قسم العلوم الفلكية

نشأة القسم :

بدأت الدراسات الفلكية بجامعة الملك عبدالعزيز في الفصل الدراسي الثاني من عام 1396هـ كشعبة ضمن قسم الفيزياء وكانت تمنح درجة البكالوريوس في تخصص فلك منفرد أو فلك فرعي.

ثم صدر قرار المجلس الأعلى للجامعات بالموافقة على إنشاء قسم العلوم الفلكية بتاريخ 21 /4/ 1399هـ . وفي العام الدراسي 1400/1399هـ أصبح قسم العلوم الفلكية قسماً مستقلاً .

أهداف برنامج درجة بكالوريوس العلوم في تخصص :

(فلك / فيزياء) ، (فلك / رياضيات)

1- إعداد المتخصصين في المجالات العلمية المختلفة والمجال التطبيقي لعلم الفلك القياسي والمساحة الأرضية والملاحة البحرية والجوية.

2- نشر الثقافة العلمية عن طريق الربط بين علم الفلك وكثير من المسائل التي تهم المسلمين مثـــل

تحديد مواقيت الصلاة في البلاد المختلفة وبداية الشهور العربية وتحديد اتجاه القبلة من أي بقعـة على سطح الأرض والتقاويم .

3- إجراء البحوث العلمية النظرية والتجريبية في مجال الفلك .

الدرجات العلمية التي يمنحها قسم العلوم الفلكية :

ويمنح درجة البكالوريوس والماجستير في التخصص المزدوج فلك – فيزياء أو فلك – رياضيات .

جدول تفسير أرقام العشرات في مقررات قسم العلوم الفلكية

أرقام العشرات	التخصص الدقيق
0	فلك عام
1	أجهزة فلكية
2	النجوم المتغيرة والمزدوجة
3	فلك كروي
4	ميكانيكا سماوية
5	أجواء وباطن النجوم
6	فلك راديـــــوي
7	فيزياء الشمس والمجموعة الشمسية
8	المجرات
9	مقررات تدريبية وبحثية

خطة الدراسة للتخصص المزدوج فلك/فيزياء

متطلبات الحصول على بكالوريوس العلوم في الفلك – فيزياء هي إكمال دراسة 128 وحدة دراسية معتمدة بتقدير عام لا يقل عن مقبول (بمعدل تراكمي لا يقل عن 2) وتشمل :

المتطلبات	الوحدات الدراسية		ملاحظات
متطلبات الجامعة	26		كما هو موضح في متطلبات الجامعة
متطلبات السنة التحضيرية	15		كما هو موضح في متطلبات السنة التحضيرية
متطلبات الكلية	9		كما هو موضح في متطلبات الكلية
متطلبات التخصص والمقررات المساعدة	72	31	متطلبات إجبارية من مقررات علوم الفلك .
		25	متطلبات إجبارية من مقررات الفيزياء.
		3	متطلبات إجبارية من قسمي الرياضيات والإحصاء
		13	متطلبات اختيارية من مقررات الفيزياء والفلك
متطلبات حرة	6		من خارج التخصص
المجموع الكلي	128		

* متطلبات الكلية :

رمز المقرر ورقمه	Code & NO	اسم المقرر	*المتطلب السابق*
ع ف 200	ASTR200	أمن وسلامة المختبرات	-
ر 202	MATH202	رياضيات 202	ر 201
ع ف 390	ASTR 390	تدريب صيفي	-
ف281	Phys 281	معمل فيزياء	
أح281	Bio 281	معمل أحياء	

متطلبات تخصص فلك/فيزياء والمقررات المساعدة :

يدرس الطالب 72 وحدة دراسية من مقررات أقسام : العلوم الفلكية والفيزياء والرياضيات كما هو موضح في الجدول التالي :

أ- مقررات إجبارية من قسم العلوم الفلكية (31 وحدة دراسية) وهي :

رمز ورقم المقرر	Code & No	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية			المتطلب السابق
			نظري	عملي	معتمد	
ع ف201	Astr 201	فلك عام (1)	3	3	4	-
ع ف202	Astr 202	فلك عام (2)	3	3	4	ع ف 201
ع ف211	Astr 211	المناظير وأجهزة الاستشعار	2	3	3	ع ف201 , ف110
ع ف304	Astr 304	تطبيقات فلكية بالحاسب الآلي	2	3	3	ع ف202،ف202
ع ف321	Astr 321	النجوم المزدوجة والمتغيرة	2	-	2	ع ف 351
ع ف331	Astr 331	فلك كروي (1)	2	3	3	ع ف202 , ر202
ع ف351	Astr 351	الخصائص الإشعاعية للنجوم	2	3	3	ع ف202 , ف202
ع ف361	Astr 361	فلك راديوي	2	-	2	ع ف211 , 351
ع ف371	Astr 371	فيزياء المجموعة الشمسية	2	-	2	ع ف 202
ع ف392	Astr 392	قراءات ومصطلحات	2	-	2	-
ع ف422	Astr 422	فيزياء الفضاء	2	3	3	ع ف 331

ب- مقررات إجبارية من قسم الفيزياء (25 وحدة دراسية) وهي :

رمز ورقم المقرر	Code & No	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية			المتطلب السابق
			نظري	عملي	معتمد	
ف 202	Phys 202	فيزياء عامة (2)	3	3	4	ف 110، ر110
ف 203	Phys 203	فيزياء عامة (3)	3	3	4	ف110 , ر110
ف 241	Phys241	فيزياء حديثة (1)	3	-	3	ف202 , ر202
ف 251	Phys 251	الطرق النظرية للفيزياء (1)	4	-	4	ر202
ف 252	Phys252	ميكانيكا تقليدية (1)	3	-	3	ف 110، ر202
ف 331	Phys 331	كهربائية ومغناطيسية (1)	3	-	3	ف202 , 251
ف 352	Phys 352	الطرق النظرية للفيزياء (2)	4	-	4	ف 251
		مجموع الوحدات الدراسية			25	

ج–مقررات إجبارية من قسمي الرياضيات والإحصاء (3 وحدة دراسية) وهي :

رمز ورقم المقرر	Code & No	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية			المتطلب السابق
			نظري	عملي	معتمد	
ر 204	Math 204	معادلات تفاضلية (1)	3	–	3	ر 202
مجموع الوحدات الدراسية					3	

د– مقررات اختيارية من قسم العلوم الفلكية (6 وحدات دراسية) من المقررات التالية :

