



وثيقة توصيف مقرّر درسي

الاتصالات الرقمية ١ (Digital Communications 1)	عنوان المقرّر
--	---------------

3.5 ECTS	عدد وحدات التعلّم
----------	-------------------

تزويد الطالب بالمعارف المتعلقة بالانتقال من الاتصالات التماثلية إلى الاتصالات الرقمية، مروراً بالاتصالات النبضية، وذلك من خلال التركيز على ترميز المنبع وكشف الإشارات بوجود الضجيج ومبادئ تسمية المعطيات باستعمال التسمية المتناظرة والتسمية غير المتناظرة، بما يساهم في مكاملة معارفه مع المعارف المستقاة من مقرّرات الاتصالات الأخرى ويمكنه من دراسة المقرّرات التخصصية الأخرى.	غاية المقرّر
---	--------------

مخرجات التعلّم المستهدفة

سيكون الطالب الذي يكمل هذا المقرّر بنجاح قادراً على:

- تعرّف الاتصالات النبضية واستعمالاتها.
- تعرّف أقسام نظم الاتصالات الرقمية والتركيز على ترميز المنبع.
- تعرّف طرائق رقمنة الإشارات وضغطها والمقارنة بينها والتركيز على الإشارة الكلامية.
- تعرّف طرائق تعديل الحزمة القاعدية وتعديل تمرير الحزمة وأهميّة كل منها.
- تعرّف طرائق تسمية المعطيات المتناظرة وغير المتناظرة.
- تصميم وتنفيذ نظم الاتصالات النبضية.
- تصميم وتنفيذ طرائق رقمنة الإشارات وضغطها وطرائق ترميز الإشارة الكلامية.
- تعديل الحزمة القاعدية وتعديل تمرير الحزمة.
- التسمية المتناظرة والتسمية غير المتناظرة.

محتوى المقرّر

- **التعديل النبضي وخواصه:** مقدّمة في الاتصالات، مفهوم التعديل النبضي، أنواع التعديل النبضي (تعديل مطال النبضة وتعديل عرض النبضة وتعديل موقع النبضة PPM, PDM, PAM)، كيفية التعديل وفك التعديل وأثر الضجيج لإشارات PPM، طيف الإشارات PPM.
- **الرقمنة وطرائق ترميز المنبع المعتمدة على شكل الموجة:** مقدّمة حول نظرية المعلومات (الأنتروبية، كمية المعلومات، رص المعطيات، سعة القناة)، نظرية معدّل التشوه، التسمية السلمية المنتظمة، التسمية السلمية غير المنتظمة، التسمية السلمية اللوغارتمية، تعديل بترميز النبضة العادي والتفاضلي والتكيفي (PCM, DPCM, ADPCM)، تعديل دلتا بأنواعه.



الجمهورية العربية السورية
المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا

- طرائق ترميز الإشارة الكلامية باستخدام موصلات: الترميز بالتنبؤ الخطي وأنواعه، التكمية الشعاعية.
- التعديل في الحزمة القاعدية واستخدامه: أنماط الترميز الثنائي (NRZ, RZ, diphas, Bipolar, BNZS)، الكثافة الطيفية للاستطاعة لأنواع الترميز السابقة، المرشح التوافقي، أداء الترميز بوجود الضجيج والتداخل بين الرموز.
- تعديل تمرير الحزمة واستخدامه: التعديل ASK, FSK, PSK، التعديل المتعدد المستويات (مطالات وترددات وأطوار)، التعديل المطالي التعامدي QAM.
- مبادئ التعمية: مفهوم التعمية ودورها في ترميز المنبع، أنواع التعمية.