وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـــهاز الإشـــراف والتقـويم العلـمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي

دليل وصف البرنامج الأكاديمي لقسم علوم الفلك والفضاء للعام الدراسي2022-2023

الجامعة : بغداد

الكلية /المعهد : العلوم

القسم العلمي : الفلك والفضاء

تاريخ ملء الملف : 2022/10/1

التوقيع : أحمد عبدالرزاق سلمان

اسم رئيس القسم : أ.د.احمد عبد الرزاق سلمان

التاريخ :

قسم الفلك والفضاء
كلية العلوم
جامعة بغداد

التوقيع :

اسم المعاون العلمي :أ.د.خالد جابر كاظم

التاريخ :

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: أ.م.د.اسراء علي زيدان

التاريخ / /

التوقيع

الأستاذ الدكتور
عبدالكريم عبدالرزاق عبدالوهاب
عميد كلية العلوم

مصادقة السيد العميد

جامعة بغداد
كلية العلوم
شعبة ضمان الجودة
والأداء الجامعي

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر لمادة Physics of the shock waves

المرحلة / الدكتوراه

يوفر وصف البرنامج الأكاديمي هذا ايجازاً مقتضياً لأهم خصائص البرنامج ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من الفرص المتاحة . ويصاحبه وصف لكل مقرر ضمن البرنامج

دراسة وفهم الحقائق العلمية المتعلقة المتقدمة بعلوم الفلك والفضاء بجانبيها النظري والعملي ان وجد ، ومواكبة التطورات العلمية السريعة في مجال الفلك والفضاء المتقدم، والعمل على اعداد طلبة دراسات عليا دكتوراه يمتلكون مهارات علمية وعملية رصينة لغرض رفد المؤسسات والدوائر العلمية والوزارات المختلفة بحملة الدكتوراه للعمل في ميادين البحث العلمي والتعليم والتدريس والاشراف في الجامعات من اجل لعب دور فاعل في قيادة المجتمع والمساهمة الفعالة في بناء وخدمة التنمية في بلدنا العزيز

1. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد
2. القسم العلمي / المركز	قسم الفلك والفضاء
3. اسم / رمز المقرر	Physics of the shock waves
4. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي (الكتروني وحضوري)
5. الفصل / السنة	فصلي
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	30ساعة نظري
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2021/10/1
8. أهداف المقرر	
1.اعداد متخصصين من حملة الشهادات العليا الدكتوراه في مجال علوم الفلك والفضاء يمتلكون مهارات علمية نظرية وعملية لغرض تلبية احتياجات الوزارات والمؤسسات العلمية الاخرى بكوادر ذات كفاءة عالية يساهمون في خدمة وبناء البلد وايضا للتدريس والاشراف على طلبة الدراسات الاولية والعليا في الجامعات العراقية المختلفة.	
2.أجراء البحوث العلمية التخصصية التقدمية سواء في القسم أو من خلال المشاركة مع الوزارات والمؤسسات العلمية الاخرى لغرض المساهمة في رفد علوم الفلك والفضاء ومواكبة التطور العلمي في هذا المجال.	
3.تقديم الاستشارات العلمية للدوائر والمؤسسات العلمية المختلفة منها على سبيل المثال وزارة التعليم العالي والجامعات والعلوم والتكنولوجيا والبيئة ووزارة الشباب والاتصالات	

4.العمل على تحقيق الجودة المتقدمة التعليمية والاعتماد الاكاديمي من خلال تطوير وتحديث المناهج لتلائم التطور العلمي الحديث المتقدم
5.إعداد الملاكات العلمية التدريسية المؤهلة لوضع الخطط المتكاملة للمنظمات التي يشرفون عليها والتي تساعد في اتخاذ القرارات الصحيحة.
6.دراسة علم الفلك الحديث المتقدم من نظريات وحقائق جديدة لفهم التطور الحاصل في علم الفلك والفضاء وعلم الكونيات المتقدم وطبيعته واصله ومستقبله والخصائص الفيزيائية المتعلقة في مختلف الجوانب الفلكية وادراك قدرة الخالق عز وجل في خلق الكون.
7. اكتساب الطالب مهارات التفكير وحل المشكلات المقعدة والمتقدمة من خلال تطويرمهارات منهجية للتعامل مع المشكلات، الذي يتضمن قدرة الطالب على تناول المشكلة ، وتقسيمها إلى أجزاء متنوعة ، والتعرف على المعرفة التي لديه ، والعثور على المعرفة المفقودة ، وتطبيقها لحل المشكلة.
8.تقديم جميع التسهيلات والامكانيات المتاحة للدراسة الاكاديمية للطالب الدراسات العليا الدكتوراه والتي تعمل بدورها على تشجيع الطالب بالمثابرة والمنافسة.