رمز ورقم المقرر	Code & No	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية			المتطلب السابق
			نظري	عملي	معتمد	
ع ف 203	Astr 203	تاريخ الفلك	3	–	3	
ع ف 341	Astr 341	ميكانيكا سماوية (1)	3	–	3	ع ف 331
ع ف352	Astr 352	أجواء النجوم	2	–	2	ع ف351
ع ف453	Astr453	باطن النجوم	2	–	2	ع ف 352
ع ف472	Astr 472	فيزياء الشمس	2	3	3	ع ف352،371
ع ف481	Astr 481	المجرات	2	–	2	ص201،ع ف351

هـ –مقررات اختيارية من قسم الفيزياء (7 وحدات دراسية) من المقررات التالية :

رمز ورقم المقرر	Code & No	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية			المتطلب السابق
			نظري	عملي	معتمد	
ف221	Phys 221	ديناميكا حرارية	3	–	3	ف103،ر202
ف342	Phys 342	فيزياء حديثة (2)*	3	–	3	ف252،251،241
ف 381	Phys 381	معمل فيزياء حديثة*	–	3	1	ف 241
ف343	Phys 343	نسبية خاصة	3	–	3	ف 241
ف353	Phys 353	ميكانيكا تقليدية (2)	3	–	3	ف 252
ف311	Phys 311	ضـــوء*	3	–	3	ف 241
ف383	Phys 383	معمل ضوء *	–	3	1	ف 311

* لابد أن يصاحب تسجيل المقرر بتسجيل المعمل الخاص به

(د) مقرر تدريبي (ع ف 390) (وحدتين دراسيتين من متطلبات الكلية) :

وهو مقرر تم استحداثه في الخطة الدراسية الجديدة وهي عبارة عن فترة لا تقل عن ستة أسابيع خلال فترة الصيف يقضيها الطالب لدى جهة العمل تحت إشراف القسم؛ وهي من ضمن متطلبات الكلية وهي على النحو التالي:

رمز ورقم المقرر	اسم المقرر	الوحدات المعتمدة
Astr 390	تدريب (1)	2

و – مواد حرة من خارج القسم (6 وحدة دراسية):

مقررات يختارها الطالب - تحت إشراف مرشده الأكاديمي - لتوسيع مداركه وميوله الذاتية وعدم حصر تفكيره في مجال تخصصه فقط، وذلك سيسهم - بإذن الله - في بناء شخصية مستقلة قادرة على المنافسة في سوق العمل.

خطة الدراسة للتخصص المزدوج فلك/ رياضيات

متطلبات الحصول على بكالوريوس العلوم في فلك/رياضيات هي إكمال دراسة 128 وحدة دراسية معتمدة بتقدير عام لا يقل عن مقبول (بمعدل تراكمي لا يقل عن 2) وتشمل :

المتطلبات	الوحدات الدراسية	ملاحظات	
متطلبات الجامعة	26	كما هو موضح في متطلبات الجامعة	
متطلبات السنة التحضيرية	15	كما هو موضح في متطلبات السنة التحضيرية	
متطلبات الكلية	9	كما هو موضح في متطلبات الكلية	
متطلبات التخصص والمقررات المساعدة	72	32	**متطلبات إجبارية من مقررات علوم الفلك .**
		19	**متطلبات إجبارية من مقررات الرياضيات.**
		4	**متطلبات إجبارية من قسمي الفيزياء والإحصاء.**
		17	**متطلبات اختيارية من مقررات الرياضيات والفلك**
متطلبات حرة	6	من خارج التخصص	
المجموع الكلي	128		

*متطلبات الكلية :

رمز المقرر ورقمه	Code & NO	اسم المقرر	*المتطلب السابق*
ع ف 200	ASTR200	أمن وسلامة المختبرات	-
ر 202	MATH202	رياضيات 202	ر 201
ع ف 390	ASTR 390	تدريب صيفي	-
ف281	Phys 281	معمل فيزياء	
أح281	Bio 281	معمل أحياء	

متطلبات تخصص فلك/رياضيات والمقررات المساعدة :

يدرس الطالب 72 وحدة دراسية من مقررات أقسام : العلوم الفلكية والرياضيات على النحو التالي:

أ- مقررات إجبارية من قسم العلوم الفلكية (32 وحدة دراسية) وهي :

رمز ورقم المقرر	Code & No	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية			المتطلب السابق
			نظري	عملي	معتمد	
ع ف201	Astr 201	فلك عام (1)	3	3	4	-
ع ف202	Astr 202	فلك عام (2)	3	3	4	ع ف 201
ع ف211	Astr 211	المناظير وأجهزة الاستشعار	2	3	3	ع ف201 , ف110
ع ف304	Astr 304	تطبيقات فلكية بالحاسب الآلي	2	3	3	ع ف202،ف202
ع ف321	Astr 321	النجوم المزدوجة والمتغيرة	2	-	2	ع ف 351
ع ف331	Astr 331	فلك كروي (1)	2	3	3	ع ف202 , ر202
ع ف341	Astr 341	ميكانيكا سماوية (1)	3	-	3	ع ف 331
ع ف351	Astr 351	الخصائص الإشعاعية للنجوم	2	3	3	ع ف202 , ف202
ع ف371	Astr 371	فيزياء المجموعة الشمسية	2	-	2	ع ف 202
ع ف392	Astr 392	قراءات ومصطلحات	2	-	2	-
ع ف432	Astr 432	فلك كروي (2)	2	3	3	ع ف 331
مجموع الوحدات الدراسية					28	

ب- مقررات إجبارية من قسم الرياضيات (19 وحدة دراسية) وهي :

رمز ورقم المقرر	Code & No	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية			المتطلب السابق
			نظري	عملي	معتمد	
ر 203	Math 203	تفاضل وتكامل (3)	3	2	4	ر 202
ر 241	Math 241	جبر خطي	3	-	3	ر 110
ر 251	Math 251	أسس الرياضيات	3	-	3	ر 110
ر 261	Math 261	هندسة تحليلية	3	-	3	ر 110
ر 204	Math 204	معادلات تفاضلية عادية (1)	3	-	3	ر 203
ر 311	Math 311	تحليل حقيقي (1)	3	-	3	ر 202
مجموع الوحدات الدراسية					19	

ج- مقررات إجبارية من قسمي الفيزياء والإحصاء (4 وحدات دراسية) وهي :

رمز ورقم المقرر	Code & No	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية			المتطلب السابق
			نظري	عملي	معتمد	
ف 202	Phys 202	فيزياء عامة (2)	3	3	4	ف 110 ، ر 110
مجموع الوحدات الدراسية					4	

