



## الخطة الدراسية

قسم هندسة تقنيات الحاسوب / كلية الهندسة التقنية / جامعة الكفيل / العام الدراسي 2020 – 2021

المرحلة الدراسية:	الرابعة
التخصص:	شبكات اتصالات الحاسوب
اسم المادة الدراسية باللغة العربية:	أنظمة الاتصالات المتنقلة
اسم المادة الدراسية باللغة الإنجليزية:	Mobile communications
اهداف المادة:	تهدف المادة الى دراسة الطالب الاتصالات الخلوية المتنقلة بجميع أنظمة الاجيال ودراسة الهيكلية الداخلية للخلايا والتغطية لعملية الاتصال
وصف المادة:	الاتصالات المتنقلة هو توفير الاتصال عن بعد إلى الهواتف المحمولة والتي قد تؤمن التنقل بحرية بدلا من البقاء في مكان واحد هاتف ثابت . الهواتف المتنقلة توفر الاتصال إلى الشبكة الخلوية الأرضية من محطة قاعدة و موقع خلوي، الهواتف الفضائية تسهل الاتصال عن الأقمار الصناعية. تدور حول الأرض كلتا الشبكتين تبقى مترابطتين إلى الشبكة العامة لتحويل الهاتف للسماح لأي هاتف في العالم الاتصال بها.
عدد الساعات النظرية:	2
عدد الساعات العملية:	2
عدد الوحدات:	6
اسم التدريسي باللغة العربية:	دعاء مريم عباس محمد
اسم التدريسي باللغة الإنجليزية:	Doaa Maryam Abbas Mohammed
اللقب العلمي:	مدرس مساعد
عنوان البريد الالكتروني الجامعي:	<a href="mailto:Doaamaryam@alkafeel.edu.iq">Doaamaryam@alkafeel.edu.iq</a>
رقم الهاتف الجوال (WhatsApp):	07601637220

المنهج المقرر / الجزء النظري:

Week	Syllabus
1	<b>Introduction to Wireless Communication System:</b> Evolution of mobile communications, Mobile Radio System around the world, Types of Wireless communication System, Comparison of Common wireless system, Trend in Cellular radio and personal communication, Second generation (2G) systems. Evolved Second-Generation Systems (2.5G). Third-Generation (3G) Systems. Fourth-Generation (4G) Systems. Fifth-Generation (5G) Systems
2	
3	
4	<b>The Cellular Concept-System Design Fundamentals:</b> Cellular system, Hexagonal geometry cell and concept of frequency reuse, Channel Assignment Strategies Distance to frequency reuse ratio, Channel & cochannel interference reduction factor, S/I ratio consideration and calculation for Minimum Co-channel and adjacent interference, Handoff Strategies, Umbrella Cell Concept
5	
6	
7	
8	<b>Traffic Engineering:</b> Trunking and Grade of Service, Improving Coverage & Capacity in Cellular System-cell splitting, Cell sectorization
9	
10	
11	
12	<b>Large scale path loss:</b> Free Space Propagation loss equation, Path-loss of NLOS and LOS systems, Reflection, Ray ground reflection model, Diffraction, Scattering, Link budget design
13	
14	
15	
16	<b>Small scale multipath propagation:</b> Impulse model for multipath channel, Delay spread, Feher's delay spread, upper bound Small scale, Multipath Measurement parameters of multipath channels, Types of small scale Fading, Rayleigh and Rician distribution
17	
18	
19	<b>Modulation Techniques for Mobile Radio:</b> Review for basic digital modulation techniques, QPSK,MSK,GMSK,
20	
21	<b>Multiple Access Techniques:</b> Frequency Division Multiple Access (FDMA). Time Division Multiple Access (TDMA). Spread Spectrum Multiple Access. Space Division Multiple Access (SDMA)
22	
23	<b>Wireless Systems:</b> GSM system architecture, Radio interface, Protocols, Localization and calling, Handover, Authentication and security in GSM, GSM speech coding, Concept of spread spectrum, Architecture of IS-95 CDMA system, Air interface, CDMA forward channels, CDMA reverse channels, Power control in CDMA, cellular technology, GPRS system architecture
24	
25	
26	
27	
28	
29	<b>Recent trends:</b> Wi-Fi, WiMAX, ZigBee Networks, Software Defined Radio, UWB Radio, Wireless Ad-hoc Network and Mobile Portability, Security issues and challenges in a Wireless network
30	

المنهج المقرر / الجزء العملي:

Week	Syllabus
1	Introduction
2	Dialing call
3	Dialing miscall
4	Dialing number message
5	Dialing text message
6	GSM trainer part 1
7	GSM trainer part 2
8	CDMA trainer part 1
9	CDMA trainer part 2
10	Handoff part 1
11	Handoff part 2
12	WiMAX part 1
13	WiMAX part 2
14	ZigBee Networks part 1
15	ZigBee Networks part 2

المصادر:

المراجع الرئيسية:

م. الحمزة طاهر محمد/الجامعة التقنية الوسطى/كلية الهندسة التقنية الكهربائية/ قسم هندسة تقنيات الحاسوب/ [1] الحقيبة التعليمية

[2] Wireless Communications Principles and Practice by Rappaport 2nd Edition.

المراجع المساعدة:

[1] Wireless Communication and Networking by Vijay Garge

[2] Wireless Communications by Mathew

[3] Mobile Communications by Al-Hamza TM.