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- الاهداف المعرفية أ1- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم للمبادئ والأسس العلمية والنظريات الخاصة بعلم الفلك والفضاء المتقدم. أ2- تمكين الطلبة من الحصول على فهم للمواضيع العلمية الحديثة والمتقدمة في اختصاص الفلك والفضاء الدقيق. أ3- تمكين الطلبة من الحصول على فهم في كيفية استخدام التلسكوبات الفلكية البصرية والراديوية لاغراض الرصد الفلكي المتقدم. أ4- تمكين الطلبة من الحصول على فهم للأسس الرياضية المتقدمة والرياضيات الفلكية المتقدمة والمعادلات الخاصة بدراسة علم الفلك والفضاء المتقدم. أ5-ان يستطيع الطالب التعرف على علم الكون المتقدم والتفاعلات النووية والبلازما الكونية المتقدمة وفيزياء الفضاء المتقدم وطبقات الجو في بنية الكون الاساسية ومعرفة وادراك النظريات والقوانين التي وضعت على هذا الاساس العلمي الفريد أ6- تمكين الطالب الدراسات العليا الدكتوراه على ايجاد الكثير من القيم الفلكية المتقدمة المهمة أ7- تمكين الطالب من معرفة البرامج المختلفة ذات الصلة بتطوير البحث العلمي لطالب الدراسات العليا وتطويرفهم فن واسلوب كتابة اطاريح الدكتوراه.
ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج : **(ما يكسبه الطالب من المهارات بعد أكمال الدراسة والتخرج)** ب1- اعطاء الطلبة مهارات علمية تخصصية نظرية متقدمة وعملية ان وجدت ب2- اعطاء الطلبة مهارات التفكير والتحليل بالجانب النظري المتقدم ب3- اعطاء الطلبة مهارات تتعلق بتطوير الجانب البرمجي والحسابات الرياضية التخصصية المتقدمة ب4- تمكين الطلبة من الحصول على خبرات نظرية وتطوير مهارات التعليم في اختصاص الفلك والفضاء المتقدم.

ب5- تدريب الطلبة على مهارات العمليات الحسابية المتقدمة بحساب بعض المعاملات والمعلمات الفلكية والفيزيائية المتقدمة اللازمة للدراسة العليا.
ب6- تعليم الطالب على مهارات عرض المحاضرات والسيمنارات باسلوب متقدم وواضح ومثمر
ب7- تطوير مهارات الطالب وامكانياته اللغوية المتقدمة التى تصب في رفع مستوى الطالب بالتعاطي وفهم المواد الدراسية المعطاة باللغة الانكليز ية المتقدمة
ب8- تكسب التجارب العملية والبرمجيات المستخدمة الطلبة بعض الخبرات والمهارات، وتعودهم على استنباط وتحليل النتائج العلمية.
ب9-تنمية وتطوير اسلوب البحث العلمي وطرق كتابة اطاريح الدكتوراه.

طرائق التعليم والتعلم

1. توضيح وشرح المواد الدراسية من خلال الصفوف الالكترونية او اي وسائط التعليم الالكتروني المعتمدة وبالامكان استخدام وسائط السبورة البيضاء واستخدام (Power Point) بواسطة شاشات (LCD) و (Data Show) لهذا الغرض
2. تزويد الطلبة بالمعرفة من خلال الواجبات البيتية المتعلقة بالمنهج الدراسي النظري والعملي
3. مطالبة الطلاب بزيارة المكتبات العلمية للحصول على المعرفة الاكاديمية
4. تحسين وتوجيه ودعم المعرفة العلمية للطلبة من خلال تشجيعهم على زيارة المواقع الالكترونية المختلفة
5. الشرح المتقدم والمتسلسل للموضوع نظرياً والاسترسال بالمواضيع من حيث الصعوبة وتطبيقها عمليا لايصال الفكرة بشكل واضح ومنها على سبيل المثال عمل الفيديوهات المناسبة لهذا الغرض
6. ترجمة المواضيع و المفردات النظرية الخاصة بمواد القسم التعليمية المتنوعة وكيف يمكن تحويل بعض المعالجات الى برامج حاسوبية ذات فائدة علمية وتعلمية كبيرة
7. تطوير الجانب البرمجي والرياضي التحليلي المتقدم للطالب

مناقشة المعلومات المتقدمة والمفاهيم المشمولة في المحاضرة مع الطلاب من خلال تقديم المساعدة "الاستشارية" أو تلقيه المساعدة "الاستشارية" من هؤلاء الطلاب.