د- مقررات اختيارية من قسم العلوم الفلكية (8 وحدات دراسية) من المقررات التالية :

رمز ورقم المقرر	Code & No	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية			المتطلب السابق
			نظري	عملي	معتمد	
ع ف 203	Astr 203	تاريخ الفلك	3	-	3	-
ع ف352	Astr 352	أجواء النجوم	2	-	2	ع ف351
ع ف453	Astr453	باطن النجوم	2	-	2	ع ف 352
ع ف472	Astr 472	فيزياء الشمس	2	3	3	ع ف352،371
ع ف442	Astr 442	ميكانيكا سماوية (2)	2	-	2	ع ف 341
ع ف481	Astr 481	المجرات	2	-	2	ص201،ع ف351

هـ -مقررات اختيارية من قسم الرياضيات (9 وحدات دراسية) من المقررات التالية :

رمز ورقم المقرر	Code & No	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية			المتطلب السابق
			نظري	عملي	معتمد	
ر 305	Math 305	معادلات تفاضلية عادية (2)	3	-	3	ر 204
ر 312	Math 312	تحليل حقيقي (2)	3	-	3	ر 311
ر 332	Math 332	رياضيات تطبيقية	3	-	3	ر 203
ر 342	Math 342	جبر تجريدي (1)	3	-	3	ر 251
ر 413	Math 413	تحليل مركب	3	-	3	ر203 ، ر312
ر 463	Math 463	هندسة تفاضلية	3	-	3	ر 203، ر 305

(د) مقرر تدريبي (ع ف 390) (وحدتين دراسيتين من متطلبات الكلية) :

وهو مقرر تم استحداثه في الخطة الدراسية الجديدة وهي عبارة عن فترة لا تقل عن ستة أسابيع خلال فترة الصيف يقضيها الطالب لدى جهة العمل تحت إشراف القسم؛ وهي من ضمن متطلبات الكلية وهي على النحو التالي:

رمز ورقم المقرر	اسم المقرر	الوحدات المعتمدة
Astr 390	تدريب (1)	2

و – مواد حرة من خارج القسم (6 وحدة دراسية):

مقررات يختارها الطالب - تحت إشراف مرشده الأكاديمي - لتوسيع مداركه وميوله الذاتية وعدم حصر تفكيره في مجال تخصصه فقط، وذلك سيسهم - بإذن الله - في بناء شخصية مستقلة قادرة على المنافسة في سوق العمل.

المقررات الدراسية المقدمة من قسم العلوم الفلكية

م	رمز ورقم المقرر	Code & No	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية			المتطلب السابق
				نظري	عملي	معتمد	
1	ع ف201	Astr201	فلك عام (1)	3	3	4	-
2	ع ف202	Astr202	فلك عام (2)	3	3	4	ع ف 201
3	ع ف203	Astr203	تاريخ الفلك	3	-	3	--
4	ع ف211	Astr211	المناظير وأجهزة الاستشعار	2	3	3	ع ف201 , ف110
5	ع ف304	Astr304	تطبيقات فلكية بالحاسب الآلي	2	3	3	ع ف202،ف202
6	ع ف321	Astr321	النجوم المزدوجة والمتغيرة	2	-	2	ع ف 351
7	ع ف331	Astr331	فلك كروي (1)	2	3	3	ع ف202 , ر202
8	ع ف341	Astr341	ميكانيكا سماوية (1)	3	-	3	ع ف 331
9	ع ف351	Astr351	الخصائص الإشعاعية للنجوم	2	3	3	ع ف202 , ف202
10	ع ف352	Astr352	أجواء النجوم	2	-	2	ع ف 351
11	ع ف361	Astr361	فلك راديوي	2	-	2	ع ف211 , 351
12	ع ف371	Astr371	فيزياء المجموعة الشمسية	2	-	2	ع ف 202
13	ع ف 390	Astr390	تدريب	2	-	2	موافقة القسم
14	ع ف392	Astr392	قراءات ومصطلحات لغوية	2	-	2	-
15	ع ف422	Astr422	فيزياء الفضاء	2	3	3	ع ف 331
16	ع ف432	Astr432	فلك كروي (2)	2	3	3	ع ف 331
17	ع ف442	Astr442	ميكانيكا سماوية (2)	3	-	3	ع ف 341
18	ع ف453	Astr453	باطن النجوم	2	-	2	ع ف 352
19	ع ف472	Astr472	فيزياء الشمس	2	3	3	ع ف 352
20	ع ف481	Astr481	المجرات	2	-	2	ص201, ع ف351

خطة الدراسة لدرجة البكالوريوس في العلوم تخصص فلك/فيزياء

المستوى الأول (12 وحدة دراسية معتمدة)

رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	المتطلب السابق
MATH 110	رياضيات	3	-
PHYS 110	فيزياء عامة	3	-
ELC 101	لغة انجليزية (1)	3	-
CS 100	حاسب آلي	3	
-	-	-	-
مجموع الوحدات الدراسية		**12**	

المستوى الثاني (15 وحدة دراسية معتمدة)

رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	المتطلب السابق
STAT 110	احصاء عام	3	-
CHEM 110	كيمياء عامة	3	-
ELC 102	لغة انجليزية (2)	3	ELC 101
COMM 101	مهارات اتصال	3	-
BIO 110	أحياء عامة	3	-
مجموع الوحدات الدراسية		**15**	

المستوى الثالث (17 وحدة دراسية معتمدة)

رقم المقرر	أسم المقرر	الوحدات	المتطلب السابق
PHYS 202	فيزياء عامة (2)	4	PHYS 110
ASTR 201	فلك عام (1)	4	-
MATH 202	تفاضل وتكامل (2)	4	MATH 110
ARAB 101	لغة عربيه (1)	3	-
ISLS 101	ثقافة إسلامية (1)	2	-
-	-	-	-
مجموع الوحدات الدراسية		**17**	

المستوى الرابع (16 وحدة دراسية معتمدة)

رقم المقرر	أسم المقرر	الوحدات	المتطلب السابق
PHYS 203	فيزياء عامة (3)	4	PHYS 110 MATH 110
MATH 204	معادلات تفاضلية (1)	3	MATH 202
ASTR202	فلك عام (2)	4	ASTR 201
ASTR 211	المناظير وأجهزة الاستشعار	3	ASTR 201 PHYS 110
PHYS 281	عملي فيزياء	1	PHYS 110
CHEM 281	عملي كيمياء	1	CHEM 110
مجموع الوحدات الدراسية		**16**	

