نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.؛

.1	المؤسسة التعليمية	كلية الرشيد الجامعة
.2	القسم العلمي / المركز	قسم هندسة تقنيات الحاسوب
.3	اسم / رمز المقرر	انظمة الاتصالات المتنقلة-MOCS 430/
.4	أشكال الحضور المتاحة	اجباري
.5	الفصل / السنة	المرحلة الرابعة
.6	عدد الساعات الدراسية (الكلي)	120 ساعة (2 نظري + 2 عملي في الاسبوع لمدة 30 اسبوع)
.7	تاريخ إعداد هذا الوصف	1/10/2020
.8	أهداف المقرر	
تهدف المادة الى دراسة الطالب الاتصالات الخلوية المتنقلة بجميع أنظمة الاجيال ودراسة الهيكلية الداخلية للخلايا والتغطية لعملية الاتصال.		

10. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية

اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على:

أ1- يفهم انواع انظمة الاتصالات المتنقلة و اجيالها

أ2- يفهم الية الاتصال بين اجهزة الخلوية و عملية نشر مواقع الابراج حسب المخطط و حسب الكثافة السكانية

أ3- يدرك الية نقل المعلومات والاشارة بين الاجهزة مع المحطة الارضية و الى المركو الرئيسي للشركة.

أ4- يدرك الية انتشار الاشارة المايكروويف و الية اختيار الترددات الخاصة و حجم المعلومات المنقولة من خلالها.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر. .

اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على:

ب1 – يعرف طرق نقل الاشارة و المعلومات من خلال الاجهزة الخليوية و المحطات الارضية
ب2 – يصمم محطات مايكرو ويف لنقل الاشارة
ب3 – يصمم خريطة لتوزيع ابراج المحطات الارضية

طرائق التعليم والتعلم

1- محاضرات نظرية في القاعة الدراسية و عملية في المختبر
2- اشراك الطالب في تصميم أبراج الاتصال المايكورية و كتابة الجزء البرمجي
التطبيق المختبري باستخدام البرامج الحاسوبية و مناقشة النتائج

طرائق التقييم

1- الاختبار التحصيلي والواجبات الصفية والمنزلية لمعرفة قاعدة المعرفة لدى الطالب

2- اختبار المناقشة

3- الاختبار المختبري

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

: اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على ان

ج1- يدراك مطلوبات مهنة الهندسة والمسؤولية الاخلاقية با ضافة الى الحاجة إلى التعلم مدى الحياة والقدرة على ا نخراط فيه.

ج2- يستوعب تأثير الحلول الهندسية على الا نشطة الاقتصادية.

طرائق التعليم والتعلم

لوصول الى ج1- ج2 يتم تكليف الدارس بتناول مشكلة هندسية عملية تخص المسيطرات ويقدم خلال فترة دراسته الحلول المناسبة لتحليل أصل المشكلة واتباع النظريات والقواعد المتبعة لحلها وعرض نتائج التحليل والحلول وتأثيرها اقتصاديا واجتماعيا

طرائق التقييم

يتم عرض النتائج صفيا ليتم مناقشتها ومشاركة بقية الدارسين في النقاش.
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د1- القدرة على تحديد وصياغة وحل المشاكل الهندسية. د2- القدرة على تصميم التجارب واجراءها وتحليل النتائج وتفسيرها. د3- القدرة على استخدام التقنيات والمهارات الهندسية الحديثة والأدوات اللازمة لممارسة مهنة الهندسة.

11. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1-3	6	فهم الانواع و الاجيال المختلفة للانظمة المتنقلة	**Introduction to Wireless Communication System:** 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	عرض شرائح و صور توضيحية لانواع و اجيال انظمة الاتصال المتنقلة و استخداماتها	امتحان يومي
4-7	8	التعرف على انواع المحطات الارضية و طريقة توزيعها و	**The Cellular Concept-System Design**	توضيح الية استخراج الترددات	امتحان يومي

		طرق اختيار الترددات.	**Fundamentals:** Cellular system, Hexagonal geometry cell and concept of frequency reuse, Channel Assignment Strategies Distance to frequency reuse nnel & ıratio, Cha cochannel interference reduction factor, S/I ratio consideration and calculation for Minimum Co-channel and adjacent interference, Handoff Strategies, Umbrella Cell Concept	الخاصة بمحطات الارضية للمستخدين و كيفية استخدام هذه الترددات و طرق اعادة توزيعها على الشبكة	
8-11	8	حساب حجم المعلومات المتناقلة من خلال المحطات الارضية و كيفية الحصول على احسن النتائج	**Traffic Engineering:** Trunking and Grade of Service, Improving Coverage & Capacity in Cellular System-cell splitting, Cell sectorization	توضيح الية و حجم المعلومات المنقولة بين الاجهزة و المحطات الارضية و حساب القوانين الرياضية للحصول على النتائج المطلوبة	امتحان شهري
12-15	8	تصميم المحطات الماكيرو ويف	**Large scale path loss:** Free Space Propagation loss equation, Path-loss of NLOS and LOS systems, Reflection, Ray ground reflection model, Diffraction, Scattering, Link budget design,	شرح و توضيح و القيام بالحسابات المطلوبة لعمل محطات مايكرو ويف مع الاخذ بنظر الاعتبار المعايير قوة	امتحان يومي

				الاشارة و احتمالية تغيير درجات الحرارة و المطر.	
16-18	6	حساب انتشار الاشارة المايكروويف من خلال تصميم محطة باستخدام برنامج ال 4.0Pathloss	**Small scale multipath propagation**: 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	حساب انتشار الاشارة المايكروويف من خلال تصميم محطة باستخدام برنامج ال 4.Pathloss 0	امتحان شهري
19-22	8	اهمية طرق التضمين و النقل	**Modulation Techniques for Mobile Radio:** Review for basic digital modulation techniques, QPSK,MSK,GMSK **Multiple Access Techniques:** Frequency Division Multiple Access (FDMA). Time Division Multiple Access (TDMA). Spread Spectrum Multiple Access. Space Division Multiple Access (SDMA)	التعرع على انواع تضمين الاشارة و التعرف على طرق استخدام النقل من خلال FDMA او TDMA او CDMA و فوائد كل طريقة و كيفية استخدمها	
23-28	12	التعرف على البروتوكولات و الية عمل كل طبقة من هذا البروتوكولات مع	**Wireless Systems:** GSM system architecture, Radio interface, Protocols, Localization and calling, Handover,	شرح و توصيح انواع البروتوكلات المستخدمة في انظمة	امتحان يومي

		اهمية التعرف على الفروقات بين الانظمة	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	الاتصال المتنقلة و توضيح الفرق بين ,GSM and CDMA و البنية المعمارية لكل نوع	
29-30	4	تطبيق عملي باستخدام بعض هذه الانظمة من خلال نقل المعلومات بين الاجهزة	**Recent trends:** 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.	التطرق الى انواع الانظمة الاخرى و فوائد و مشاكل كل نوع و الية عملها	امتحان يومي

12. البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	Wireless communications principles and practice
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	1- WIRELESS COMMUNICATIONS AND NETWORKING 2- Wireless and Cellular Telecommunications
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	

13. خطة تطوير المقرر الدراسي

1- الالمام بكل ماهو مستحدث وجديد في استراتيجيات التعليم والتعلم.