طرائق التقييم

1. طرح الاسئلة الشفهية المباشرة المتقدمة
2. التقارير العلمية المتقدمة والواجبات اليومية
3. الامتحانات اليومية (Quiz) في الجانب النظري والعملي ان وجد
4. وضع مسائل متنوعة في نهاية كل فصل لتقوية الطالب على الحل العلمي الصحيح وكيفية اشتقاق المعادلات الرياضية والفيزيائية ذات الصلة بالموضوع
5. الامتحانات الشهرية (ذات الاسئلة المتنوعة والخيارات المتعددة المتقدمة) في الجانب النظري والعملي ان وجد
6. الحديث أو المناقشة مع الطلبة الدكتوراه غير مسموح به أثناء الاختبارات الذي قد يؤدي الى فشل الاختبار والتقييم
7. الامتحانات الفصلية النهائية سواء كانت الكتروني ام تحريرية

ج- الاهداف الوجدانية والقيمية

ج1- حث طلبة الدكتوراه في القسم على الالتزام والمواظبة وبذل الجهود الممكنة للحصول على المعرفة الاكاديمية
ج2- التفاعل الايجابي والبناء مع الطلبة لغرض تحفيزهم على تقبل المادة العلمية
ج3- تشجيع الطلبة على تطوير التفكير والبحث العلمي الهادف والابتعاد عن منهج الحفظ التقليدي
ج4- تطوير مهارات البحث في الانترنيت لتوسيع الافق المعرفي للطلبة
ج5- تطوير الافكار الابداعية للطلبة الموهوبين من خلال استخدام العصف الذهني
ج6- صقل شخصية الطالب على اكتساب القيم الجامعية والسلوك الجيد المثالي
ج7- تطوير قدرة الطالب وعلاقاته مع زملائه نحو الأفضل بحيث يتصرف دائما" بأمانة و أخلاق في كل تعاملاته اثناء التواجد في الجامعة وبعدها

ج8- تعريف الطالب باهمية المادة العلمية المعطاة له اثناء الدراسة بالنسبة لاختصاصه ومدى الاستفادة منها لمرحلة ما بعد الحصول على شهادة الدكتوراه وما بعد الدكتوراه
ج9- تعليم الطالب بأهمية المحاكاة المتقدم في فهم الظواهر الكونية بشكل علمي دقيق متقدم.

طرائق التعليم والتعلم

1. مشاركة الطلبة خلال المحاضرة او المختبر لحل المسائل العلمية الرياضيةالمتقدمة
2. طرح مجموعة من الاسئلة الشفهية التفكيرية خلال المحاضرة لتشجيع الطلبة على التفكير والتحليل العلمي المتقدم
3. أعطاء الطلبة واجبات بيتية متنوعة بالجانب النظري والمختبري تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق علمية
4. استخدام التسكوبات البصرية والراديوية المتقدمة المتوفرة في قسم الفلك والفضاء لفهم ظواهر الفلك المتقدم
5. ضرب الأمثلة التوضيحية لتشجيع الطلبة للالتزام بروح الإخوة أو تقدير نعمة العلم أو تعزيز روح التعاون
6. أعطاء فرصة للطالب بالقيام بشرح متقدم من الواجب لزملائه لتعزيز ثقته بالنفس.
7. ان تكون الاختبارات تراكمية بشكل صارم ، ولكن يجب استخدام العديد من الموضوعات ، مثل المقاييس الفلكية ، طوال فترة التعليم.
8. التواصل الشفوي والكتابي للنتائج الجديدة وتحليل البيانات الجديدة والحديثة