المستوى الخامس (18 وحدة دراسية معتمدة)

رقم المقرر	أسم المقرر	الوحدات	المتطلب السابق
ASTR 304	تطبيقات فلكيه بالحاسب الآلي	3	ASTR 202 PHYS 202
ASTR 351	الخصائص الإشعاعية للنجوم	3	ASTR 202 PHYS 202
ASTR 331	فلك كروي (1)	3	ASTR 202 MATH 202
ASTR 371	فيزياء المجموعة الشمسية	2	ASTR 202
PHYS 241	فيزياء حديثة (1)	3	PHYS 202 MATH 202
ISLS 201	ثقافة إسلامية (2)	2	ISLS 101
ASTR 361	فلك راديوي	2	ASTR 211 ASTR 351
مجموع الوحدات الدراسية		**18**	

المستوى السادس (16 وحدة دراسية معتمدة)

رقم المقرر	أسم المقرر	الوحدات	المتطلب السابق
ASTR 321	النجوم المزدوجة والمتغيرة	2	ASTR351
ASTR 392	قراءات ومصطلحات لغوية	2	-
PHYS 200	أمن وسلامة المعامل	1	-
PHYS 251	الطرق النظرية للفيزياء (1)	4	MATH 110
PHYS 252	ميكانيكا تقليدية (1)	3	PHYS 201 MATH 202
ASTR++	فلك اختياري	4	-
-	-	-	-
مجموع الوحدات الدراسية		**16**	

ASTR **390**	تدريب صيفي	2	موافقة القسم

المستوى السابع (17 وحدة دراسية معتمدة)

رقم المقرر	أسم المقرر	الوحدات	المتطلب السابق
ASTR 422	فيزياء الفضاء	3	ASTR 331
ISLS 301	ثقافة إسلامية (3)	2	ISLS 201
PHYS 331	كهربيه ومغناطيسية (1)	3	PHYS 110 PHYS 251
ARAB 201	لغة عربية 2	3	ARAB 101
XXXX	حرة	3	–
XXXX	حرة	3	–
-	-	-	-
مجموع الوحدات الدراسية		**17**	

المستوى الثامن (15 وحدة دراسية معتمدة)

رقم المقرر	أسم المقرر	الوحدات	المتطلب السابق
PHYS 352	الطرق النظرية للفيزياء (2)	4	PHYS 251
PHYS+++	اختياري فيزياء	7	
PHYS+++	اختياري فيزياء		
ASTR+++	اختياري علوم فلك	2	
ASTR+++	اختياري علوم فلك		-
ASTR+++	اختياري علوم فلك		
ISLS 401	ثقافة إسلامية (4)	2	ISLS 301
مجموع الوحدات الدراسية		**15**	

خطة الدراسة لدرجة البكالوريوس في العلوم تخصص فلك/رياضيات

المستوى الأول (12 وحدة دراسية معتمدة)

رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	المتطلب السابق
MATH 110	رياضيات	3	-
PHYS110	فيزياء عامة	3	-
ELC 101	لغة انجليزية (1)	3	-
CS 100	حاسب آلي	3	
-	-	-	-
مجموع الوحدات الدراسية		12	

المستوى الثاني (15 وحدة دراسية معتمدة)

رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	المتطلب السابق
STAT 110	احصاء عام	3	-
CHEM 110	كيمياء عامة	3	-
ELC 102	لغة انجليزية (2)	3	ELC 101
COMM 101	مهارات اتصال	3	-
BIO 110	أحياء عامة	3	-
مجموع الوحدات الدراسية		15	

المستوى الثالث (17 وحدة دراسية معتمدة)

رقم المقرر	أسم المقرر	الوحدات	المتطلب السابق
PHY S202	فيزياء عامة (2)	4	PHYS 110
ASTR 201	فلك عام (1)	4	-
MATH 202	تفاضل وتكامل (2)	4	MATH 110
ARAB 101	لغة عربيه (1)	3	-
ISLS 101	ثقافة إسلامية (1)	2	-
PHYS 200	أمن وسلامة المعامل	1	-
مجموع الوحدات الدراسية		**18**	

المستوى الرابع (16 وحدة دراسية معتمدة)

رقم المقرر	أسم المقرر	الوحدات	المتطلب السابق
MATH 203	فيزياء عامة (3)	4	PHYS 110 MATH 110
MATH 204	معادلات تفاضلية (1)	3	MATH 202
ASTR 202	فلك عام (2)	4	ASTR 201
ASTR 211	المناظير وأجهزة الاستشعار	3	ASTR 201 PHYS 110
PHYS 281	عملي فيزياء	1	PHYS 110
CHEM 281	عملي كيمياء	1	CHEM 110
مجموع الوحدات الدراسية		**16**	

المستوى الخامس (18 وحدة دراسية معتمدة)

رقم المقرر	أسم المقرر	الوحدات	المتطلب السابق
ASTR 304	تطبيقات فلكيه بالحاسب الآلي	3	ASTR 201 PHYS 202
ASTR 351	الخصائص الإشعاعية للنجوم	3	ASTR 202 PHYS 202
ASTR 371	فيزياء المجموعة الشمسية	2	ASTR 202
MATH 241	جبر خطي	3	MATH 110
ISLS 201	ثقافة إسلامية (2)	2	ISLS 101
ASTR 331	فلك كروي (1)	3	ASTR 211
ASTER 321	نجوم مزدوجة ومتغيرة	2	ASTR 211
مجموع الوحدات الدراسية		**18**	

المستوى السادس (16 وحدة دراسية معتمدة)

رقم المقرر	أسم المقرر	الوحدات	المتطلب السابق
ASTR 341	ميكانيكا سماوية (1)	3	ASTR 331
ASTR 392	قراءات ومصطلحات لغوية	2	-
MATH 251	أسس الرياضيات	3	MATH 110
MATH 261	هندسة تحليلية	3	MATH 110
ASTR++	فلك اختياري	2	-
ISLS 301	ثقافة إسلامية (2)	2	ISLS 201
مجموع الوحدات الدراسية		**15**	

ASTR **390**	تدريب صيفي	2	موافقة القسم

المستوى السابع (17 وحدة دراسية معتمدة)

