

# **Study plan for Physics labs**

---

**1<sup>st</sup> Term (1441/1442)**

## الخطة الدراسية لمعامل الفيزياء

للفصل الدراسي الأول للعام (1441-1442هـ)

## Study plan for General Physics lab (101 PHYS)

### 1<sup>st</sup> Term (1441/1442)

<b>Name of the Experiment</b>	<b>week</b>	<b>Remarks</b>
Accurate Measurements	1	
Determination of acceleration of gravity by Hooks Law and Simple Pendulum.	2	
Centripetal force experiment	3	
Force and Acceleration –Newton's second law	4	
Velocity of Sound in Air.	5	
Verify Ohm's Law, series and parallel connections of resistors	6	
Projectile Motion	7	
Composition of Forces.	8	
Verification of Archimedes' Principle, density of water using Archimedes' principle	9	
Surface tension of water using metallic ring and capillary tubes	10	
Viscosity of a liquid	11	
Review	12	

**Lab Supervisor**  
Ms. Shimaa  
Ms. Rahaf

**Head of Labs Committee**  
Dr. M. Arafa

**Head of Dep.**  
Dr. M. Arafa

**Vice Dean**  
Dr. Alia Adel

الخطة الدراسية لمعمل (فيزياء عامة-101 فيز)  
للفصل الدراسي الأول العام 1441-1442

ملاحظات	الأسبوع	اسم التجربة
	الاول	أدوات القياس
	الثاني	قانون هوك والبندول البسيط
	الثالث	القوة المركزية
	الرابع	القوة والتسارع - قانون نيوتن الثاني
	الخامس	تعيين سرعة الصوت في الهواء
	السادس	تحقيق قانون اوم وتوصيل المقاومات على التوالي والتوازي
	السابع	دراسة حركة المقذوفات
	الثامن	محصلة القوى
	التاسع	تحقيق مبدأ أرخميدس وتعيين كثافة الماء باستخدام قاعدة أرخميدس
	العاشر	التوتر السطحي للماء باستخدام الحلقة المعدنية والأنابيب الشعرية
	الحادي عشر	لزوجة السائل
	الثاني عشر	مراجعة

وكيلة الكلية  
د/ علياء عادل

رئيس القسم  
د/ محمد عرفه

رئيس لجنة المعامل  
د/ محمد عرفه

المسئولة عن المعمل  
م. شيماء  
م. رهف

**Study plan for Properties of Matter and Heat lab (221 PHYS)**

**1<sup>st</sup> Term (1441/1442)**

<b>Name of the Experiment</b>	<b>week</b>	<b>Remarks</b>
Determination of the torsion constant of a torsion axle	1	
Determination of the moment of inertia of bodies using torsion axle	2	
Determination of the acceleration due to gravity using the compound pendulum	3	
Determination of Young's modulus for a wire	4	
Determination of the speed of sound in Liquids	5	
Verification of Boyle's law	6	<b>Theoretic</b>
Determination of the thermal conductivity coefficient for solids: for bad conductor ( <b>Lee's disk Experiment</b> )	7	
Determination of the linear thermal expansion coefficient of a Solid	8	
Determination of the specific heat of a solid by the method of mixtures	9	<b>Theoretic</b>
Determination of the electrical equivalent of heat Determination of the thermal conductivity coefficient for solids: for good conductor ( <b>Searle's Experiment</b> )	10	
Review	11	

**Lab Supervisor**  
Ms. Haram  
Ms. Shimaa  
Ms. Hager

**Head of Labs Committee**  
Dr. M. Arafa

**Head of Dep.**  
Dr. M. Arafa

**Vice Dean**  
Dr. Alia Adel

جدول الخطة الدراسية لمعمل (خواص مادة ومراة - 221 فيز)

