

إن مساق الفيزياء 111 هو المساق الأول في سلسلة مساقات الفيزياء التجريبية التي تقدمها دائرة الفيزياء. ويحتوي هذا المساق على تجارب في مواضيع مختلفة، مثل الميكانيكا والبصريات والكهرباء. ويهدف هذا المساق الى تعلم المهارات الأساسية للعمل المخبري مثل كيفية أخذ القياسات والتعرف على مصادر الأخطاء في الكميات المقاسة ومعالجتها، ومن ثم الخروج بأفضل تقدير للكمية الفيزيائية المراد ايجادها.

#### الكتاب المقرر:

2018 Lab. Manual الكتاب المقرر هو "دوسية مختبر الفيزياء 111".

#### التحضير البيتي:

على كل طالب أن يحضر للتجربة المعينة قبل الحضور للمختبر وذلك بقراءة نظرية التجربة وطريقة العمل من الدوسية ثم تعبئة نموذج التجربة (Form) (ABSTRACT+Theory)، عند تعبئة النموذج يجب أن يراعي الطالب عدم النقل الحرفي من الدوسية. كذلك يجب على الطالب قراءة صفحات معينة من الدوسية كما هو موضح بالخطة التدريسية المرفقة تحت عنوان "Study Assignment" وفي القليل من التجارب هناك بعض المسائل التي يطلب من الطلاب حلها، وهذه تُسلم كوظيفة بيتية في بداية المختبر. أيضاً على كل طالب أن يحضر معه الى المختبر ورق رسم بياني عادي، وقبل حضوره للمختبر لعمل تجربة رقم (9) عليه احضار ورق رسم بياني شبه لوغاريتمي (Semi-log graph paper) بالإضافة الى ورق الرسم البياني العادي.

#### سير المختبر:

- 1 - مدة المختبر ثلاث ساعات ويمكن تقسيم هذه الفترة بشكل عام الى ثلاث فترات: الفترة الاولى نقاش، الفترة الثانية إجراء التجربة والفترة الثالثة تكملة التقرير.
- 2 - يقوم الاستاذ في بداية المختبر بمناقشة التجربة مع الطلاب، ويمكن له ان يعطي امتحان قصير، خلال النقاش سوف يتم التركيز على أسلوب المناقشة لا أسلوب المحاضرة، أي سيعطى دور أساسي للطالب في هذا المجال.
- 3 - سوف يقوم الطلبة بإجراء التجارب في مجموعات ثنائية، وهذا يتطلب أن يقوم كلا الطالبين بإجراء التجربة وذلك بتبادل الادوار ما أمكن.
- 4 - يقوم الطلبة في نهاية المختبر بتسليم تقرير عن التجربة المعنية وبالرغم من أن كلا الطالبين في المجموعة الثنائية يقومان بعمل التجربة معا فان عليهما تسليم تقريرين منفصلين ومختلفين.
- 5 - على كل طالب أن يعيد الاجهزة والأدوات التي استعملها الى ترتيبها ومكانها الاصلي قبل مغادرة المختبر.

6- يمكن الحصول على نماذج التقارير عبر تنزيلها من الموقع الإلكتروني الأني للمساق:

<http://physics.home.birzeit.edu/phys111.html>

### توزيع العلامات:

- 1- امتحان نظري أولي 15%
- 1- تقارير المختبر والوظائف البيئية 45%
- 2- امتحانات قصيرة + مشاركة + تحضير 10%
- 3- امتحان نهائي 30%
- المجموع 100%

### أمور أخرى:

- 1- يسمح للطالب الذي تغيب بعذر مقبول عن إحدى التجارب بإعادة عملها في الأسبوع الأخير من الفصل، ولا يسمح له إلا بتعويض تجربة واحدة. كذلك لا يستطيع الطالب تعويض تجربة ما مع شعبة أخرى إلا إذا حصل على إذن مسبق من أستاذ شعبته وأستاذ الشعبة المنوي عمل التعويض معها.
- 2- النقل عن تقارير سابقة أو تقارير الزملاء/الزميلات يعتبر غشاً، وفي حالة ثبوت ذلك يعطى الطالب علامة صفر على التقرير.

## Course Syllabus

No	Discussions& Experiments	Page No	Objectives	Study Assignment
1	Lab Reports Random Errors and Systematic Errors	6-8 9-13	To write a lab Report To Know some types of experimental errors	Do Ex.(1,3,4,5,6) Page23 & 24 Read Page 101
2	Precision and Accuracy significant Figures Combining uncertainties	14-22	To find the Errors in the results. To write results with the right number of significant Figures	Do Ex.(2,7,8,9,10) Page23,24,&25
<b>الإمتحان النظري الأولي في الصفحات 4-26 من الكتاب المقرر</b>				
3	Density of Metals (1)	35	To use some measuring tools. To write the results with their uncertainties.	Read pages: 35-38 Read pages 95-100 (Appendix G)
4	Conservation of Linear Momentum (2)	39	Verify Conservation of momentum, Combining Uncertainties	Read Pages 39-43
5	Density of Liquids (3)	44	How to plot Linear graphs, measure an unknown density.	Read Pages 44-46 Read Pages 27-29
6	D.C .Circuits (4)	47	Electric circuits and components, to determine an unknown resistance	Read Pages47-52 Read Page89-90
7	Focal Length (5)	53	Linear graphs, Combining errors, To find unknown focal length of lens.	Read Pages 53-55
8	Refractive Index (6)	56	Linear graphs Combining errors, find index of refraction of material+ Least Square Fit	Read Pages 56-59 Read Pages 102-105
9	Measurement of g at BZU. (7)	60	To find g	Read Pages 60-63
10	Half Life (8)	64	Exponential curves half life time	Read Pages 64-67
11	RC Circuits (9)	68	Exponential curves time constant, measure an unknown capacitance	Read Pages 66-74 Read Pages 30-34
12	Oscilloscope	75	To use the CRO	Read pages 75-80
13	RC using CRO	81	To do RC- Circuit experiment with CRO	Read Pages 81-84