

رقم ورمز المتطلب السابق Prerequisite	عدد ساعات الاختبار Exam time	طبيعتها Contact Hours		عدد الوحدات المعتمدة Credit Hrs.	اسم المقرر Course Title	رقم المقرر ورمزه Course No
		عملي	نظري			
NONE	2	2	1	2	الفيزياء للعلوم الصحية Physics for The Life Sciences	PHYS110

1. Course Description:

1. وصف المقرر:

Course Objectives:

- Know the scientific terms, fundamental units and basic principles of physics related to medicine.
- Be aware of some apparatus and understand the techniques in the solution of some of the medical science problems.
- Be able to understand and interpret information presented in tables, graphs and mathematical equations.

- أهداف المقرر :
- معرفة المصطلحات العلمية والوحدات الأساسية وأساسيات الفيزياء ذات العلاقة بالكليات الصحية.
 - الدراية ببعض الاجهزة وفهم طرق إستخدامها لحل المشاكل الطبية
 - القدرة علي فهم وتحليل المعلومات الموضحة في جداول ومخططات بيانية والمعادلات الرياضية

2. Course Contents:

2. مفردات المحتوى العلمي :

- Theoretical part
- Kinematics:** distance and displacement - speed and velocity – acceleration – average velocity or speed – the acceleration due to gravity - .
- waves:** SHM and waves – frequency, wavelength and speed – the form of the wave – types of wave – superposition and interference – beats – reflection – standing waves – wave and energy.
- Sound and hearing:** sound wave in media – pitch and loudness – resonance and sound generation - the Doppler effect.
- pressure:** pressure – density – Pascal's principle – measurements of pressure – pressure and human body.
- Fluid dynamics of non-viscous fluid: the equation of continuity – Bernoulli's equation.
- Fluid dynamics of viscous fluid:** viscosity – Poiseuille's law – Blood viscosity - turbulence.
- Thermodynamics of the body:** the first law – energy and the body – metabolism, hypothermia and hyperthermia – energy value of fluids – efficiency – thermoregulation – thermodynamics and health.
- The nature of light:** electromagnetic waves – refraction - reflection – snell's law - total internal reflection – Dispersion.
- The eyes and the vision:** the parts of the eye – emmetropia – myopia – hypermetropia – presbyopia – astigmatism.
- Medical imaging:** x-ray, CT- scan, PET scan, SPECT, Ultrasonography.

- الجزء النظري
- 1- **الكينماتيكا:** المسافة والازاحة – السرعة المتجهة والسرعة القياسية – التسارع – السرعة المتوسطة – تسارع الجاذبية الأرضية.
 - 2- **الموجات:** الحركة التوافقية البسيطة والموجات – التردد والطول الموجي والسرعة – تكوين الموجات – أنواع الموجات – التراكب والتداخل – النغمتان – الانعكاس – الموجات الموقوفة – الموجة والطاقة.
 - 3- **الصوت والاستماع:** الموجات في الاوساط المختلفة - النغمتان والضوضاء - الرنين وتوليد الصوت - تأثير دوبلر.
 - 4- **الضغط:** الضغط – الكثافة – مبدأ باسكال – قياسات الضغط – الضغط وجسم الإنسان.
 - 5- **ديناميكية الموائع من السوائل غير اللزجة:** معادلة الاستمرارية – معادلة بيرنولي.
 - 6- **ديناميكية الموائع من السوائل اللزجة:** قانون بواسيل – لزوجة الدم - الاضطراب اللزوجة – بوازوي.
 - 7- **الديناميكا الحرارية للجسم:** القانون الأول للديناميكا الحرارية – الطاقة والجسم – الأيض وإنخفاض درجة حرارة الجسم - الزيادة الحرارية للجسم- النقصان الحراري للجسم - قيمة الطاقة من السوائل – الكفاءة – تنظيم الحرارة –الديناميكا الحرارية وجسم الإنسان.
 - 8- **طبيعة الضوء:** الموجات الكهرومغناطيسية – قانون الانعكاس والانكسار – قانون سنيل – الانعكاس الكلي – التشتت.
 - 9- **العيون والرؤية:** أجزاء العين – طول النظر – قصر النظر – الاستجماتيزم.
 - 10- **التصوير الطبي:** اشعة اكس، الاشعة المقطعية، اشعة البوزيترون، التصوير النري، الموجات فوق الصوتية.