للنهل الدراسي الأول العام 1441 - 1442

اسم التجربة	الأسبوع	ملاحظات
تعين ثابت الالتواء لمحور الالتواء	الأول	
تعين القصور الذاتي للأجسام الصلبة باستخدام محور الالتواء	الثاني	
تعين التسارع الناتج عن الجاذبية باستخدام البندول المركب البندول الزبركي الحالة الديناميكية	الثالث	
تعين معامل يونغ لسلك	الرابع	
تعين سرعة الصوت في السوائل	الخامس	
التحقق من قانون بويل	السادس	نظري
تعين معامل التوصيل الحراري للمواد الصلبة: لمادة ردينة التوصيل للحرارة (قرص لي)	السابع	
تعين معامل التمدد الحراري الخطي للمادة الصلبة	الثامن	
تعين الحرارة النوعية لمادة صلبة عن طريق طريقة المخاليط	التاسع	نظري
قانون جول للحرارة تعين معامل التوصيل الحراري للمواد الصلبة: لمادة جيدة التوصيل للحرارة (تجربة سيرل)	العاشر	
مراجعة	الحادي عشر	

وكيلة الكلية  
د/ علياء عادل

رئيس القسم  
د/ محمد عرفه

رئيس لجنة المعامل  
د/ محمد عرفه

المسئولة عن المعمل  
م. حرم  
م. شيماء  
م. هاجر

Study plan for Electricity and Magnetism lab (231 PHYS)

1<sup>st</sup> Term (1441/1442)

Name of the Experiment	week	Remarks
Determination of unknown resistance using meter bridge	1	
Determination of electrical resistivity of a conducting wire using Ohm's law	2	
Determination of the internal resistance of a battery	3	
Determination of the internal resistance of a voltmeter.	4	
Determination of the capacitance of unknown capacitors by discharging method	5	
Capacitance of capacitors in series and parallel combinations	6	
Magnetic force acting on a current carrying conductor	7	
Magnetic field of a current carrying solenoid.	8	
Determination of a low resistance using a standard resistance	9	
Determination the horizontal component of earth's magnetic field	10	
Review	11	

**Lab Supervisor**  
Ms. Ebtisam  
Ms. Rola

**Head of Labs Committee**  
Dr. M. Arafa

**Head of Dep.**  
Dr. M. Arafa

**Vice Dean**  
Dr. Alia Adel

**جدول الخطة الدراسية لمعمل (كهربية ومغناطيسية – 231 فيز)  
للفصل الدراسي الأول العام 1441 - 1442**

ملاحظات	الأسبوع	اسم التجربة
	الاول	القنطرة المترية
	الثاني	تعيين المقاومة النوعية لموصل باستخدام قانون اوم
	الثالث	تعيين المقاومة الداخلية لبطارية
	الرابع	تعيين المقاومة الداخلية لفولتميتر
	الخامس	تعيين سعة مكثف باستخدام طريقة تفريغ المكثفات
	السادس	توصيل المكثفات على التوالي والتوازي
	السابع	القوة المؤثرة على موصل يحمل تيار
	الثامن	تعيين المجال المغناطيسي في ملف حلزوني
	التاسع	تعيين مقاومة صغيرة باستخدام مقاومة معلومة
	العاشر	تعيين المركبة الافقية للمجال المغناطيسي للأرض
	الحادي عشر	مراجعة

وكيلة الكلية  
د/ علياء عادل

رئيس القسم  
د/ محمد عرفه

رئيس لجنة المعامل  
د/ محمد عرفه

المسئولة عن المعمل  
م. ابتسام  
م. رولا



Study plan for Geometrical Optics lab (211 PHYS)

1<sup>st</sup> Term (1441/1442)

Name of the Experiment	week	Remarks
Color Addition	1	
Snell's Law (by trapezoid)	2	
Refractive Index and Critical angle of Glass	3	
Determination the focal length and power for a Convex mirror	4	
Determination the focal length, power and magnification for a Concave mirror	5	
Determination the focal length, power and magnification for a convex lens	6	
Determination the focal length, power and magnification for a Concave Lens	7	
The equivalent focal length of two convex lenses	8	
The refractive index of prism using the spectrometer	9	
Microscope	10	
Review	11	

**Lab Supervisor**

**Ms. Faten**

**Ms. Rola**

**Ms. Rahaf**

**Head of Labs Committee**

**Dr. M. Arafa**

**Head of Dep.**

**Dr. M. Arafa**

**Vice Dean**

**Dr. Alia Adel**

جدول الخطة الدراسية لمعمل (بحرياه هندسية - 211 فيز)

