



## جامعة اليرموك كلية العلوم

# مختبرات وأجهزة قسم الفيزياء البحثية

يحتوي قسم الفيزياء في كلية العلوم على العديد من المختبرات والأجهزة البحثية.

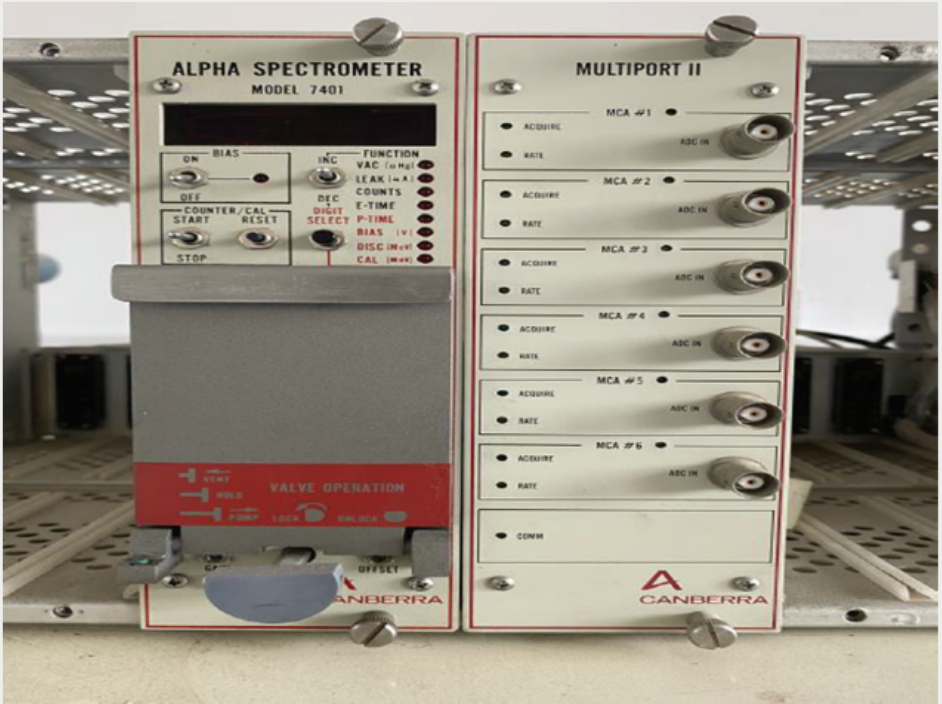
## مختبر مطيافية الفا

الشخص المسؤول عن المختبر: د. علي المومني  
ali.almomani@yu.edu.jo

### نظرة عامة على المختبر:

يشمل المختبر على جهاز مطيافية الفا والذي يستخدم في قياس مشعات الفا في عينات مختلفة من التربة والنباتات والغذاء والماء.

يستطيع الباحث قياس العينات الخاصة به على جهاز مطيافية الفا وتحليل النتائج وذلك بعد تحضير العينات الخاصة به في مختبرات هيئة الطاقة الذرية الأردنية نظرا لعدم وجود مختبر كيمياء اشعاعية في الجامعة. وقد قام عدد من طلبة الدراسات العليا باستخدام الجهاز لقياس وتحليل عينات خاصة بهم ضمن رسائل الماجستير الخاصة بهم.



## مختبر مطيافية جاما

الشخص المسؤول عن المختبر: أ.د. أنس عابنة  
ababneha@yu.edu.jo

### نظرة عامة:

يقوم جهاز مطيافية جاما بإجراء قياسات النشاط الإشعاعي المنخفضة لفيات مراقبة النشاط الإشعاعي في البيئة وتقييم خطر الإشعاع على الصحة. تم مؤخرا إضافة اجراء حسابات موت-كارلو لتحسين دقة النتائج.

### الأجهزة:

كاشف جرمانيوم عالي النقاوة ومحلل متعدد القنوات بالإضافة لبرمجية Genie-2000 وهناك أيضا مجموعة من أجهزة الكمبيوتر القادرة على إجراء محاكاة مونت-كارلو.



