

Course Description (Form H)

وصف مقرر دراسي (نموذج هـ)

| | | | |
|------------------------|------------|--------------|--------------------|
| Course Code | PHYS 460 | 460 فيز | رقم المقرر ورمزه |
| Course Name | Biophysics | فيزياء حيوية | اسم المقرر |
| Language of the course | Arabic | عربي | لغة تدريس المقرر |
| Level | Elective | اختياري | المستوى |
| Pre-requisites | PHYS 480 | 480 فيز | متطلب سابق |
| Co-requisites | | | متطلب مرافق |
| Credit distribution | 3(3+0+0) | (0+0+3)3 | توزيع ساعات المقرر |

Course description

وصف المقرر

Biomechanics. Forces affects on our bodies. Vector analysis. Levers and equilibrium of rigid bodies. Stress - Strain curve. Young's and Shear modulus for materials and biological tissues. Properties of fluids. Viscosity and surface tension. Bernoulli's equation and its applications. Effect of gravity and acceleration on the blood pressure. Nature of sound and sound intensity level. Ultrasound, production and its applications in diagnostic and treatment. Nervous System and electricity within the body. Equilibrium potential and Nernst equation. Factors affecting the propagation of action potential. Action potential measurements of some organs; ECG, EEG and ERG. Non-ionizing Radiation. Physical and biological effects.

الميكانيكا الحيوية- القوى المؤثرة على أجسامنا- تحليل المتجهات- الروافع وأتزان الأجسام - منحني الأجهاد والأنفعال- معامل يونج و القص للمواد والأنسجة البيولوجية- خواص الموائع- اللزوجة والتوتر السطحي- معادلة بيرنولي - تطبيقات معادلة بيرنولي على حركة الموائع- تأثير الجاذبية والتسارع على ضغط الدم- طبيعة الصوت ومستوى الشدة الصوتية - الموجات فوق السمعية وكيفية إنتاجها- تطبيق الموجات فوق السمعية في التشخيص والعلاج- النظام العصبي وسريان الكهرباء خلال الجسم- جهد الأتزان للخلايا ومعادلة نيرنست - الجهد النشط للخلايا والعوامل التي تؤثر على إنتقاله- قياس الجهد الكهربائي لبعض أعضاء الجسم - رسم القلب الكهربائي - رسم المخ الكهربائي - رسم الشبكية الكهربائي- الأشعاع غير المؤين- مصادره الطبيعية والصناعية- تأثيراته الفيزيائية والبيولوجية.

Course objectives

أهداف المقرر

The course aims to give the student the basis of biophysics.

يهدف هذا المقرر الى إعطاء الطالب اسس الفيزياء الحيوية

Learning outcomes (understanding, knowledge, and intellectual and scientific skills).

مخرجات التعليم: (الفهم والمعرفة والمهارات الذهنية والعملية)

After studying this course, the student is expected to:

يفترض على الطالب بعد دراسته لهذا المقرر أن يكون ملماً بـ:

Familiar with applications of some branches of physics and rules to the biological systems

بكيفية تطبيق بعض فروع قوواعد الفيزياء على الانظمة الحيوية

Textbook adopted and supporting references

كتاب المقرر والمراجع المساندة

| Title of the book اسم الكتاب | Author's name اسم المؤلف | Publisher's name اسم الناشر | Date of publication سنة النشر |
|---|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Physics in Biology and Medicine | Paul Davidovits | Academic Press | 2012 |
| مقدمة في الفيزياء الحيوية وتطبيقاتها الطبية | السيد محمود سليمان و محمد العائد | الخريجي | 2003 |