للفصل الدراسي الأول العام 1441 - 1442

ملاحظات	الأسبوع	اسم التجربة
	الأول	السفير وميتر - إضافة اللون
	الثاني	قانون سنل
	الثالث	تعيين معامل الانكسار والزاوية الحرجة للزجاج
	الرابع	تعيين البعد البؤري والقدرة لمرآة مقعرة
	الخامس	تعيين البعد البؤري والقدرة والتكبير لمرآة محدبة
	السادس	تعيين البعد البؤري والقدرة والتكبير لعدسة مقعرة
	السابع	تعيين البعد البؤري والقدرة والتكبير لعدسة محدبة
	الثامن	تعيين البعد البؤري المكافئ والتكبير لعدستين مقعرتين
	التاسع	تعيين معامل الانكسار للمنشور باستخدام المطياف
	العاشر	الميكروسكوب
	الحادي عشر	مراجعة

وكيلة الكلية  
د/ علياء عادل

رئيس القسم  
د/ محمد عرفه

رئيس لجنة المعامل  
د/ محمد عرفه

المسئولة عن المعمل  
م. فاتن  
م. رولا  
م. رهنف

**Study plan for Physical Optics lab (312 PHYS)**

**1<sup>st</sup> Term (1441/1442)**

<b>Name of the Experiment</b>	<b>week</b>	<b>Remarks</b>
Diffraction of light through a single-slit	1	
Interferences of light using Young's double-slit	2	
Diffraction grating spectrometer.	3	
Newton's rings of Interference	4	
Michelson interferometer	5	
Malus' law of polarization	6	
Optical activity and polarization	7	
Brewster's angle	8	
Kerr effect	9	
Diameter of a Human Hair by Laser Diffraction	10	
Review	11	

**Lab Supervisor**  
Ms. Faten  
Ms. Rahaf

**Head of Labs Committee**  
Dr. M. Arafa

**Head of Dep.**  
Dr. M. Arafa

**Vice Dean**  
Dr. Alia Adel

جدول الخطة الدراسية لمعمل (بصرياته فيزيائية -312 فيز)  
للفصل الدراسي الاول العام 1441 - 1442

اسم التجربة	الأسبوع	ملاحظات
حيود الضوء باستخدام الحاجز ذو الفتحة الواحدة	الاول	
ينج للتداخل باستخدام الحاجز ذو الفتحة المزدوجة	الثاني	
مطياف محزوز الحيود	الثالث	
حلقات نيوتن للتداخل	الرابع	
مقياس التداخل لمايكلسون	الخامس	
قانون مالوس للاستقطاب	السادس	
النشاط الضوئي والاستقطابي	السابع	
تعيين التشتت وقدرة المنشور	الثامن	
تأثير كبير	التاسع	
تعيين قطر شعر الإنسان بواسطة حيود الليزر	العاشر	
مراجعة	الحادي عشر	

وكيلة الكلية  
د/ علياء عادل

رئيس القسم  
د/ محمد عرفه

رئيس لجنة المعامل  
د/ محمد عرفه

المسئولة عن المعمل  
م. فانتن  
م. رهنف

## Study plan for Atomic Physics and Spectroscopy lab (342 PHYS)

### 1<sup>st</sup> Term (1441/1442)

Name of the Experiment	week	Remarks
Determination of wavelengths of $H_{\alpha}$ , $H_{\beta}$ and $H_{\gamma}$ of hydrogen from the Balmer series	1	
Determination of wavelengths of $H_{\alpha}$ , $H_{\beta}$ and $H_{\gamma}$ of sodium using grating spectrometer	2	
Determination of wavelengths of mercury spectral lines from the Balmer series	3	
Determination of wavelengths of mercury lamp using grating spectrometer	4	
Determination of Fine structure, one-electron spectra, using diffraction grating	5	
Franck-Hertz Experiment	6	
Zeeman Effect	7	
X-ray Emission Experiment Bragg reflection: diffraction of x-rays at a monocrystalline	8	
Determination of wavelengths of Mercury using a CCD sensor	9	<b>Theoretic</b>
Review	10	

**Lab Supervisor**  
Ms. Faten

**Head of Labs Committee**  
Dr. M. Arafa

**Head of Dep.**  
Dr. M. Arafa

**Vice Dean**  
Dr. Alia Adel

جدول الخطة الدراسية لمعمل (حزبة وأطيانف - 342 فبذ)

