sexual, puede acudir ante la Oficina de Procuraduría Estudiantil, el Decanato de Estudiantes o la Coordinadora de Cumplimiento con Título IX para orientación y/o presentar una queja”.

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

A, B, C, D, F

PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE UNA EMERGENCIA

En caso de surgir una emergencia o interrupción de clases, su profesor/a se comunicará vía correo electrónico institucional para coordinar la continuidad del ofrecimiento del curso.

BIBLIOGRAFÍA

Knuth, D. (2011, March 03). *The Art of Computer Programming*. Addison-Wesley Professional.

Referencias electrónicas:

Abelson, H., & Sussman, G. J. (1996). *Structure and interpretation of computer programs* (p. 688). The MIT Press. <https://mitpress.mit.edu/sites/default/files/sicp/full-text/book/book.html>

Henriksen, T., Serup, N. G., Elsmann, M., Henglein, F., & Oancea, C. E. (2017, June). Futhark: purely functional GPU-programming with nested parallelism and in-place array updates. In *Proceedings of the 38th ACM SIGPLAN Conference on Programming Language Design and Implementation* (pp. 556-571). <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3062341.3062354>

Hu, Z., Hughes, J., & Wang, M. (2015). How functional programming mattered. *National Science Review*, 2(3), 349-370. <https://academic.oup.com/nsr/article/2/3/349/1427872?login=true>.

Jeffers, J., Reinders, J. and Sodani, A. PGAS Programming Models. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128091944000168>.

Spaccasassi, C., Lakin, M. R., & Phillips, A. (2018). A logic programming language for computational nucleic acid devices. *ACS synthetic biology*, 8(7), 1530-1547. <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acssynbio.8b00229>

Original preparado por: Yahaira Torres Rivera, EdD, febrero 2019

Adaptado por: Clarisa Cruz, PhD, 20 abril 2020

Aprobado por: Leticia Fernández Morales, MBA, CPA

Revisado 3 diciembre 2020 Dra. C. Cruz

DAA