

توصيف مقرر دراسي

جامعة : المنصورة

كلية : العلوم

قسم : الرياضيات

١- بيانات المقرر		
المستوى: الرابع	اسم المقرر : General Relativity	كود المادة : Math 422
عدد الوحدات الدراسية: ٢ ساعة معتمدة نظري: ٢ تمارين: ١ عملي: ٠		التخصص : رياضيات

<p><b>For students undertaking this course, the aims are to:</b></p> <p>- To teach the student how to use high mathematics to describe observed phenomena (Cosmology).</p>	٢- هدف المقرر :
٣- المستهدف من تدريس المقرر	
<p><b>a-Knowledge and Understanding :</b></p> <p><b>On completing this course, students will be able to:</b></p> <p>a1 - teach the student how to use high mathematics to describe observed phenomena.</p> <p>a2 - teach the student cosmological models.</p> <p>a3 - give students a glimpse of open problems e.g. black holes and dark matter in the universe.</p>	أ- المعلومات و المفاهيم :
<p><b>b- Intellectual Skills:</b></p> <p><b>On completing this course, students will be able to:</b></p> <p>b1- teach the student how to criticize existing theories and when new ones are required.</p> <p>b2- teach the student how to relate new theories with old ones.</p> <p>b3- teach the student how to test new theories.</p>	ب- المهارات الذهنية :
<p><b>c-Professional and Practical Skills:</b></p> <p><b>On completing this course, students will be able to:</b></p> <p>c1 - prepare the student to work in the field of astronomy.</p> <p>c2 - demonstrate an understanding of current theories on the fundamental building</p>	ج- المهارات المهنية الخاصة بالمقرر :

blocks of matter.	
<b>d-General and Transferable Skills:</b>  <b>On completing this course, students will be able to:</b>  d1- teach the students team work.  d2- teach the students how to use the internet.  d3- solve problem.	د- المهارات العامة :
<ul style="list-style-type: none"> <li>Principles of general relativity.</li> <li>Geodesic equations and derivation of classical (Newtonian) gravity.</li> <li>Schwarzschild solution and its applications in bending of light ray and perihelion shift.</li> <li>Einstein equations in matter.</li> <li>Hubble's law and cosmological models.</li> <li>Elements of cosmology.</li> </ul>	٤- محتوى المقرر :
1- Three hours Lectures per week.  2- Group search in the internet.	٥- أساليب التعليم و التعلم:
The same as normal students, only skeletal disabilities are allowed in the Faculty of Science.	٦- أساليب التعليم و التعلم للطلاب ذوي القدرات المحدودة :
٧- تقويم الطلاب :	
1- Oral Exam.                      to assess                      a1-a3,b1-b3,d1-d3 2- Final Exam                      to assess                      a1-a3,b1-b3,c1-c2 3- Mid-Term Exam                      to assess                      a1-a3,b1-b3,c1-c2	أ- الأساليب المستخدمة
1- Oral Exam                      week      16 2- Final Exam                      week      16 3- Mid-Term Exam                      week      7	ب- التوقيت
- Mid-Term Examination      10 - Final-Term Examination      80 - Oral Examination              10 - Practical Examination          0  Total 100%	ج- توزيع الدرجات

٨- قائمة الكتب الدراسية و المراجع :	
Lecture Notes.	أ- المذكرات
W.D.McGlinn, "Introduction to Relativity", John. Hopkins Univ. Press, 2003.	ب- الكتب ملزمة
	ج- كتب مقترحة
	د- دوريات علمية أو نشرات ... الخ

(أ) مصفوفة المعارف والمهارات المستهدفة من المقرر الدراسي

المحتويات للمقرر	اسبوع الدراسة	المعارف الرئيسية	مهارات ذهنية	مهارات مهنية	مهارات عامة
Principles of general relativity.	1	a1, a3	b1		
Geodesic equations and derivation of classical (Newtonian) gravity.	2-3	a1-a3	b3		
Schwarzschild solution and its applications in bending of light ray and perihelion shift.	4-7	a1, a3	b1,b2, b3	c1,c2	
Einstein equations in matter.	8-9	a1,a2, a3	b2, b3	c1,c2	
Hubble's law and cosmological models.	10-12	a1, a3	b3	c1,c2	
Elements of cosmology.	13-14	a1, a3	b3	c1,c2	d1,d2,d3

أستاذ المادة : أ.د. السيد محمد أحمد

رئيس مجلس القسم العلمي :أ.د. مجدى الياس فارس