طرائق التقييم

1. امتحانات يومية تحريرية (Quiz) عن طريق اسئلة متعددة الخيارات تتطلب مهارة علمية عالية ومتقدمة
2. امتحانات يومية شفهية بأسئلة علمية متنوعة
3. تقييم واعطاء درجات للواجبات البيتية والنشاطات اليومية للطلبة
4. تقييم واعطاء درجات للطلبة من خلال انجاز التقارير العلمية التخصصية بجانبيها النظري والعملي
5. تقييم الطلبة من خلال تكليفهم بعمل سمنارات علمية تخصصية ومناقشتها
6. تقييم الطلبة من خلال أجراء امتحانات شهرية وفصلية
7. جعل الطلبة يراجعون المكتبة للاطلاع على المصادر والمراجع العلمية ذات الصلة بموضوعات المادة
8. منح كتب الشكر والتقدير والجوائز التقديرية وتثمين جهود الطالب الدراسات العليا المتميز

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د1- تحفيز الطلبة العليا الدكتوراه على العمل الجماعي وخدمة المجتمع
د2- تثمين دور العلماء الاخرين وبالتالي دعم وتطوير الشخصية العلمية لطلبة الدكتوراه
د3- تشجيع الطلبة العليا على الالتزام و المواظبة على البحث العلمي المتقدم سواء في الجوانب النظرية او العملية ومهما كانت الظروف قاسية وصعبة وعسيرة
د4- تطويرمتقدم شخصية الطلبة من حيث دفعهم نحو التفكير الرصين الخلاق للمساهمة في خدمة وبناء البلد
د5- توزيع مواضيع محددة لكل مجموعة من الطلبة لاعداد التقاريرالعلمية المتقدمة بالبحث في الشبكة العنكبوتية، المصادر او المكتبة و صياغته وفق اسس صياغة البحوث المعتمدة
د6- اعطاء قيادة ادارة النقاش بيد فريق العمل الواحد و تمكينهم على القيادة و ادارة الحواروتبادل الاراء والمعرفة الفكرية والشخصية وصقل المعلومات اللازمة
د7- القدرة على أدارة وتقسيم الوقت والبرامج والبيانات المتقدمة المتعلقة بالموضوع
د8- تدريب الطالب على كيفية الاستفادة من معرفته وفهمه للمنهج في عملية تحسين وتطوير وتأهيل معلومات الطالب لاغراض التطوير الشخصي بعد التخرج ضمن تخصصه العلمي
د9- تنبيه الطلاب على الاخطاء الموجودة في اجاباتهم الشفوية ومناقشتها لتطوير امكاناتهم العلمية المتقدمة
د10- تشجيع المهارات الذاتية لاعداد الطالب لاغراض التدريس.

10.بنية المقرر Physics of the shock wave					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	What are Shock Waves? 1.2Astrophysical Shock Waves 1.3 Problems	Introduction	استخدام السبورة مع شاشة العرض وتعليم الالكتروني	الامتحانات التحريرية والواجب البيتي
2	2	1-2.1 Gas Dynamics 2.2Electrodynamies 2.3 Plasma Physics 2.4 Exercises	Physics Related to Shock Waves	استخدام السبورة مع شاشة العرض وتعليم الالكتروني	الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية
3	2	3.1 Steeping of Continues structures 3.2 Hydrodynamics Discontinuities	Shocks as Discontinuities	استخدام السبورة مع شاشة العرض وتعليم الالكتروني	الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية
4	2	MHD Discontinuities 3.4 Evolutionary Shock Waves 3.5 Relativistic Shocks 3.6 Problems	Shocks as Discontinuities	استخدام السبورة مع شاشة العرض وتعليم الالكتروني	الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية
5	2	Thickness of Shock Fronts 4.2 Collisionless Shock Wave Structure 4.3 Problems	Shock-Waves Structure	استخدام السبورة مع شاشة العرض وتعليم الالكتروني	الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية
6	2	Classification 15.1 Particle Acceleration in Shock Waves 5.2 Radiation from Shocks 5.3 Back-Reaction Effects 5.4 problems	High Energy Processes	استخدام السبورة مع شاشة العرض وتعليم الالكتروني	الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية
7	2	1- Group Velocity 2- Plasma Oscillations	Presentation of wave	استخدام السبورة مع شاشة العرض	الامتحانات التحريرية والواجب

