

King Saud University

College of Science

Physics and Astronomy

Department



جامعة الملك

سعود

كلية العلوم

قسم الفيزياء والفلك

وصف المقرر دراسي

Course Code	Phys 460	460 فيز	رقم المقرر ورمزه
Course Name	Biophysics	فيزياء حيوية	إسم المقرر
Credit hours	3	3	الوحدات الدراسية المعتمدة
Level	Elective	اختياري	المستوى
Pre-requisites	Phys 481	481 فيز	متطلب سابق
Co-requisites	-	-	متطلب مرافق
Credit distribution	3(3+0+0)	(0+0+3)3	توزيع ساعات المقرر

وصف المقرر:

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 Description:

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.

Course objectives: The course aims to give students the basis of biophysics: biomechanics – properties of fluids – nervous system – physical and biological effects.

Course outcomes:

The Main ILOs are: 1- basis of biophysics.
2- Generic skills such as communication, problem solving and reporting.

Textbooks and References:

الكتب والمراجع المقررة:

1 - مقدمة في الفيزياء الحيوية وتطبيقاتها الطبية (تأليف: محمد بن سليمان العائد – السيد محمود سليمان (1424 - 2003)

2- Introduction to Biophysics, by: Hallas & Mc Faraland (1987).

3- Medical Physics, by: John R. Cameron & James G. Skofronick; Willy John (1978)

4- Introduction to Health Physics, by: H. Cember, New York. (1989)

أعتمد بموافقة مجلس القسم بجلسته الخامسة عشرة للعام الدراسي 1431/1430 هـ بتاريخ: 1431/6/9 هـ

رئيس القسم:	عميد الكلية:
التوقيع:	التوقيع: