

نظم الاتصالات الخلوية

Cellular Communications Systems

نظم الاتصالات الخلوية هي التقنية التي تستخدم لتوفير خدمات الهاتف المحمول، الإنترنت، وغيرها من خدمات البيانات باستخدام الشبكات اللاسلكية. تقوم هذه النظم على تقسيم المنطقة الجغرافية إلى خلايا صغيرة، كل منها تحتوي على محطة قاعدة توفر التغطية اللاسلكية. يهدف هذا المقرر إلى تقديم فهم شامل للمكونات الأساسية لنظم الاتصالات الخلوية، كيف تعمل هذه الأنظمة، والتطورات الحديثة في هذا المجال مثل تقنيات 4G و 5G.

توصيف المقرر:

"نظم الاتصالات الخلوية" هو مقرر يركز على دراسة البنية الأساسية والتقنيات المتقدمة المستخدمة في شبكات الهواتف المحمولة. يغطي المقرر مواضيع مثل بنية الشبكة الخلوية، تقنيات التعدد مثل CDMA و TDMA، آليات الاتصال اللاسلكي، تطور شبكات الاتصالات من الجيل الثاني (2G) إلى الجيل الخامس (5G)، بالإضافة إلى التحديات التي تواجه هذه الشبكات مثل التداخل والانتشار اللاسلكي.

أهداف المقرر:

1. تعريف الطلاب بمكونات وتقنيات شبكات الاتصالات الخلوية.
2. تعليم الطلاب كيفية عمل الشبكات الخلوية وآليات الاتصال اللاسلكي.
3. تمكين الطلاب من فهم تطور شبكات الاتصالات من الجيل الثاني إلى الجيل الخامس.
4. تعزيز معرفة الطلاب بأنواع وتقنيات التعدد مثل CDMA و TDMA.
5. دراسة التحديات الحالية في تصميم وإدارة الشبكات الخلوية.
6. توفير قاعدة معرفية لفهم تطور المستقبلات في مجال الاتصالات الخلوية.

المخرجات المتوقعة:

بنهاية هذا المقرر، من المتوقع أن يكون الطلاب قادرين على:

1. فهم البنية الأساسية لشبكات الاتصالات الخلوية وكيفية عملها.
2. تحديد وتقويم تقنيات التعدد المختلفة مثل CDMA و TDMA.
3. تحليل تطور شبكات الهواتف المحمولة من 2G إلى 5G.
4. استخدام تقنيات وتقويم آليات الاتصال اللاسلكي في شبكات الاتصالات.
5. التعامل مع التحديات المرتبطة بإدارة الشبكات الخلوية وتحليل مشكلاتها.
6. تقييم التوجهات المستقبلية في مجال الاتصالات الخلوية وكيفية تأثيرها على التطبيقات المختلفة.