نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر
Biom.Instrumentation design II
2. رمز المقرر
MU0115103
3. الفصل / السنة
الكورس الأول
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
14/9/2024
5. أشكال الحضور المتاحة
حضوري
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
60 ساعة
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: م.م. ماهر رحمن عبد الأمير: الآيميل : mahir.rahman@uomus.edu.iq
8. اهداف المقرر
التصوير بالرنين المغناطيسي: مقدمة، استرداد T1 واضمحلال T2، تباين التصوير بالرنين المغناطيسي، تدرجات المجال المغناطيسي، اختيار الشريحة، ترميز التردد، التصوير بالرنين المغناطيسي - تسلسلات النبض، الدقة ومجال الرؤية، أجهزة التصوير بالرنين المغناطيسي (مطياف MR، ملفات الترددات الراديوية، المغناطيس، لفائف الحشوات وملفات التدرج). التصوير المقطعي المحوسب (الماسحات الضوئية المقطعية)، تقنية التصوير المقطعي المحوسب، جسر المسح الضوئي، أنابيب الأشعة السينية وأجهزة الكشف، أنظمة معالجة البيانات، آلات غسيل الكلى، احتياطات السلامة الكهربائية، الأخطاء النموذجية، استكشاف الأخطاء وإصلاحها والصيانة.

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	- محاضرات خارجية من الشركات المتخصصة او الاطباء. - يتم اعطاء الملاحظات للطلاب خلال المناقشات. - المناقشات بشكل مجموعات صغيرة او كبيرة. - الاجابة على الاسئلة خلال المحاضرات العلمية او خلال الساعات المكتبية للمحاضر. - قراءة الكتب المنهجية، او الورقات البحثية وما الى ذلك، للافراد او المجموعات. - استخدام الحاسوب في بعض المحاضرات والمراجعات العملية..

10- بنية المقرر

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعليم المطلوبة	اسم الوحدة الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	3نظري+1عملي	الطلب يفهم الموضوع	Introduction to biomedical Instrumentation	نظري+ عملي	المشاركة اليومية
2	3نظري+1عملي	الطلب يفهم الموضوع	MRI instrumentation and Safety	نظري+ عملي	المشاركة اليومية
3	3نظري+1عملي	الطلب يفهم الموضوع	MRI Signal	نظري+ عملي	المشاركة اليومية
4	3نظري+1عملي	الطلب يفهم الموضوع	MRI Spatial Coding	نظري+ عملي	المشاركة اليومية
5	3نظري+1عملي	الطلب يفهم الموضوع	Quiz No.1	نظري+ عملي	Quiz + المشاركة اليومية
6	3نظري+1عملي	الطلب يفهم الموضوع	MRI Image Formation	نظري+ عملي	المشاركة اليومية
7	3نظري+1عملي	الطلب يفهم الموضوع	MRI Sequences	نظري+ عملي	Quiz + المشاركة اليومية
8	3نظري+1عملي	الطلب يفهم الموضوع	Quiz No.2	نظري+ عملي	المشاركة اليومية
9	3نظري+1عملي	الطلب يفهم الموضوع	MRI Image Quality and Formation	نظري+ عملي	Quiz + المشاركة اليومية
10	3نظري+1عملي	الطلب يفهم الموضوع	MRI Clinical I	نظري+ عملي	المشاركة اليومية
11	3نظري+1عملي	الطلب يفهم الموضوع	MRI Clinical II	نظري+ عملي	المشاركة اليومية

12	3نظري+1عملي	الطلب يفهم الموضوع	Term Exam I	نظري+ عملي	الامتحان الشهري 1
13	3نظري+1عملي	الطلب يفهم الموضوع	MRI Spectroscopy	نظري+ عملي	Quiz + المشاركة اليومية
14	3نظري+1عملي	الطلب يفهم الموضوع	MRI New Trends (3T)	نظري+ عملي	المشاركة اليومية
15	3نظري+1عملي	الطلب يفهم الموضوع	Quiz 3	نظري+ عملي	المشاركة اليومية

11- تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية و التحريرية و التقارير...الخ