لللفل الالاسف الأول العام 1441 - 1442

ملاآظاا	الأسبوع	اسم الالربفة
	الأول	العلفن الطول الموجف لطف ذرة الهفدروففن من سلسلة بلمر
	الالانف	العلفن الطول الموجف لطف ذرة الصوففوم باسألأام المطفاف
	الالانل	العلفن الطول الموجف لأطوط طفف الزنبق من سلسلة بلمر
	الرابع	العلفن الطول الموجف لأطوط طفف الزنبق باسألأام المطفاف
	الالامس	العلفن الالاب الالوز الالوف
	السادس	الالربفة فرانك هفرلز
	السابع	الالرف زفمان
	الالامن	الانبعال الأشعة السفنفة
نظرف	الالاسع	العلفن الطول الموجف للزنبق باسألأام آساس (CCD)
	الالاشرف	مراآعة

وكفلة الكلفة  
الالاب عادل

رففس القسم  
الالاب آرفه

رففس لآنة المعامل  
الالاب آرفه

المسئولة عن المعامل  
م. ابلسام  
م. فالان

**Study plan for Electronics lab (411 PHYS)**  
**1<sup>st</sup> Term (1441/1442)**

Name of the Experiment	week	Remarks
measurements of D.C voltage, A.C voltage and frequency using Cathode ray oscilloscope (CRO)	1	
R,L,C and R.C ac circuits and applications	2	
Series resonance circuits and applications	3	
Forward and reverse characteristics of PN junction diodes	4	
Half-wave and full wave rectification	5	
Zener diode characteristics and applications as voltage regulator	6	
Bipolar junction transistor characteristics (BJT).	7	
Junction field effect transistors (JFET) characteristics	8	
Operation amplifier circuits	9	
Logic gates and applications	10	
Forward and reverse Light emitting diodes characteristics	11	
Review	12	

**Lab Supervisor**  
**Ms. Hajer**  
**Ms. Rola**

**Head of Labs Committee**  
**Dr. M. Arafa**

**Head of Dep.**  
**Dr. M. Arafa**

**Vice Dean**  
**Dr. Alia Adel**

جدول الخطة الدراسية لمعمل (إلكترونيات-411 هيز)

للفصل الدراسي الأول العام 1441 - 1442

ملاحظات	الأسبوع	اسم التجربة
	الأول	قياسات اشعة الكاثود لرسم الذبذبات
	الثاني	دوائر التيار المتردد وتطبيقاتها R.C و R.L.C
	الثالث	دوائر الرنين وتطبيقاتها
	الرابع	الميزة الامامية والعكسية للصمام الثنائي
	الخامس	التقويم نصف موجي والموجي الكامل
	السادس	خواص زينر ديود كمنظم للجهد
	السابع	خواص الترانستور ثنائي القطبية
	الثامن	خواص الترانستور مؤثر المجال
	التاسع	دوائر مضخم العمليات
	العاشر	البوابات المنطقية وتطبيقاتها
	الحادي عشر	خصائص الثنائيات الباعثة للضوء
	الثاني عشر	مراجعة

وكيلة الكلية  
د/ علياء عادل

رئيس القسم  
د/ محمد عرفه

رئيس لجنة المعامل  
د/ محمد عرفه

المسئولة عن المعمل  
م. هاجر



**Study plan for solid state lab (471 PHYS)**

**1<sup>st</sup> Term (1441/1442)**

<b>Name of the Experiment</b>	<b>week</b>	<b>Remarks</b>
Determination of Seebeck coefficients of thermocouples	1	
Linear absorption coefficient of dielectric material <i><b>Dielectric constant of different materials</b></i>	2	
Solar cell characteristics	3	
Detection of X-rays using ionization chamber	4	<b>Theoretic</b>
Carrier concentration of metal using Hall effect	5	
Electrical characteristics of semiconductor photo-resistor	6	
Ferromagnetic hysteresis	7	
Planck constant using light emitting diodes	8	
Energy gap of Si using PN junction Si semiconductor diode	9	<b>Theoretic</b>
Fluorescence of a luminescent screen due to x-rays	10	
Determination of Boltzmann Constant	11	<b>Theoretic</b>
Review		

**Lab Supervisor**  
Ms. Hajer

**Head of Labs Committee**  
Dr. M. Arafa

**Head of Dep.**  
Dr. M. Arafa

**Vice Dean**  
Dr. Alia Adel

الخطة الدراسية لمعمل (جوامد -471 فيز)

للفصل الدراسي الأول العام 1441 - 1442

اسم التجربة	الأسبوع	ملاحظات
تأثير الحرارة الكهربية (سيك)	الاول	
معامل الامتصاص الخطي للمواد العازلة تعيين ثابت العزل الكهربائي لمواد مختلفة	الثاني	
المنحنيات المميزة للخلايا الشمسية	الثالث	
الكشف عن الأشعة السينية باستخدام غرفة التأين	الرابع	نظري
تأثير هول في المعادن	الخامس	
تعيين معامل درجة حرارة مقاومة الأسلاك المعدنية الخصائص الكهربية لأشياء الموصلات	السادس	
التباطؤ المغناطيسي	السابع	
تعيين ثابت بلانك باستخدام الثنائيات الباعثة للضوء	الثامن	
تعيين فجوة الطاقة للسيليكون باستخدام الصمام الثنائي	التاسع	نظري
التألق الناتج من الأشعة السينية	العاشر	
تعيين ثابت بولتزمان باستخدام الصمام الثنائي	الحادي عشر	نظري
مراجعة		

وكيلة الكلية  
د/ علياء عادل

رئيس القسم  
د/ محمد عرفه

رئيس لجنة المعامل  
د/ محمد عرفه

المسئولة عن المعمل  
م. هاجر

Study plan for Modern Physics (441 PHYS)

1<sup>st</sup> Term (1441/1442)

Name of the Experiment	week	Remarks
Millikan experiment	1	
Determination of specific charge of electron using Thomson tube	2	
Determination of specific charge of electron using calibrated Helmholtz coils	3	
Planck's constant using Photo- electric effect	4	
Planck's constant using Duane-Hunt relation using X-ray emission	5	
Energy spectrum of an X-Ray tube as a function of the high Voltage	6	
Energy spectrum of an X-Ray tube as a function of the emission Current	7	
Fine structure of the characteristic X-radiation of a molybdenum anode	8	
Rutherford scattering: measuring the scattering rate as a function of the scattering angle and the atomic number	9	<b>Theoretic</b>
Compton effect: verifying the energy loss of the scattered X-ray quantum	10	<b>Theoretic</b>
Review	11	

**Lab Supervisor**  
MS. Hajer

**Head of Labs Committee**  
Dr. M. Arafa

**Head of Dep.**  
Dr. M. Arafa

**Vice Dean**  
Dr. Alia Adel

الخطة الدراسية لمعمل (فيزياء حديثة - 441 فيز)  
للفصل الدراسي الأول العام 1441 - 1442

ملاحظات	الأسبوع	اسم التجربة
	الاول	ميليكان
	الثاني	تعيين الشحنة النوعية للإلكترون باستخدام أنبوبة طومسون
	الثالث	تعيين الشحنة النوعية للإلكترون باستخدام ملفات هيلم هولتز
	الرابع	تعيين ثابت بلانك باستخدام التأثير الكهروضوئي
	الخامس	تعيين ثابت بلانك باستخدام انبعاث الأشعة السينية
	السادس	فحص طيف الأشعة السينية بدلالة الجهد
	السابع	فحص طيف الأشعة السينية بدلالة التيار
	الثامن	انعكاس براج
نظري	التاسع	تشتت راذرفورد
نظري	العاشر	تأثير كمبتون
	الحادي عشر	مراجعة

وكيلة الكلية  
د/ علياء عادل

رئيس القسم  
د/ محمد عرفه

رئيس لجنة المعامل  
د/ محمد عرفه

المسئولة عن المعمل  
م. هاجر

**Study plan for Nuclear Physics (462 PHYS)**

**1<sup>st</sup> Term (1441/1442)**

<b>Name of the Experiment</b>	<b>week</b>	<b>Remarks</b>
Plotting a GM Plateau	1	
Geiger Tube Efficiency	2	
Inverse Square Law	3	
Determining the half-life of Ba-137	4	
Backscattering of $\gamma$ Rays	5	
Absorption of $\gamma$ Rays	6	
Recording and calibrating a $\gamma$ spectrum	7	
Detection Efficiency of a NaI(Tl) Detector	8	Theoretic
Calculation of $\beta/\gamma$ ratio	9	Theoretic
Review	10	