رقم المقرر	أسم المقرر	الوحدات	المتطلب السابق
ISLS 401	ثقافة إسلامية (3)	2	ISLS 301
PHYS 331	كهربيه ومغناطيسية (1)	3	PHYS 202 PHYS 251
MATH 311	تحليل حقيقي (1)	3	MATH 202
ARAB 201	لغة عربية 2	3	ARAB 101
XXXX	حرة	3	–
XXXX	حرة	3	–
مجموع الوحدات الدراسية		**17**	

المستوى الثامن (15 وحدة دراسية معتمدة)

رقم المقرر	أسم المقرر	الوحدات	المتطلب السابق
MATH+++	اختياري رياضيات	9	
MATH+++	اختياري رياضيات		
MATH+++	اختياري رياضيات		
ASTR+++	اختياري علوم فلك	6	
ASTR+++	اختياري علوم فلك		-
ASTR+++	اختياري علوم فلك		
مجموع الوحدات الدراسية		**15**	

*مقررات مستحدثة

قسم الفلك لدرجة البكالوريوس

1	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ع ف 201	فلك عام (1)	3	3	4	-

أهداف المقرر :

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب معلومات عامة عن علم الفلك وما تحويه السماء من أجرام مختلفة وكيفية تحديد مواقعها في السماء تبعا لحركة الأرض اليومية وحركتها السنوية حول الشمس .

المحتوى العلمي للمقرر :

مقدمة تاريخ يتي عن علم الفلك واهتماماته وفوائده – الكرة السماوية والحركة الظاهرية للأجرام السماوية – الأحداثيات السماوية المختلفة – الزمن والتقاويم – مقدمة لدراسة كواكب المجموعة الشمسية وقوانين كبلر لحركة الكواكب – الخسوف القمري والكسوف الشمسي – المد والجزر – بعض الخواص الفيزيائية عن كوكب الأرض والشمس والنجوم.

الكتب الأساسية والمراجع العلمية المساندة :

- New Solar System , Beaty and Chaikin 1990, 2nd edition.
- Fundamental Astronomy, by H. Karttunen , P. Kroger , H. Oja , M., Poutanen (,, K.J. Donner.: **Publisher:** Springer; **5th ed. edition (August 17, 2007)**
- Astronomy: A Beginner's Guide to the Universe (5th Edition), Eric Chaisson, Steve McMillan. **Publisher:** Benjamin Cummings**; 5 edition (March 6, 2006).**

– "منظومة اليواقيت في فن المواقيت" شرح د. حسن محمد باصرة (2004م) الناشر ندوة الثقافة والعلوم ــ دبي.

2	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق

	ع ف 202	فلك عام (2)	3	3	4	

أهداف المقرر :

يهدف هذا المقرر العام في الفلك النجمي لتعريف الطالب بعالم النجوم وكيف نستطيع من خلال ضوء النجم استنتاج جميع الخصائص الفيزيائية والديناميكية للنجوم والتعرف على الأنواع المختلفة لهذه لنجوم

المحتوى العلمي للمقرر :

مقدمه عامه عن مجرتنا وتحديد مكان الشمس والمجموعة الشمسية بها– تفسير نظريات الضوء – دراسة الموجات الكهرومغناطيسية وارتباطها بالنجوم – دراسة الطيف المرئي والتعرف على أنواع الطيف المختلفة – حركه النجوم – أقدار النجوم– أبعاد النجوم– قانون التربيع العكسي – قانون فين– مخطط H–R – النجوم الثنائية – تطور النجوم الصغيرة والكبيرة في الكتلة – النجوم المتغيرة– الحشود النجومية– جمهرة النجوم I& II– بقايا النجوم (الأقزام البيضاء) النجوم النيترونية، الثقوب السوداء).

الكتب الأساسية والمراجع العلمية المساندة :

- Astronomy Today, Eric chaisson & Steve McMillan, 2007.
- Foundations of Astronomy, Michael A. Seeds, 2006.
- Astronomy, The evolving Universe, Michael Zeilik, 2002.
- Introductory Astronomy and Astrophysics, Stephen A. Gregory & Michael Zeilik, 1997

3	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ع ف 203	تاريخ الفلك	3	–	3	

أهداف المقرر :

يهدف المقرر إلى تعريف بأقدم العلوم التي عرفتها البشرية واستخدمتها في كافه جوانب الحياة ، ثم تطور هذا العلم عبر الحضارات الإنسانية المختلفة، ثم التركيز على فضل علماء العرب المسلمين على غيرهم من الحضارات في تطوير علم الفلك وذكر أسمائهم العظيمة في هذا الميدان وكيف استفاد علماء الغرب من هذا بناء صرحهم العلمي الحديث.

المحتوى العلمي للمقرر :

اهتمام الإنسان القديم بالفلك– الفلك في الحضارات القديمة– الفلك في الجاهلية– الفلك والقران – حركه النقل والترجمة في الدولة العباسية – أهم علماء العرب والمسلمين في ميدان الفلك – أهم الإسهامات التي قام بها علماء المسلمين في علم الفلك – الفلك عند الأوربيون في القرن السادس والسابع عشر – عصر الفضاء.

الكتب الأساسية والمراجع العلمية المساندة :

1. شمس العرب تسطع علي الغرب (زعريد هونكه)
2. المدخل لتاريخ العلوم (جورج سارتون)
3. علم الفلك (كارلونللينو)
4. أثر علماء العرب والمسلمين في تطوير علم الفلك (د. عبد الله الدفاع)
5. التراث الفلكي عند العرب والمسلمين وأثره في علم الفلك الحديث (عبد الأمير المؤمن)
6. علم الفلك في التراث العربي (د. علي حسن موسي)

4	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات	المحاضرات	الوحدات	المتطلب السابق

			النظرية	العملية	المعتمدة	
	ع ف 211	المناظير وأجهزة الأستشعار	2	3	3	ع ف201 , ف101

أهداف المقرر :

يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بالأجهزة الفلكية المختلفة وخواصها وطرق تركيبها .

ال**محتوى العلمي للمقرر : :**

دراسة عميقة عن التلسكوبات البصرية (أنواعها – مركباتها – خواصها) – التلسكوب الراديوي – التلسكوبات المدارية – التلسكوبات الشمسية – تلسكوبات الأشعة دون الحمراء – طرق انشاء المناظير المختلفة – أجهزة الأستشعار الفلكية (المطياف – الأفلام الفوتوغرافية وخصائصها – الفوتوميتر الكهروضوئي – السي سي دي كاميرا) .

الكتب الأساسية والمراجع العلمية المساندة :

- Reflectin, Telescope Optics I : (2000), R.N. Wilson - Springer.
- Astrophysical Techniques by : C.R. Kitchin, Adam Hilger, (1984).
- CCD Astronomy by Christian Buil (1993).
- Astronomical Photometery by Arne A. Henden Ronald H. Kaitchuck.