12-مصادر التعلم والتدريس

1- الكتب المقررة المطلوبة	Brown, Mark A._Dale, Brian M._Semelka, Richard C., MRI_ basic principles and Applications-John Wiley & Sons, Catherine Westbrook, MRI at a Glance, first published 2016 by John Wiley & Sons, Ltd.
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	المجلات العلمية في الأختصاص
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير)	
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	الانترنيت ومواقع اليوتبوب والكتب الالكترونية

Course Description Form

13.Course Name:	
Biom.Instrumentation design II	
14.Course Code:	
MU0115103	
15.Semester / Year:	
First Course	
16.Description Preparation Date:	
14/9/2024	
17.Available Attendance Forms:	
Attendance	
18.Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)	
60 ours	
19.Course administrator's name (mention all, if more than one name)	
Name:Maher Rahman Abd Al-Amir Email: mahir.rahman@uomus.edu.iq	
20.Course Objectives	
Course Objectives	Magnetic Resonance Imaging: Introduction, T1 recovery and T2 decay, contrast of MRI, Magnetic field gradients, slice selection, frequency encoding, MRI – pulse sequences, resolution and field of view, instrumentation for MRI (MR spectrometer, radiofrequency coils, magnets, shims coils and gradient coils). Computed Tomograp (CT scanners), CT technology, scanning gantry, X –ray tubes and Detectors, data handling systems, Hemodialysis machines, electrical safety precautions, typical faults, troubleshooting and maintenance.
21.Teaching and Learning Strategies	
Strategy	External lectures from specialized companies or doctors. -Notes are given to students during discussions. Discussions in small or large groups. -Answering questions during scientific lectures or during the lecturer's office hours. -Reading methodological books, research papers, etc., for individuals or groups. -Using the computer in some lectures and practical reviews.
22.Course Structure	

Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1	3heoretical + 1practical	The student derstands the subject	Introduction to biomedical Instrumentation	Theoretical + practical	Daily participation
2	3heoretical + 1practical	The student derstands the subject	MRI instrumentation and Safety	Theoretical + practical	Daily participation
3	3heoretical + 1practical	The student derstands the subject	MRI Signal	Theoretical + practical	Daily participation
4	3heoretical + 1practical	The student derstands the subject	MRI Spatial Coding	Theoretical + practical	Daily participation
5	3heoretical + 1practical	The student derstands the subject	Quiz No.1	Theoretical + practical	Daily participation +Quiz
6	3heoretical + 1practical	The student derstands the subject	MRI Image Formation	Theoretical + practical	Daily participation
7	3heoretical + 1practical	The student derstands the subject	MRI Sequences	Theoretical + practical	Daily participation +Quiz
8	3heoretical + 1practical	The student derstands the subject	Quiz No.2	Theoretical + practical	Daily participation +Quiz
9	3heoretical + 1practical	The student derstands the subject	MRI Image Quality and Formation	Theoretical + practical	Daily participation
10	3heoretical + 1practical	The student derstands the subject	MRI Clinical I	Theoretical + practical	Daily participation
11	3heoretical + 1practical	The student derstands the subject	MRI Clinical II	Theoretical + practical	Daily participation
12	3heoretical + 1practical	The student derstands the subject	Term Exam I	Theoretical + practical	Monthly exam
13	3heoretical + 1practical	The student derstands the subject	RI Spectroscopy	Theoretical + practical	Daily participation +Quiz
14	3heoretical + 1practical	The student derstands the subject	MRI New Trends (3T)	Theoretical + practical	Daily participation
15	3heoretical + 1practical	The student derstands the subject	Quiz 3	Theoretical + practical	Daily participation
23.Course Evaluation					

Distributing the score out of 100 according to the tasks assigned to the student such as daily preparation, daily oral, monthly, or written exams, reports .... etc	
24.Learning and Teaching Resources	
Required textbooks (curricular books, if any)	Brown, Mark A._Dale, Brian M._Semelka, Richard C., MRI_ basic principles and Applications-John Wiley & Sons, Catherine Westbrook, MRI at a Glance, first published 2016 by John Wiley & Sons, Ltd.
Main references (sources)	Scientific journals in the field
Recommended books and references (scientific journals, reports...)	
Electronic References, Websites	Internet, YouTubes and ebooks