**Lab Supervisor**  
Ms. Shimaa

**Head of Labs Committee**  
Dr. M. Arafa

**Head of Dep.**  
Dr. Chadillia Emanaa

**Vice Dean**  
Dr. Alia Adel

الخطة الدراسية لمعمل (نووية-462 فيز)  
للنصف الدراسي الأول العام 1441 - 1442

ملاحظات	الأسبوع	اسم التجربة
	الأول	عداد جيجر (جزء أول)
	الثاني	عداد جيجر (جزء ثاني)
	الثالث	قانون التربيع العكسي
	الرابع	فترة عمر النصف والتوازن الإشعاعي
	الخامس	ارتداد اشعة جاما
	السادس	امتصاص اشعة جاما
	السابع	تسجيل ومعايرة طيف جاما
نظري	الثامن	كفاءة الكاشف NaI(Tl)
نظري	التاسع	حساب نسبة بيتا الى جاما
	العاشر	مراجعة

وكيلة الكلية  
د/ علياء عادل

رئيس القسم  
د/ محمد عرفه

رئيس لجنة المعامل  
د/ محمد عرفه

المسئولة عن المعمل  
م. شيماء

## Study plan of Principles of Physics (105 PHYS)

1<sup>st</sup> Term (1441/1442)

Name of the Experiment	week	Remarks
Accurate Measurements	1	
Determination of the acceleration due to gravity using the simple pendulum	2	
Viscosity of a liquid	3	
<u>Determination of the specific heat of a solid by the method of mixtures</u> Determination of the thermal conductivity coefficient for solids: for bad conductor ( <b>Lee's disk Experiment</b> )	4	
Determination of the speed of sound in air	5	
Verification of Archimedes' Principle	6	
Surface tension of water using metallic ring	7	
Verify Ohm's Law, series and parallel connections of resistors	8	
Determination of the capacitance of unknown capacitors by discharging method	9	
Refractive Index and Critical angle of Glass	10	
Determination the power for a concave mirror	11	
Determination the power for a Convex lens	12	
Review	13	

**Lab Supervisor**  
Ms. Shima

**Head of Labs Committee**  
Dr. M. Arafa

**Head of Dep.**  
Dr. M. Arafa

**Vice Dean**  
Dr. Alia Adel

جدول الخطة الدراسية لمعمل (الفيزياء للتخصصات الصحية – 105 فيز)  
للفصل الدراسي الأول العام 1441 - 1442

ملاحظات	الأسبوع	اسم التجربة
	الأول	القياسات الدقيقة
	الثاني	تعيين التسارع الناتج عن الجاذبية باستخدام البندول البسيط
	الثالث	تعيين لزوجة السائل
	الرابع	<u>تعيين الحرارة النوعية لمادة صلبة عن طريق طريقة المخاليط</u> تعيين معامل التوصيل الحراري للمواد الصلبة: لمادة رديئة التوصيل للحرارة (قرص لي)
	الخامس	تعيين سرعة الصوت في الهواء
	السادس	التحقق من قاعدة ارشيميدس
	السابع	تعيين التوتر السطحي للماء باستخدام الحلقة المعدنية
	الثامن	تحقيق قانون أوم، توصيل المقاومات على التوالي والتوازي
	التاسع	تعيين سعة المكثف بطريقة التفريغ
	العاشر	معامل الانكسار والزاوية الحرجة للزجاج
	الحادي عشر	تعيين قدرة مرآة مقعرة
	الثاني عشر	تعيين قدرة عدسة محدبة
	الثالث عشر	مراجعة

وكيلة الكلية  
د/ علياء عادل

رئيس القسم  
د/ محمد عرفه

رئيس لجنة المعامل  
د/ محمد عرفه

المسئولة عن المعمل  
م. شيماء