## مختبر مطيافية موسباور

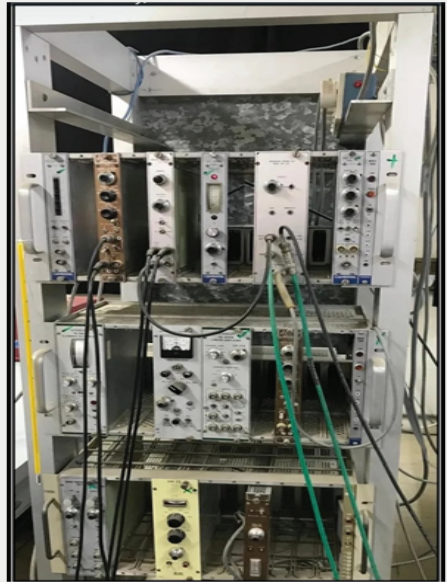
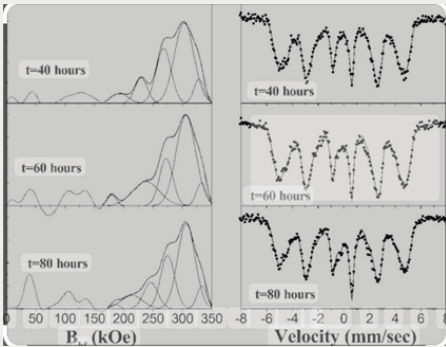
الشخص المسؤول عن المختبر: أ.د. عبد الفتاح لحوح  
aflehlooh@yu.edu.jo

### نظرة عامة:

تعتبر مطيافية موسباور والتي جاءت تسميتها نسبة لمكتشف الظاهرة الحائز على جائزة نوبل (رودلف موسباور) طريقة فيزيائية فعّالة لقياس مستويات الطاقة لأنوية الذرات حيث تمكن الباحثين من دراسة البيئات الذرية المحلية، الروابط الكيميائية والتفاعلات المغناطيسية في المواد الصلبة التي تحتوي على الحديد بواسطة هذه المطيافية (أثر موسباور) التي تستخدم نظير الحديد 57.

منذ اكتشاف الظاهرة (الأثر) في أواخر الخمسينيات الماضية استخدمت كمطيافية في حقول متعددة: الفيزياء وعلوم المواد والبيولوجيا والبيولوجيا وعلم المعادن حيث تمكن الباحثين من تمييز أطوار الحديد في الجوامد وتوزيع ذرات الحديد في المواقع البلورية وتفيد في دراسة الحالة الالكترونية والمغناطيسية حول أنوية ذرات الحديد، بالتالي تعتبر مطيافية موسباور عاملاً مساعداً في سبر غور الجوامد على المستوى الذري.

الصورتان المرفقتان: واحدة لمنصة أجهزة المطياف والأخرى لنموذج من أطياف موسباور من أحد الأوراق العلمية المنجزة من المختبر





## مختبر الفيزياء البيئية

الشخص المسؤول عن المختبر: د خديجة حماشا  
(khamasha@yu.edu.jo)

### نظرة عامة على المختبر:

يشمل المختبر على جهاز الايثلوميتر والذي يستخدم لقياس تراكيز الكربون الاسود في الجو عند سبعة اطوال موجية مختلفة وايضا يوجد في المختبر جهاز لقياس ثاني اكسيد الكربون وجهاز ثالث لقياس تركيز الاوزون بالجو.

ويستطيع الباحث باستخدام هذا المختبر معرفة التلوث بالكربون والاوزون مع معلمات الطقس حيث يوجد ايضا جهاز لقياس معلمات الطقس من حرارة ورطوبة وغيرها.



## مختبر علوم المواد الحاسوبية

الباحثون:أ.د. عبدالله قطيش، د. عبدالله الشريف و د. عبدالله شكري  
aqteish@yu.edu.jo , alsharif@yu.edu.jo , ashukri@yu.edu.jo

### الطرائق البحثية:

دراسة العديد من خصائص المواد الصلبة باستخدام طرق حاسوبية متطورة تعتمد على المبادئ الأولية لفيزياء الكمية.