البيتي	وتعليم الالكتروني		3- Electron Plasma Waves 4- Sound Waves 5- Ion Waves		
			الامتحان الاول	2	8
الامتحانات التحريرية والواجبات اليتية	استخدام السبورة مع شاشة العرض وتعليم الالكتروني	Electrostatic Oscillations	▪ Electrostatic Electron Oscillations Perpendicular to B_o ▪ Electrostatic Ion Oscillations Perpendicular to B_o ▪ The Lower Hybrid Frequency	2	9
الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية	استخدام السبورة مع شاشة العرض وتعليم الالكتروني	The Electromagnetic Waves	▪ Electromagnetic waves with $B_o = 0$ ▪ Electromagnetic waves Perpendicular to B_o ▪ Ordinary Wave, E ll B_o ▪ Extraordinary wave E⊥ B_0 ▪ Cutoffs and Resonances ▪ Electromagnetic waves parallel to B_o	2	10
الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية	استخدام السبورة مع شاشة العرض وتعليم الالكتروني	Hydromagnetic Waves	• Magnetosonic Waves • Equilibrium and Stability • Hydromagntic Equilibrium • The Concept of β	2	11
الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية	استخدام السبورة مع شاشة العرض وتعليم الالكتروني	Hydro magnetic Waves	• Diffusion of Magnetic Field into a Plasma The pulsar wind, Radiation from pulsar magnetospheres.	2	12
الامتحانات	استخدام	Classification of	▪Tow Stream	2	13

		Instability ▪ The Gravitational Instability		Instabilities	السبورة مع شاشة العرض وتعليم الالكتروني	التحريرية والواجبات البيتية
14	2	▪ Resistive Drift Waves ▪ The Weibel Instability	Classification of Instabilities	استخدام السبورة مع شاشة العرض وتعليم الالكتروني	الامتحانات التحريرية والواجب البيتي
15	2	الامتحان الثاني			

11. البنية التحتية

1- الكتب المقررة المطلوبة	**1-** Introduction to Plasma Physics and Controlled Fusion by F.F. Chen, 1985. 2- Series in Plasma Physics, Plasma Waves, 2nd Edition D Gary Swanson, 2003*Auburn University, USA*
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	1- An Introduction to the Theory of Nonlinear Shock Waves, Youssef R. Driss 2018, 2- Waves in space plasmas, Anders I. Eriksson, Uppsala University, 2004
أ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	**1-** Fluid Mechanics for Astrophysicists From kinetic theory to fluids and plasmas, MAUCA Fundamental Course 2019 – Course Notes.
ب) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....الخ.	تم استخدام المراجع الالكترونية للجزء النظري

12. خطة تطوير المقرر الدراسي

الاستخدام المتزايد لتقنية المعلومات واستخراج الكتب الالكترونية الرصينة وتحديث المفردات والمقررات بما يضمن مواكبة التطور الكبير في عالم التكنولوجيا والبرمجيات وتطبيقها فيما يختص موجات الصدمة في الكون.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـــهاز الإشـــراف والتقـويم العلـمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي

دليل وصف البرنامج الأكاديمي لقسم علوم الفلك والفضاء للعام الدراسي2022-2023

الجامعة : بغداد

الكلية /المعهد : العلوم

القسم العلمي : الفلك والفضاء

تاريخ ملء الملف : 2022/10/1

التوقيع : أحمد عبدالرزاق سلمان

اسم رئيس القسم : أ.م.د. احمد عبد الرزاق سلمان

التاريخ :

قسم الفلك والفضاء
كلية العلوم
جامعة بغداد

التوقيع :

اسم المعاون العلمي :أ.د.خالد جابر كاظم

التاريخ :

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: أ.م.د.اسراء علي زيدان

التاريخ / /

التوقيع

الأستاذ الدكتور
عبدالكريم عبدالرزاق عبدالوهاب
عميد كلية العلوم

مصادقة السيد العميد

جامعة بغداد
كلية العلوم
شعبة ضمان الجودة
والأداء الجامعي

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر لمادة *Astronomical Image Compression*

المرحلة / الدكتوراه

يوفر وصف البرنامج الأكاديمي هذا ايجازاً مقتضياً لأهم خصائص البرنامج ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من الفرص المتاحة . ويصاحبه وصف لكل مقرر ضمن البرنامج