5	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ع ف 304	تطبيقات فلكية بالحاسب الآلي	2	3	3	ع ف 202، ف102

أهداف المقرر :

يهدف هذا المقرر إلى تمكين الطالب من عمل بعض البرامج الحاسوبية لبعض الحسابات الفلكية النظرية والعملية والشرعية .

المحتوى العلمي للمقرر :

مقدمة عن المبادئ الأساسية في البرمجة بلغة البيسك ــ تطبيقات (حساب الشروق والغروب والشفق) ــ تحديد بداية الشهور العربية ــ التقاويم ــ تعيين دوريات بعض الأرصاد ــ حساب مسارات الكواكب والمذنبات والأقمار الصناعية ــ تعيين اتجاه القبلة ــ حساب تأثير الانكسار في الغلاف الجوي على إحداثيات الأجرام السماوية ــ منحنيات الطاقة للنجوم ــ تطبيقات أخرى .

الكتب الأساسية والمراجع العلمية المساندة :

- Practical Astronomy with your calculator , Peter Duffett-Smith, Cambridge University Press, 1991.
- Astronomy with your Personal Computer, Peter Duffett-Smith, Cambridge University Press, 1986.
- Astronomy on the Personal Computer: 2000. 4th. edition. T. Pfleger. Springer ,Germany.

6	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات	المحاضرات	الوحدات	المتطلب السابق

			النظرية	العملية	المعتمدة	
	ع ف 321	النجوم المزدوجة والمتغيرة	2	-	2	ع ف 351

أهداف المقرر :

يهدف هذا المقرر إلى دراسة الخواص الفيزيائية والتوزيع الفضائي للنجوم المزدوجة والنجوم المتغيرة وأهميتها في الدراسات الفلكية .

المحتوى العلمي للمقرر :

تصنيف النجوم المزدوجة – عناصر المدار – المزدوجات المرئية – المزدوجات الكسوفية (تعيين عناصر المدار – المنحنى الضوئي وتحليله) – المزدوجات الطيفية (تعيين عناصر المدار – السرعة وتحليله) – المزدوجات السينية. تصنيف النجوم المتغيرة وطرق رصدها – المتغيرات شبه المنتظمة وغير المنتظمة – موقع المتغيرا ت في شكل H-R – التحليل التوافقي لمنحنيات الضوء للمتغيرات المختلفة – تحليل نتائج الأرصاد لاستنتاج العلاقات التجريبية للنجوم المتغيرة – أهمية النجوم المتغيرة في الدراسات الكونية .

الكتب الأساسية والمراجع العلمية المساندة :

- Eclipsing Binary Stars, J. Kallarathand, E.F. Milonc, 1999.
- Strohmeier, W. "Variable Stars" 1972.

7	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات	المحاضرات	الوحدات	المتطلب السابق

	ع ف 331	فلك كروي (1)	2	3	3	ع ف202 , ر202

أهداف المقرر :

يهدف هذا المقرر إلى تعليم وتدريب الطالب على تحديد مواقع الأجرام السماوية بدقة على صفحة السماء بالنسبة للمستويات الأساسية .

المحتوى العلمي للمقرر :

دراسة الهندسة الكروية – نظم الأحداثيات السماوية والتحويل فيما بينها – الزمن وفصول السنة – الأنكسار الضوئي – الزيغ الضوئي – اختلاف المنظر – المبادرة والترنح – دراسة تأثير العوامل المختلفة على أرصاد الفلك القياسي وطرق حساب الظواهر الفلكية اليومية مثل الشروق والغروب والشفق – بعض تطبيقات الفلك الكروي في المساحة الأرضية – حركة الكواكب بالنسبة للأرض – أطوار الكواكب والقمر – زاوية الموضع لمحور دوران الشمس – الأحداثيات الشمسية للبقع .

الكتب الأساسية والمراجع العلمية المساندة :

- A Guide to the celestial sphere: 1996, James, B. Kaler. Amazon, USA.
- Astronomy on the personal computer: 2000. 4th edition. T. Pfleger. Springer ,Germany.
- Spherical Astronomy : R. Green, Cambridge University Press, 1985.
- Computational Spherical Astronomy : L.G. Taff, John Wiley and Sons, 1981 .

	ع ف 341	ميكانيكا سماوية (1)	النظرية	العملية	المعتمدة	
			3	–	3	ع ف 331

أهداف المقرر :

يهدف هذا المقرر إلى دراسة قوانين الحركة للأجسام السماوية الطبيعية والصناعية ودراسة الأقلاقات المختلفة عليها .

المحتوى العلمي للمقرر :

دراسة تحليلية لقوانين كبلر – قوانين نيوتن – جهد المجال التثاقلي – دوران الأرض – الحركة المستقيمة بالقرب من سطح الأرض – الحركة المركزية – مسألة الجسمين – عناصر المدار في الفضاء وطرق تعيينها – امتداد الحركة البيضاوية – الأقلاق التفلطحي للأرض على حركة الأقمار الصناعية – تأثير مقاومة الغلاف الجوي على حركة الأقمار الصناعية – ديناميكا النظم النجمية .

الكتب الأساسية والمراجع العلمية المساندة :

- Orbital and celestial mechanics: 1998, John, P. Vinti. Edited by Gim, J. Der. Nino,L.Bonavito. AIAA Education Series, USA.
- An Introduction to Mathematics and Method of Astrodynamics: 1999, Battin. AIAA, Education Series, USA.
- Satellite Orbits: 2000, O. Montenbruck. Springer, Germany .

9	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات	المحاضرات	الوحدات	المتطلب السابق

			النظرية	العملية	المعتمدة	
	ع ف 351	الخصائص الإشعاعية للنجوم	2	3	3	ع ف202 , ف102

أهداف المقرر :

يهدف هذا المقرر إلى دراسة الإشعاع النجمي في النطاقات الموجية المختلفة وكيفية استقبال هذا الإشعاع لدراسة طبيعة النجوم .

المحتوى العلمي للمقرر :

دراسة الإشعاع الكهرومغناطيسي – الإشعاع النجمي في نطاقات الأطوال الموجية المختلفة – تعيين درجة الحرارة في النجوم – الدليل اللوني والفائض اللوني – تأثير امتصاص مادة مابين النجوم والكتل الهوائية على الطيف النجمي – طرق الأرصاد الكهروضوئية والفوتوغرافية – الأنظمة الفوتومترية وتطبيقاتها – طرق قياس وتقدير الخواص الإشعاعية للنجوم وتطبيقاتها – مقدمة عن الدراسات الأستقطابية وتطبيقاتها .

الكتب الأساسية والمراجع العلمية المساندة :

- Steller Physics, Bisnovatyi-Kogan, 2001, Springer.
- The dynamic univers, 1988, T.P. Snow

10	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات	المحاضرات	الوحدات	المتطلب السابق

			النظرية		العملية	المعتمدة	
	ع ف 352	أجواء النجوم	3		–	3	ع ف 351

أهداف المقرر :

يهدف هذا المقرر إلى دراسة حل نماذج لأجواء النجوم وذلك عن طريق حل معادلات الأنتقال الأشعاعي خلال أوساط مختلفة الخواص الفيزيائية .

المحتوى العلمي للمقرر :

تركيب الذرة – دراسة الخواص الفيزيائية لمجال الأشعاع – تفاعل الأشعاع مع المادة – دراسة كمية الأنبعاث وامتصاص الطاقة – معادلة الأتزان الأحصائي – معادلة انتقال الأشعاع المستمر خلال أغلفة النجوم الجوية وطرق حلها – دراسة مستفيضة عن الجو الرمادي النجمي – معادلة انتقال الخطوط الطيفية في أغلفة النجوم – منحنى النمو – وفرة العناصر الكيميائية في أغلفة النجوم .

الكتب الأساسية والمراجع العلمية المساندة :

- Stellar Atmospheres : theory and Observations, Greve, 1997, Springer.
- Stellar Physics (II), Bisonovatyi-Kogan, 2001, Springer.
- Radiation Transfer and Stellar Atmospheres : T.L. Swihart Pachart Publishing House, 1981.
- Introduction to Stellar Atmospheres and Interiors : Eva Novotny, Oxford University press, 1973.

			النظرية	العملية	المعتمدة	
	ع ف 361	فلك راديوي	2	–	2	ع ف211 , 351

أهداف المقرر :

يهدف هذا المقرر إلى دراسة مبادئ علم الفلك الراديـــــوي .

المحتوى العلمي للمقرر :

الأجهزة المستخدمة في الفلك الراديوي – نشأة الأشعاع الراديوي – الأشعاع الحراري والغير حراري – ذبذبات البلازما – إشعاع الشحنات المعجلة – الطيف الراديوي الخطي – الأشعاع الراديوي الصادر من الشمس والمجرة ومن المجرات الأخرى – كيفية تعيين بعض القياسات الفلكية عن طريق أجهزة الفلك الراديوي.

الكتب الأساسية والمراجع العلمية المساندة :

- Tools of Radio Astronomy Rohlts, 2000, Springer
- Radio Astronomy by: J. D. Kraus, Cygnus-Quasar Book, 1986.
- Tools of Radio Astronomy Problems and Solutions, Wilson, 2000, Srpinger.

12	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ع ف 371	فيزياء المجموعة الشمسية	2	–	2	

أهداف المقرر :

يهدف المقرر إلى توسيع وتركيز معلومات الطالب عن كواكب المجموعة الشمسية من الناحية الفيزيائية (التركيب – الغلاف الغازي ومركباته) .

المحتوى العلمي للمقرر :

نظريات أصل المجموعة الشمسية ــ الكواكب وتوابعها (الحركة، الكتلة، الكثافة، الغلاف الجوي، التركيب). الوسط البين كوكبي ــ تأثير الظواهر الشمسية والرياح الشمسية على الغلاف الجوي الأرضي (الحزام المغنطيسي، الشفق القطبي، التغيرات الجيومغنطيسية، الضوء البروجي والرياح الشمسية).

الكتب الأساسية والمراجع العلمية المساندة :

- New Solar System, Beaty and Chaikin , 1990, 2nd eddition.
- Dynamic Universe, Snow, 1987.
- Physics of Planetary Rings, A.M. Fridman, N.N. Gorkavyi. Springer (1999).
- Contemporary Astronomy, Pasachoff, 1984.

13	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات	المحاضرات	الوحدات	المتطلب السابق

			النظرية	العملية	المعتمدة	
	ع ف 390	تدريب	2	–	2	موافقة القسم

أهداف المقرر :

وهو مقرر تم استحداثه في الخطة الدراسية الجديدة وهي عبارة عن فترة لا تقل عن ستة أسابيع خلال فترة الصيف يقضيها الطالب لدى جهة العمل تحت إشراف القسم؛ وهي من ضمن متطلبات الكلية.

14	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ع ف 392	قراءات ومصطلحات لغوية	2	–	2	–

أهداف المقرر :

يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب من خلال القراءات التخصصية المختلفة على أهم المصطلحات اللغوية العلمية واللاتينية في أفرع العلوم الفلكية .

المحتوى العلمي للمقرر :

يتلقى الطالب محاضرات وقراءات لعدة مصطلحات باللغة العربية والإنجليزية في مواضيع تخصصية في أفرع الفلك المختلفة – ومعرفة كيفية استخراجها من مصادرها العلمية المختلفة .

15	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ع ف 422	فيزياء الفضاء	2	3	3	ع ف 331

أهداف المقرر :

يهدف المقرر إلي تعريف الطالب كيفية نشأة العلاقة الشمس أرضية مع كيفية استكشاف ودراسة الغلاف المغناطيسي للمجموعة الشمسية مع التركيز علي كوكب الأرض. ثم دراسة مصادر البلازما في الفضاء وتفاعلاتها مع المجالات المغناطيسية والكهربية في الفضاء.

المحتوى العلمي للمقرر :

نبذة تاريخية عن فيزياء الفضاء مع حصر عام للظواهر الفيزيائية التي تحدث في الفضاء – دراسة مصادر الجسيمات المشحونة وكيفية انتقالها في الفضاء – شرح مصادر المجالات الكهربية والمغناطيسية في الفضاء – دراسة تفاعل الجسيمات المشحونة مع المجالات الكهربية والمغناطيسية في المجموعة الشمسية في طبقات المغنيتوسفير – دراسة بعض النماذج الرياضية الممثلة للمجالات المغناطيسية في المناطق المختلفة للكواكب مثل منطقة الجبهة التصادمية, الأحزمة الإشعاعية, الذيل المغناطيسي, وغيرها مع التركيز على كوكب الأرض– مقارنة نتائج النماذج الرياضية مع الأرصاد بواسطة المركبات الفضائية.