### الأجهزة:

خادم DEL ، مزود بأربعين CPU بلأضافة الى اثنين من ال GPU's



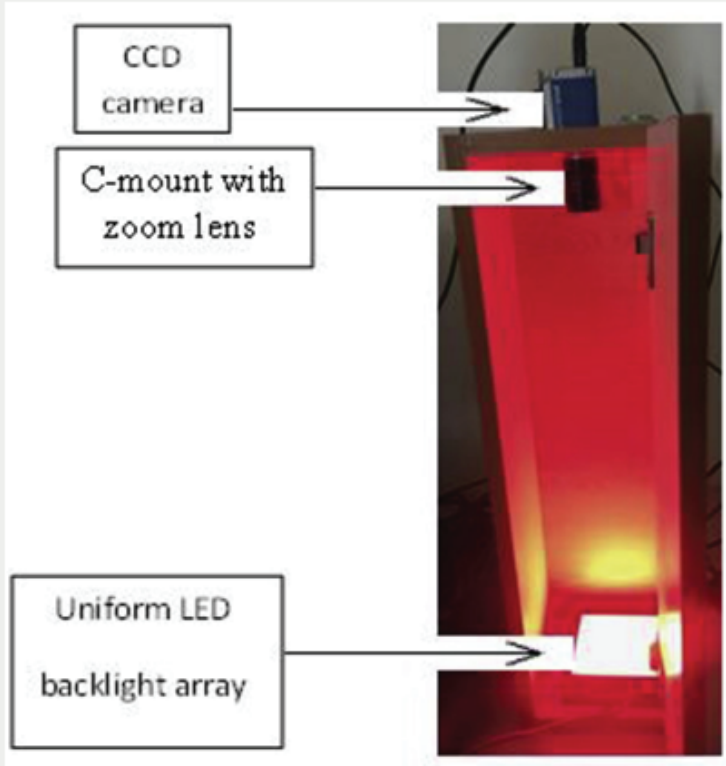
# كاميرا بجهاز مزدوج الشحن (CCD) مع سطح RGB من الصمام الثنائي الباعث للضوء (LED)

الشخص المسؤول: د. ملهم اعيدة/ molhem.e@yu.edu.jo

## مبدأ عمل الجهاز:

يقوم الجهاز بتصوير عينات ثنائية الابعاد ومنها مقاييس الجرعات الهلامية عند أطوال موجية مختلفة تشمل ألوان الطيف المرئي قبل وبعد تشيعيها بأشعة مؤينة مثل أشعة اكس والحصول على صور ثنائية الابعاد لتوزيع الجرعات الاشعاعية خلالها واستخدامها للتأكد من الجرعات الاشعاعية التي يتم تخطيطها لمرضى الأورام السرطانية.

تم نشر العديد من الأوراق العلمية اعتمادا على استخدام الجهاز المذكور وما زال العمل جاريا على استخدامه لأنواع جديدة ومطورة من مقاييس الهلامات الاشعاعية.



# جهاز مقياس الطيف الضوئي للأشعة فوق البنفسجية/ الرؤية المرئية من شيمادزو

الشخص المسؤول: د. رياض عبانة/ riada@yu.edu.jo

## مبدأ عمل الجهاز:

يمكن لهذه الجهاز حساب الخصائص البصرية بما في ذلك النفاذية والانعكاس والامتصاص باستخدام الأفلام أو المحاليل. ويمكنه أيضًا حساب فجوة النطاق band gap, وطاقة أورباخ Urbach energy ومعامل الانقراض ومعامل الامتصاص نتيجة لهذه البيانات.



# جهاز قياس التآلق الضوئي Shimadzu RF-5301 PC

الشخص المسؤول: د. رياض عبابنة / riada@yu.edu.jo

## مبدأ عمل الجهاز:

بالمقارنة مع طرق الامتصاص، فإن حساسية التآلق أفضل بعشرات إلى آلاف المرات - وهذا يعني أنه يمكنك تحليل عينات النانوجرام إلى البيكوجرام للحصول على نتائج رائعة.

يمكن استخدام الجهاز أيضًا لتحديد جزئيء معين في خلفية معقدة. عندما لا يُظهر المركب محل الاهتمام مضانًا طبيعيًا. يعتبر هذا الجهاز مثاليًا لفحص مجموعة واسعة من الخصائص البصرية، بما في ذلك شدة التآلق وأطياف الانبعاث وأطياف الإثارة.