دراسة وفهم الحقائق العلمية المتعلقة المتقدمة بعلوم الفلك والفضاء بجانبيها النظري والعملي ان وجد , ومواكبة التطورات العلمية السريعة في مجال الفلك والفضاء المتقدم, والعمل على اعداد طلبة دراسات عليا دكتوراه يمتلكون مهارات علمية وعملية رصينة لغرض رفد المؤسسات والدوائر العلمية والوزارات المختلفة بحملة الدكتوراه للعمل في ميادين البحث العلمي والتعليم والتدريس والاشراف في الجامعات من اجل لعب دور فاعل في قيادة المجتمع والمساهمة الفعالة في بناء وخدمة التنمية في بلدنا العزيز

1. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد
2. القسم العلمي / المركز	قسم الفلك والفضاء
3. اسم / رمز المقرر	*Astronomical Image Compression*
4. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي/حضوري
5. الفصل / السنة	الفصل الثاني2022/2023
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	30
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2022/10/1
8. أهداف المقرر	
1.اعداد متخصصين من حملة الشهادات العليا الدكتوراه في مجال علوم الفلك والفضاء يمتلكون مهارات علمية نظرية وعملية لغرض تلبية احتياجات الوزارات والمؤسسات العلمية الاخرى بكوادر ذات كفاءة عالية يساهمون في خدمة وبناء البلد وايضا للتدريس والاشراف على طلبة الدراسات الاولية والعليا في الجامعات العراقية المختلفة.	
2.أجراء البحوث العلمية التخصصية التقدمية سواء في القسم أو من خلال المشاركة مع الوزارات والمؤسسات العلمية الاخرى لغرض المساهمة في رفد علوم الفلك والفضاء ومواكبة التطور العلمي في هذا المجال.	
3.تقديم الاستشارات العلمية للدوائر والمؤسسات العلمية المختلفة منها على سبيل المثال وزارة التعليم العالي والجامعات والعلوم والتكنولوجيا والبيئة ووزارة الشباب والاتصالات	

4.العمل على تحقيق الجودة المتقدمة التعليمية والاعتماد الاكاديمي من خلال تطوير وتحديث المناهج لتلائم التطور العلمي الحديث المتقدم
5.إعداد الملاكات العلمية التدريسية المؤهلة لوضع الخطط المتكاملة للمنظمات التي يشرفون عليها والتي تساعد في اتخاذ القرارات الصحيحة.
6.دراسة علم الفلك الحديث المتقدم من نظريات وحقائق جديدة لفهم التطور الحاصل في علم الفلك والفضاء وعلم الكونيات المتقدم وطبيعته واصله ومستقبله والخصائص الفيزيائية المتعلقة في مختلف الجوانب الفلكية وادراك قدرة الخالق عز وجل في خلق الكون.
7. اكتساب الطالب مهارات التفكير وحل المشكلات المقعدة والمتقدمة من خلال تطويرمهارات منهجية للتعامل مع المشكلات، الذي يتضمن قدرة الطالب على تناول المشكلة ، وتقسيمها إلى أجزاء متنوعة ، والتعرف على المعرفة التي لديه ، والعثور على المعرفة المفقودة ، وتطبيقها لحل المشكلة.
8.تقديم جميع التسهيلات والامكانيات المتاحة للدراسة الاكاديمية للطالب الدراسات العليا الدكتوراه والتي تعمل بدورها على تشجيع الطالب بالمثابرة والمنافسة.

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية

أ1- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم للمبادئ والأسس العلمية والنظريات الخاصة بعلم الفلك والفضاء المتقدم.

أ2- تمكين الطلبة من الحصول على فهم للمواضيع العلمية الحديثة والمتقدمة في اختصاص الفلك والفضاء الدقيق.

أ3- تمكين الطلبة من الحصول على فهم للمبادئ الاساسية لعمل التلسكوبات الفلكية بانواعها المختلفة وبناء الصورة من كوننا خارجًا من الأرض إلى النظام الشمسي إلى مجرات خارج مجرتنا إلى علم الكونيات المتقدم.

أ4- تمكين الطلبة من الحصول على فهم في كيفية استخدام التلسكوبات الفلكية البصرية والراديوية لاغراض الرصد الفلكي المتقدم.

أ5- تمكين الطلبة من الحصول على فهم للأسس الرياضية المتقدمة والرياضيات الفلكية المتقدمة والمعادلات الخاصة بدراسة علم الفلك والفضاء المتقدم.

أ6- اعطاء الطلبة منهج علمي رصين يؤهل الطلبة للتصوير الفلكي العملي الاحترافي المتقدم

أ7- تعريف الطلبة بمعالجة ومقارنة الصور الفضائية والفلكية المتقدمة و أنظمة التصوير الفضائي والترددي و طريقة تمثيل الصور الرقمية المتقدمة.