الجزء العملي:

b) Practical (will be conducted after we get the labs)

- Flow meter: Viscosity and flow of fluids.
- Surface tension.
- Resonance tube: Velocity of sound.

- 1) مقياس السوائل: اللزوجة سريان السوائل
- 2) التوتر السطحي
- 3) انبوبة التردد : سرعة الصوت

- 4) R-C circuits.
- 5) Cathode Ray Oscilloscope (nerve model).
- 6) Lenses and defect of sight.

- (4) الدوائر الكهربية
- (5) نموذج عصبي باستخدام أشعة المهبط
- (6) العدسات وقصور الرؤية

3. Learning strategies

a) Lecture	✓
b) Discussion	✓
c) Individual work	✓
d) Bilateral work	
e) Work groups	✓
f) Critical thinking strategy	
g) Brainstorming strategy	
h) Linguistic communication strategy	
i) strategic research and discovery	✓
j) concepts strategy	

3. استراتيجيات التعلم

✓	أ) المحاضرة
✓	ب) المناقشة
✓	ت) العمل الفردي
	ث) العمل الثنائي
✓	ج) عمل المجموعات
✓	ذ) استراتيجية البحث و الأكتشاف
	ر) استراتيجية المفاهيم

4. Evaluation Methods:

Written and practical exams and course assignments

Direct qssesment method	Indirect qssesment method
1 quizzes	1 Course evaluation
2 Quarterly tests	2 Progrm evaluation
3 final tests	3 Bench marking
	4 Self-evaluation standards
	5 Key Performance Indicators

4. ادوات التقييم:

ادوات التقييم غير المباشرة	ادوات التقييم المباشرة
1- استبانات تقييم المقرر	1. الاختبارات القصيرة
2- استبانات تقييم البرنامج	2. الاختبارات الفصلية
3- المقارنات المرجعية	3. الاختبارات النهائية
4- مقاييس التقييم الذاتي	
5- مؤشرات قياس الاداء	

5. Assessment methods

Assessment method	Mark
Participation	3
Midterm exam	37
Final exam	60
Total Marks	100

5. طريقة التقييم:

تقويم من خلال الاختبارات القصيرة و اختبار نصف الفصل الدراسي واختبار نهاية الفصل الدراسي.

طريقة القياس	الدرجة
مشاركة	3
اختبار نصف الفصل الدراسي	37
اختبار نهاية الفصل الدراسي	60
المجموع	100

6. Learning Outcomes

After completing the course, student is able to:

- a) improve the efficiency of the students in the understanding of physical phenomena associated with the health aspects.
- b) the definition of scientific terms and units and basic fundamentals of health physics in English.
- c) equipment and know-how with some understanding of ways used to solve medical problems.
- d) the ability to understand and analyze the information described in tables and charts mathematical equations

6. مخرجات التعلم

يعد الانتهاء من المقرر يصبح الطالب قادراً على:

- أ) تفسير الظواهر الفيزيائية المرتبطة بالنواحي الصحية
- ب) تعريف المصطلحات العلمية والوحدات الأساسية وأساسيات الفيزياء الصحية باللغة الإنجليزية.
- ت) شرح ببعض الأجهزة الصحية والإلمام بطرق إستخدامها لحل المشاكل الطبية
- ث) القدرة علي فهم وتحليل المعلومات الموضحة في جداول ومخططات بيانية والمعادلات الرياضية