الكتب الأساسية والمراجع العلمية المساندة :

- "Physics of space plasmas"; George K. Parks; 2004.
- "Introduction to space Physics"; Margret G. Kivelson, Christopher T.; 1997.
- "Textbook on Space Physics" http://www.oulu.fi/~spaceweb/textbook/ "; 2006.

16	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات	الوحدات	المتطلب السابق

			النظرية	العملية	المعتمدة	
ع ف 432	فلك كروي (2)	2	3	3	ع ف 331	

أهداف المقرر :

يهدف هذا المقرر إلى دراسة متقدمة عن تطبيق الهندسة الكروية لظواهر الفلك الموضعي .

المحتوى العلمي للمقرر :

استتار النجوم بواسطة القمر – حساب حدوث الأستتارة في أي موقع – حساب الخسوف القمري والكسوف الشمسي – الحركة الذاتية للنجوم – التغير الترنحي لحركات النجوم – طرق قياس اختلاف المنظر النجمي وحركات النجوم – الأحداثيات المجرية – تأثير الأحداثيات المجرية على حركات النجوم الذاتية – تطبيقات الفلك الموضعي في الملاحة البحرية .

الكتب الأساسية والمراجع العلمية المساندة :

- A Guide to the celestial sphere: 1996, James, B. Kaler. Amazon, USA.
- Astronomy on the personal computer: 2000. 4th edition. T.Pfleger. Springer Germany.

17	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ع ف 442	ميكانيكا سماوية (2)	3	–	3	ع ف 341

أهداف المقرر :

يهدف هذا المقرر إلى دراسة متقدمة لبعض مشاكل حركة الأجسام السماوية وطرق حلولها .

المحتوى العلمي للمقرر :

مسألة الأجسام الثلاثة – مسألة الأجسام الثلاثة المحددة – منحنيات السرعة صفر – نظرية الأقلاق – معادلة لاجرانج للحركة الكوكبية وتطبيقها على حركة القمر ومسألة الجسمين وحركة الأقمار الصناعية – معادلات هاملتون الكانونيكية وتطبيقها على مسألة الجسمين – حل هاملتون – جاكوبي لمسألة الجسمين – المعادلات الأنتظامية لميكانيكا الأقمار الصناعية – تأثير الأشعاع الشمسي على حركة الأقمار الصناعية – التنبؤ لحركة الأقمار الصناعية في المجال التجاذبي للأرض ذات التماثل المحوري .

الكتب الأساسية والمراجع العلمية المساندة :

- Orbital and celestial mechanics: 1998, John, P. Vinti. Edited by Gim, J. Der. Nono.L .Bonavito. AIAA Education Series, USA.
- An introduction to mathematics and method of Astrodynamics: 1999, Battin. AIAA, Education Series, USA. -Satellite orbits: 2000, O. Montenbruck. Springer, Germany.

18	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات	الوحدات	المتطلب السابق

			النظرية	العملية	المعتمدة	
	ع ف 453	باطن النجوم	2	–	2	ع ف 352

أهداف المقرر :

يهدف هذا المقرر إلى دراسة طرق حل معادلات باطن النجوم لمعرفة التعبير التحليلي أو العددي لكل المتغيرات الفيزيائية في باطن النجم وكذلك دراسة تغير وفرة العناصر الكيميائية خلال تطور النجم .

المحتوى العلمي للمقرر :

دراسة الأتزان الهيدروديناميكي في باطن النجوم – الأتزان الحراري في باطن النجوم – النظريات التكاملية لمعرفة الشروط الأبتدائية لحل المعادلات الأولية لباطن النجوم – تعيين الضغط ودرجة الحرارة والكثافة – الحلول العددية لنماذج مختلفة لباطن النجوم – التفاعلات النووية وانتاج الطاقة في باطن النجوم – المراحل المختلفة لتطور النجوم .

الكتب الأساسية والمراجع العلمية المساندة :

- Steller interiors, Hanson, Kawaler, 1994, Springer.
- Stellar structure and Evolution, Kippenhahn, 1994. Springer.
- The Physics of Stars : S.A. Kaplan-John Wiley and Sons, 1981.

19	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ع ف 472	فيزياء الشمس	2	3	3	ع ف 352

أهداف المقرر :

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء فكرة عن أساسيات الأولية عن الشمس والطبقات الخارجية والداخلية لها– البقع الشمسية – دوران الشمس التفاضلي – المجال المغناطيسي – دورات النشاط الشمسي – الظواهر الشمسية – الرياح الشمسية – التغيرات الشمسية والمناخ الأرضي.

المحتوى العلمي للمقرر :

باطن الشمس – الغلاف الجوي للشمس (فوتوسفير، كروموسفير، كرونا) – توزيع درجات الحرارة والكثافة– دوران الشمس التفاضلي وطرق حسابه – المعامل **K** وتطبيقة لنجوم مختلفة – البقع الشمسية – المجال المغنطيسي – قانون زيمان – الظواهر الشمسية (التحببات، التاججات، الشواظ، الانفجارات البروتونية، مشكلة النيتوينو) دورات النشاط الشمسي للبقع وللمجال المغنطيسي – الرياح الشمسية – دورات النشاط الشمسي – التغيرات الشمسية والمناخ الأرضي.

الكتب الأساسية والمراجع العلمية المساندة :

- The Sun from space, Lang, 2000, Springer
- The Solar Atmosphere : Durrant 1988 .
- Physics of Solar Flare : Hanssen and Emslei 1990.
- The Sun : A lab. for Astrophysics : Brown and Schmelz 1992.

20	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات	الوحدات	المتطلب السابق

	ع ف 481	المجرات	3	–	3	ص101 , ع ف351

أهداف المقرر :

يهدف هذا المقرر إلى دراسة المجرات وتوزيعها الكوني .

المحتوى العلمي للمقرر :

التصنيف الشكلي للمجرات وأنواعها المختلفة – توزيع اللمعان السطحي – أبعاد وأقدار المجرات – الخصائص الفوتومترية لضوء المجرة في المناطق الطيفية المختلفة – التوزيع الظاهري للمجرات بالنسبة للأتجاه – علاقة المسافة والزمن للمجرات – كتل المجرات – التعداد النجمي للمجرات – المجرات القرصية .

الكتب الأساسية والمراجع العلمية المساندة :

- Galaxtic Astronomy, Michal Merrified & James Binney, 1998.
- Tayler R.J. 1978, " Galaxies : Structure and evolution" Galaxy formation, Longair, 1998, Springer.