أ8-ان يستطيع الطالب التعرف على علم الكون المتقدم ونشوء وتطوروحركة المجرات والمجرات الخارجية وديناميكية النجوم المتقدمة ومادة مابين النجوم والغازات وفلك البصريات المتقدم والفلك الراديوي الحراري والغير حراري والاشعاعية المتقدمة والنظرية النسبية المتقدمة والنووية والتفاعلات النووية والبلازما الكونية المتقدمة وفيزياء الفضاء المتقدم وطبقات الجو في بنية الكون الاساسية ومعرفة وادراك النظريات والقوانين التي وضعت على هذا الاساس العلمي الفريد

أ9- تمكين الطالب الدراسات العليا الدكتوراه على ايجاد الكثير من القيم الفلكية المتقدمة المهمة في تحديد مراقبة حركة النجوم والمجراتى الكواكب والكواكب القزمة والكويكبات والمذنبات والقمر والسدم الكوكبية ورسم بعض الخرائط بشكل متقدم

أ10- تمكين الطالب من معرفة البرامج المختلفة ذات الصلة بتطوير البحث العلمي لطالب الدراسات العليا وتطويرفهم فن واسلوب كتابة اطاريح الدكتوراه.

أ.11- تطوير مهارات الطالب في كيفية استخدام اللغة الانكليزية المتقدمة في المجالات العلمية الخاصة بعلوم الفلك والفضاء.

أ.12- تمكين الطالب على فهم المواضيع العلمية الحديثة والمتقدمة المتعلقة بعلوم الفلك والفضاء التي تعتمد على اللغة الانكليزية.

ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج : (ما يكسبه الطالب من المهارات بعد أكمال الدراسة والتخرج)

ب1- اعطاء الطلبة مهارات علمية تخصصية نظرية متقدمة وعملية ان وجدت

ب2- اعطاء الطلبة مهارات التفكير والتحليل بالجانب النظري المتقدم

ب3- اعطاء الطلبة مهارات تتعلق بتطوير الجانب البرمجي والحسابات الرياضية التخصصية المتقدمة

ب4- تمكين الطلبة من الحصول على خبرات نظرية وتطوير مهارات التعليم في اختصاص الفلك والفضاء المتقدم.

ب5- تدريب الطلبة على مهارات العمليات الحسابية المتقدمة بحساب بعض المعاملات والمعلمات الفلكية والفيزيائية المتقدمة اللازمة للدراسة العليا.

ب6- تعليم الطالب على مهارات عرض المحاضرات والسيمنارات باسلوب متقدم وواضح ومثمر

ب7- تطوير مهارات الطالب وامكانياته اللغوية المتقدمة التى تصب في رفع مستوى الطالب بالتعاطي وفهم المواد الدراسية المعطاة باللغة الانكليز ية المتقدمة

ب8- تكسب التجارب العملية والبرمجيات المستخدمة الطلبة بعض الخبرات والمهارات، وتعودهم على استنباط وتحليل النتائج العلمية.

ب9- تنمية وتطوير اسلوب البحث العلمي وطرق كتابة اطاريح الدكتوراه.

طرائق التعليم والتعلم

1. توضيح وشرح المواد الدراسية من خلال وسائط التعليم الحضوري اوالالكتروني المعتمدة وبالامكان استخدام وسائط السبورة البيضاء واستخدام (Power Point) بواسطة شاشات (LCD) و (Data Show) لهذا الغرض
2. تزويد الطلبة بالمعرفة من خلال الواجبات البيتية المتعلقة بالمنهج الدراسي النظري والعملي
3. مطالبة الطلاب بزيارة المكتبات العلمية للحصول على المعرفة الاكاديمية
4. تحسين وتوجيه ودعم المعرفة العلمية للطلبة من خلال تشجيعهم على زيارة المواقع الالكترونية المختلفة
5. الشرح المتقدم والمتسلسل للموضوع نظرياً والاسترسال بالمواضيع من حيث الصعوبة وتطبيقها عمليا لايصال الفكرة بشكل واضح ومنها على سبيل المثال عمل الفيديوهات المناسبة لهذا الغرض
6. ترجمة المواضيع و المفردات النظرية الخاصة بمواد القسم التعليمية المتنوعة وكيف يمكن تحويل بعض المعالجات الى برامج حاسوبية ذات فائدة علمية وتعلمية كبيرة
7. تطوير الجانب البرمجي والرياضي التحليلي المتقدم للطالب

مناقشة المعلومات المتقدمة والمفاهيم المشمولة في المحاضرة مع الطلاب من خلال تقديم المساعدة "الاستشارية" أو تلقيه المساعدة "الاستشارية" من هؤلاء الطلاب.

