



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN INGENIERÍA**  
 Programa de actividad académica



<b>Denominación:</b> Temas Selectos de Telecomunicaciones: ALGORITMOS DE ACCESO AL MEDIO			
<b>Clave:</b>	<b>Semestre (s):</b> 1, 2 ó 3	<b>Campo de conocimiento:</b> Telecomunicaciones	<b>No. Créditos:</b> 6
<b>Carácter:</b> Optativa de elección	<b>Horas</b>		<b>Horas al semestre</b>
<b>Tipo:</b> Teórica-Práctica	<b>Teoría:</b> 2	<b>Práctica:</b> 1	3
<b>Modalidad:</b> Curso		<b>Duración del programa:</b> Semestral	

**Seriación:** Sin seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )  
 Actividad académica antecedente: Ninguna  
 Actividad académica subsecuente: Ninguna

**Objetivo general:**  
 El alumno conocerá, comprenderá, aplicará y será capaz de caracterizar matemáticamente los algoritmos de acceso al medio desde los tradicionales "legacy" hasta los algoritmos más modernos utilizados en IoT.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción a los algoritmos de acceso al medio	3	0
2	Algoritmos libres de conflicto	6	3
3	Protocolos ALOHA	4	2
4	Algoritmos de sensado de portadora	10	5
5	MAC para IoT	10	5
Total de horas:		33	15
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático	
Unidad	Temas y subtemas
1	Introducción a los algoritmos de acceso al medio
2	Algoritmos de acceso libre de conflicto
2.1	TDMA
2.2	FDMA
2.3	CDMA
3	Protocolos ALOHA
3.1	ALOHA puro
3.2	ALOHA ranurado
4	Algoritmos de sensado de portadora
4.1	CSMA
4.2	NP-CSMA
4.3	1P-CSMA
4.4	CSMA/CD
4.5	CSMA/CA
5	MAC para IoT
5.1	IEEE 802.15.4e
5.2	IEEE 802.11ah
5.3	Z-Wave
5.4	Bluetooth Low Energy
5.5	Zigbee
5.6	LoRa

**Bibliografía Básica:**  
 - Rom, R., and Sidi, M. *Multiple Access Protocols: Performance and analysis*, Springer, 1990.  
 - Bertsekas, D., and Gallager, R. *Data Networks*, Pearson, 1992.

**Bibliografía complementaria:**

- Clark, M.P. *ATM networks: principles and use*, Wiley, Chichester, UK, 1996. Pearson, 1992.  
 - Black, U.D., et al. *Architecture for carrier transport systems*, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 1996.

<b>Sugerencias didácticas:</b>		<b>Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:</b>	
Exposición oral	(X)	Exámenes parciales	(X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	( )	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	(X)
Trabajo de investigación	(X)	Seminario	( )
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	Otras:	( )
Prácticas de campo	( )		
Otras:	( )		
<b>Línea de investigación:</b>			
Telecomunicaciones			
<b>Perfil profesiográfico:</b>			
Tener grado de Doctor o Maestro con experiencia como docente en el campo de conocimiento de la actividad académica.			