



DATOS IDENTIFICATIVOS

Simulación de Sistemas de Comunicacions

Materia	Simulación de Sistemas de Comunicacions			
Código	V05M039V01103			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Telemática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	4	OB	1	1c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Suarez Gonzalez, Andres			
Profesorado	Rodriguez Perez, Miguel Suarez Gonzalez, Andres			
Correo-e	asuarez@det.uvigo.es			
Web	http://www.det.uvigo.es/posgrado/09-10/			
Descrición xeral	Este curso pretende introducir al alumno a las soluciones técnicas aplicables al estudio de sistemas mediante simulación. Así el alumno se familiarizará con los distintos pasos a llevar a cabo en el estudio de sistemas mediante esta técnica, desde la concepción y posterior validación del modelo de simulación, pasando por la generación de aleatoriedad característica de los sistemas estudiados, tales como las redes de comunicaciones, hasta el procesado y análisis estadístico de la información resultante, herramientas estadísticas estas últimas que le permitirán no solo evaluar las prestaciones de una configuración concreta, sino también realizar correctamente comparaciones entre distintas configuraciones disponibles.			

Competencias de titulación

Código			
A1	Adquirir un conocimiento avanzado de las técnicas, algoritmos y teorías más recientes en el área de las redes y los servicios telemáticos		
A2	Dominar y practicar las técnicas y metodologías básicas empleadas en la investigación en el área de la ingeniería telemática: modelado y análisis matemático, experimentación y pruebas		
B1	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares relacionados con el campo de estudio		
B4	Que los estudiantes sepan comunicar sus ideas, sus conclusiones ---y los conocimientos y razones últimas que las sustentan--- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades, y que se formen específicamente para la enseñanza de los conceptos, los principios y las tecnologías que les son propios en los distintos niveles educativos		
B5	Que los estudiantes adquieran habilidades de aprendizaje que les permitan actualizar sus conocimientos de un modo autónomo, consciente y crítico		

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Capacidad para desarrollar un simulador de eventos discretos apropiado para el estudio de algún protocolo o sistema de comunicaciones.	saber saber hacer	A1 A2 B1 B4 B5
Capacidad para verificar la idoneidad de un generador de números aleatorios; así como de programar un generador de muestras de cualquier proceso estocástico de interés.	saber saber hacer	A1 A2 B5

Capacidad para utilizar el método más adecuado para la estimación de la media del parámetro de interés de la simulación.	saber saber hacer	A1 A2 B5
Comprensión del interés de abordar cuestiones de la simulación como la eliminación del transitorio, la reducción de la varianza de la magnitud de interés y la comparación entre distintas configuraciones disponibles	saber	A1 B5

Contidos

Tema	
Simulación de eventos discretos.	Metodología de simulación. Lenguajes y simuladores. Evaluación de prestaciones: ámbito temporal y características de estudio, medidas de prestaciones de interés.
Generación de patrones aleatorios.	Generación de números pseudoaleatorios. Generación de variables aleatorias. Generación de procesos estocásticos.
Estimación de la media: métodos	Estimación en procesos con dependencia a corto plazo. Estimación en procesos con dependencia a largo plazo
Aspectos avanzados	Eliminación de transitorio. Reducción de varianza. Comparación de sistemas.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Titoría en grupo	0	15	15
Proxectos	0	50	50
Seminarios	0	35	35

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Titoría en grupo	Tutorías en grupos reducidos a través de los foros de la asignatura.
Proxectos	Los alumnos llevarán a cabo el desarrollo de un pequeño simulador, realizando posteriormente una serie de experimentos de estudio.
Seminarios	Presentación y revisión de la documentación necesaria para el seguimiento del curso. Esta documentación se proporcionará al alumno a través de la plataforma educativa web e incluirá material elaborado por el profesor y lecturas seleccionadas. También se contempla la discusión crítica de los conocimientos tratados en los foros de la herramienta.

Atención personalizada

Metodoloxías Descrición

Proxectos	En el desarrollo del proyecto, el profesor de la asignatura ofrecerá guía personalizada a cada alumno sobre el trabajo.
-----------	---

Avaliación

Descrición	Cualificación
Proxectos Se evaluará la corrección del modelo de simulación, el correcto funcionamiento del simulador, así como el informe de los experimentos de simulación realizados.	100

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

- K. Park, W. Willinger (eds.), "Self-Similar Network Traffic and Performance Evaluation". Wiley & Sons, 2000.
- Paul Bratley, Bennet L. Fox, Linus E. Schrage, "A Guide to Simulation". Springer-Verlag, 1987.
- A. M. Law, W. D. Kelton, "Simulation Modeling and Analysis". McGraw-Hill, 2000.
- P. L'Ecuyer and R. Touzin, "Fast Combined Multiple Recursive Generators with Multipliers of the form $a = +/- 2^d +/- 2^e$ ". Proceedings of the 2000 Winter Simulation Conference, Dec. 2000, pp.683-689
- M. Matsumoto and T. Nishimura, "Mersenne Twister: A 623-Dimensionally Equidistributed Uniform Pseudorandom Number Generator". ACM Trans. on Modeling and Computer Simulation Vol. 8, No. 1, January 1998, pp.3-30.
- K. Preston White, Michael J. Cobb, Stephen C. Spratt, "A Comparison of Five Steady-State Truncation Heuristics for

Simulation". Proceedings of the 2000 Winter Simulation Conference, Dec. 2000, pp.755-760.

- A. Suárez, J.C. López, C. López, M. Rodríguez, M. Fernández, M.E. Sousa, "A Batch Means Procedure for Mean Value Estimation of Processes Exhibiting Long Range Dependence". Proceedings of the 2000 Winter Simulation Conference Dec. 2000, pp.456-464.

Recomendacións
