

مختبر الحاسبات للدراسات الأولية

وهو من أهم مختبرات القسم، حيث تعتبر مواد الحاسبات في قسمها البرمجي والمادي لبنة أساسية في بناء مهندس الكهرباء العصري. المختبر يقع في قاعة كبيرة ضمن الطابق الأرضي للقسم ويحتوي على ٤٧ حاسبة بمواصفات عالية. يستخدم المختبر بشكل أساسي من قبل طلاب المرحلة الأولى والثانية لاستيفاء الجانب العملي لمواد الحاسبات لهاتين المرحلتين وكما يلي:-

١- **المرحلة الأولى:-** يستخدم لتطبيق البرامج لمادة فيجوال بيسك وهي لغة برمجة تستخدم لكتابة تطبيقات تعمل تحت نظام التشغيل ويندوز. كذلك يستخدم هذا المختبر في الفصل الثاني للعام الدراسي لمادة الرسم الهندسي باستخدام تطبيق أوتوكاد حيث يتعلم الطالب من خلال هذا التطبيق أساسيات الرسم الهندسي بالحاسب بعد ان تعلم تلك الأساسيات باستخدام الأدوات اليدوية في الفصل الأول.

٢- **المرحلة الثانية:-** يستخدم المختبر من قبل طلاب هذه المرحلة وعلى مدار الفصلين، حيث يستخدم في الفصل الأول لتنفيذ البرامج باستخدام لغة البرمجة C++ وهي احدى مواد هذه المرحلة، أما في الفصل الثاني ، فيستخدم للتعرف على تطبيق ماتلاب وهو من أهم التطبيقات العلمية في العالم والذي يستخدم لإيجاد حلول للمسائل العلمية من تصميم وتحليل ونمذجة ولشتى المجالات العلمية.

مختبر الدوائر الكهربائية و الالكترونية

يعد هذا المختبر احد اهم المختبرات في قسم الهندسة الكهربائية ؛ حيث انه يمثل القفزة الاولى بالنسبة لطالب الهندسة الكهربائية في التعامل العملي مع جميع العناصر الكهربائية والالكترونية بشكل احترافي؛ حيث يقوم الطالب بتطبيق النظريات التي درسها في المواد النظرية بشكل عملي ويتعرف على العناصر الكهربائية مثل المتسعة و المقاومة و المحاثة وكذلك الالكترونية مثل الدايدود والترانزستور هذا بجانب التعرف على طريقة تشخيص الخلل في الربط والعناصر و نولي هذا الموضوع اهتماما كبيرا لتمكين الطالب من تحليل الدوائر والتعامل معها.

كذلك يستخدم في هذا المختبر غالبية اجهزة القياس مثل الفولتميتر و الاميتر وراسم الاشارة ويتم تعليم الطالب على استخدام مختلف اجهزة القياس كالتماثلية او التناظرية وكذلك الحديثة مثل الاجهزة الرقمية التي تعطي الطالب امكانيات اكبر.

ادناه اسماء مجموعة من التجارب المتداولة في مختبر الدوائر الكهربائية و الالكترونية:

| اسم التجربة | ت |
|--|----|
| الدوائر التفاضلية و التكاملية | 1 |
| الاستجابة الترددية في دوائر RL/RC | 2 |
| الموائمة بين الحمل و المصدر ونقل اقصى قدرة | 3 |
| الرنين في دوائر التيار المتناوب | 4 |
| التأخير الزمني المصاحب لعمل الثنائي كجوابة الكترونية | 5 |
| خصائص الدايمود | 6 |
| دوائر تقويم الاشارة | 7 |
| دوائر الجز و القطع | 8 |
| دائرة منظم الفولتية باستخدام دايمود الزنر | 9 |
| خصائص ترانزستور الـ BJT | 10 |
| خصائص ترانزستور الـ FET | 11 |
| دوائر مضخم الفولتية باستخدام الـ BJT ترانزستور | 12 |
| الحالة العابرة في دوائر RL/RC | 13 |
| الحالة العابرة في دائرة RLC | 14 |

مختبر الاتصالات

يهدف المختبر الى تعليم الطالب كيفية التعامل مع منظومات الاتصالات ومع الدوائر الالكترونية المرتبطة بمنظومات الاتصالات. يحوي المختبر مجموعة من اجهزة القياس متخصصة لقياس الاشارات ذات الترددات المخصصة لمنظومات الاتصالات. بالاضافة الى توفر بعض المنظومات المصغرة التي تحاكي المنظومات الفعلية المتوفرة حالياً بالسوق العراقي. اما التجارب التي يحويها هذا المختبر فهي كثيرة وسيتم ايجازها بحسب ما يتوافق مع مستوى الدراسة الاولى لقسم الهندسة الكهربائية:

مرشحات الترددات الفعالة وغير الفعالة

١- مضخمات الاشارات الالكترونية

٢- التحليل الطيفي للاشارات الكهربائية

- ٣- مذبذبات نوع هارتلي وكولبت
- ٤- تحليل شبكات من نوع T و π
- ٥- دوائر ذات المنفذين
- ٦- مضخم العمليات
- ٧- تطبيق نظرية اخذ العينات
- ٨- تضمين النبضات
- ٩- التضمين السعوي للموجات
- ١٠- التضمين الترددي للموجات
- ١١- التضمين الرقمي للموجات
- ١٢- متعدد الاهتزازات
- ١٣- قياس الضوضاء
- ١٤- دوائر التقسيم الترددي
- ١٥- دوائر التقسيم الزمني

Communications Laboratory

This laboratory is devoted to prepare the student about how to deal with communication systems and the electronic circuits related to them. It holds some measurement devices that are designed to measure signals whose frequencies are specified for communication systems. In addition, there are some mini systems that can simulate the nowadays practical communication systems available in the Iraqi market. There many experiments in this laboratory, but it will be summarized in such a way that complies with the undergraduate student level in the electrical engineering department:

- 1- Active and Passive Filters
- 2- Electronic Signals Amplifiers

- 3- Spectrum Analysis
- 4- Colpitt and Hartley Oscillators
- 5- Passive π and T-network Analysis
- 6- Two-Port Networks
- 7- Operational Amplifiers
- 8- Sampling Theorem
- 9- Pulse Modulation
- 10- AM Modulation
- 11- FM Modulation
- 12- Digital Modulation
- 13- Multi-vibrators
- 14- Noise Measurements
- 15- Frequency Division Multiplexing
- 16- Time Division Multiplexing