جامعة الملك سعود

كلية الدلراسات التطبيقية و خدمة المجتمع

معمل الإتصالات "1"

وصف المادة

**الفصل الأول - العام الدراسى 1438 - 1439ھ-**

**مدرس المادة: م. محمد على عزت مختار عامر.**

**محاضر بقسم هندسة الحاسب - كلية علوم الحاسب و المعلومات – جامعة الملك سعود.**

**(Email: mezzat@ksu.edu.sa)**

**الهدف من المعمل:**

**تعريف الطلاب بأهمية الاتصالات الكهربية و تطبيقاتها العملية فى حياتنا اليومية. مد الطلاب بالتدريب العملى المكثف على أحدث الأجهزة المعملية فى مجالات الإتصالات الكهربية التماثلية و الرقمية لتطبيق المفاهيم و القواعد الأساسية التى يدرسونها فى مادة نظم الإتصالات النظرية و المطلوبة لهم فى دراستهم لإتصالات شبكات الحاسب و تطبيقاتها مع التقديم للمعمل المتقدم أيضآ.**

**التجارب و أهدافها المرجوة:**

**تجارب الإتصالات التماثلية:**

**تجربة #1:مقدمة فى الاتصالات الكهربية مع التعريف بالمعمل:**

**مناقشة بعض نظم الاتصالات المستخدمة فى حياتنا اليومية و كيفية عمل مكوناتها بما يتفق مع دراسة الطلاب النظرية. توضيح وظائف أجهزة المعمل و طرق تشغيلها و مدى محاكاتها لمكونات نظم الإتصالات الموجودة فى الحياة اليومية.**

**تجربة #2: مقدمة فى الاتصالات التماثلية:**

**مراجعة مفاهيم و تعريفات الاشارات التماثلية عمليآ و كذلك المكونات الأساسية لنظم الاتصالات التماثلية الموجودة على لوحة الاتصالات التماثلية الموجودة بالمعمل مع التدريب العملى على استخدام كلآ منها والتعريف بطرق تعديل الإشارات التماثلية التى ستشملها التجارب التالية من تجربة #3 إلى تجربة #6.**

**تجربة #3 :مرسل الاشارة معدلة الاتساع أحادية النطاق:**

**توليد الاشارة معدلة الاتساع أحادية النطاق عمليآ باستخدام معدل الاتساع الموجود على لوحة الاتصالات التماثلية الموجودة بالمعمل مع الممارسة العملية لبعض القياسات الخاصة بها و توضيح تأثير مواصفات اشارة الرسالة الأصلية و الاشارة الحاملة على أنماط الاشارة معدلة الاتساع أحادية النطاق الناتجة من معدل الاتساع عمليآ و كيفية الحصول على أحدها بالتحديد.**

**تجربة #4 : مستقبل الإشارة معدلة الإتساع أحادية النطاق:**

**الممارسة العملية لإستقبال الإشارة معدلة الإتساع أحادية النطاق المولدة فى التجربة السابقة من خلال مكونات دائرة المستقبل الخاص بها الموجودة على لوحة الإتصالات التماثلية مع اتمام بعض القياسات التى تساعد فى تدقيق إستقبال الإشارة وما تمثله بنجاح و كذلك قياس كفاءة نظام الإتصالات بالكامل من المرسل إلى المستقبل.**

**تجربة #5 : تعديل التردد:**

**الممارسة العملية لتوليد الإشارة معدلة التردد من خلال معدل التردد و مولد الإشارة الحاملة الموجود على لوحة الإتصالات التماثلية مع التحكم فى مواصفات الإشارة الحاملة و مواصفات إشارة الرسالة الأصلية أيضآ.**

**تجربة #6 : تعديل الطور:**

**الممارسة العملية لتوليد الإشارة معدلة الطور من خلال معدل الطور و مولد الإشارة الحاملة الموجود على لوحة الإتصالات التماثلية مع التحكم فى مواصفات الإشارة الحاملة و مواصفات إشارة الرسالة الأصلية أيضآ و كذلك التدريب العملى على إتقان توليد الأنماط المتداولة لهذه الإشارة.**

**تجارب الإتصالات الرقمية:**

**تجربة #7: مقدمة فى الاتصالات الرقمية:**

**مراجعة مفاهيم و تعريفات الاشارات الرقمية و التعريف بالمكونات الأساسية لنظم الاتصالات الرقمية الموجودة على لوحة الاتصالات الرقمية الموجودة بالمعمل مع التدريب العملى على استخدام كلآ منها والتعريف بطرق تعديل الإشارات الرقمية التى ستشملها التجارب التالية من تجربة #8 إلى تجربة #10.**

**تجربة #8: تعديل إتساع النبضات:**

**الحصول عمليآ على عينات رقمية من إشارة الرسالة الأصلية و التأكد عمليآ من تحقيق تلك العينات لمعدل نيكوست عن طريق قياس تردد إشارة الرسالة الأصلية و الإشارة الحاملة من خلال مكونات لوحة التعديل الرقمى 1 وجهاز الأوسيلوسكوب و كذلك إسترجاع الإشارة المسترجعة بعد إزالة التعديل الرقمى مع حساب كفاءة نظام الإتصالات بالكامل من المرسل إلى المستقبل عمليآ.**

**تجربة #9 : الإكثار بتقسيم الوقت للنبضات معدلة الإتساع:**

**التعريف عمليآ بهذا النوع من التعديل الرقمى عن طريق توليد إشارتين من الإشارات معدلة إتساع النبضات و دمجهما من خلال الدوائر الخاصة بذلك على لوحة التعديل الرقمى 1 كأبسط وسيلة لتوليد الإشارة المطلوبة.**

**تجربة #10 : التعديل بتشفير النبضات:**

**توليد النبضات المعدلة بالتشفير بما يتفق مع معدل نيكوست عمليآ وكذلك استرجاع الإشارة المسترجعة وحساب كفاءة نظام الإتصالات بالكامل من المرسل إلى المستقبل عمليآ.**

**توزيع الدرجات:**

|  |  |
| --- | --- |
| **البند** | **الدرجة** |
| **حضور الشرح النظرى و العملى للتجربة بالكامل و أدائها بالمعمل مع الإلتزام بمواعيد المعمل فى الحضور و الإنصراف مقابل درجة لكل تجربة و فى حالة عدم إلتزام الطالب بمواعيد الحضور أو الإنصراف يحسب له نسبة حضوره الفعلى.** | **01** |
| **أداء الطالب منفردآ أو ضمن مجموعته للتجارب بالكامل و تسليم نتائج التجارب كاملة و صحيحة على الأجهزة منفردآ مقابل درجة لكل تجربة و فى حالة عدم إلتزام الطالب بمواعيد الحضور و الإنصراف مع تسليم النتائج كاملة يحسب له نسبة ما سلمه فعليآ من نتائج.** | **01** |
| **الإختبار الفصلى الأول نظرى و عملى فى تجارب تعديل الإشارات التماثلية** | **20** |
| **الإختبار الفصلى الثانى نظرى و عملى فى تجارب تعديل الإشارات الرقمية** | **20** |
| **الإختبار النهائى فى جميع التجارب نظريآ و فى تجارب التعديل الرقمى فقط عمليآ.** | **40** |
| **الإجمالى** | **100** |