طرائق التقييم

1. طرح الاسئلة الشفهية المباشرة المتقدمة
2. التقاريرالعلمية المتقدمة والواجبات اليومية
3. الامتحانات اليومية (Quiz) في الجانب النظري والعملي ان وجد
4. وضع مسائل متنوعة في نهاية كل فصل لتقوية الطالب على الحل العلمي الصحيح وكيفية اشتقاق المعادلات الرياضية والفيزيائية ذات الصلة بالموضوع
5. الامتحانات الشهرية (ذات الاسئلة المتنوعة والخيارات المتعددة المتقدمة) في الجانب النظري والعملي ان وجد
6. الحديث أو المناقشة مع الطلبة الدكتوراه غير مسموح به أثناء الاختبارات الذي قد يؤدي الى فشل الاختبار والتقييم
7. الامتحانات الفصلية النهائية .

ج- الاهداف الوجدانية والقيمية

ج1- حث طلبة الدكتوراه في القسم على الالتزام والمواظبة وبذل الجهود الممكنة للحصول على المعرفة الاكاديمية

ج2- التفاعل الايجابي والبناء مع الطلبة لغرض تحفيزهم على تقبل المادة العلمية

ج3- تشجيع الطلبة على تطوير التفكير والبحث العلمي الهادف والابتعاد عن منهج الحفظ التقليدي

ج4- تطوير مهارات البحث في الانترنيت لتوسيع الافق المعرفي للطلبة
ج5- تطوير الافكار الابداعية للطلبة الموهوبين من خلال استخدام العصف الذهني
ج6- صقل شخصية الطالب على اكتساب القيم الجامعية والسلوك الجيد المثالي
ج7- تطوير قدرة الطالب وعلاقاته مع زملائه نحو الأفضل بحيث يتصرف دائما" بأمانة و أخلاق في كل تعاملاته اثناء التواجد في الجامعة وبعدها
ج8- تعريف الطالب باهمية المادة العلمية المعطاة له اثناء الدراسة بالنسبة لاختصاصه ومدى الاستفادة منها لمرحلة ما بعد الحصول على شهادة الدكتوراه وما بعد الدكتوراه
ج9- تعليم الطالب بأهمية المحاكاة المتقدم في فهم الظواهر الكونية بشكل علمي دقيق متقدم.

طرائق التعليم والتعلم

1. مشاركة الطلبة خلال المحاضرة او المختبر لحل المسائل العلمية الرياضيةالمتقدمة
2. طرح مجموعة من الاسئلة الشفهية التفكيرية خلال المحاضرة لتشجيع الطلبة على التفكير والتحليل العلمي المتقدم
3. أعطاء الطلبة واجبات بيتية متنوعة بالجانب النظري والمختبري تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق علمية
4. استخدام التسكوبات البصرية والراديوية المتقدمة المتوفرة في قسم الفلك والفضاء لفهم ظواهر الفلك المتقدم
5. ضرب الأمثلة التوضيحية لتشجيع الطلبة للالتزام بروح الإخوة أو تقدير نعمة العلم أو تعزيز روح التعاون
6. أعطاء فرصة للطالب بالقيام بشرح متقدم من الواجب لزملائه لتعزيز ثقته بالنفس.
7. ان تكون الاختبارات تراكمية بشكل صارم ، ولكن يجب استخدام العديد من الموضوعات ، مثل المقاييس الفلكية ، طوال فترة التعليم.
8. التواصل الشفوي والكتابي للنتائج الجديدة وتحليل البيانات الجديدة والحديثة

طرائق التقييم

1. امتحانات يومية تحريرية (Quiz) عن طريق اسئلة متعددة الخيارات تتطلب مهارة علمية عالية ومتقدمة
2. امتحانات يومية شفهية بأسئلة علمية متنوعة
3. تقييم واعطاء درجات للواجبات البيتية والنشاطات اليومية للطلبة
4. تقييم واعطاء درجات للطلبة من خلال انجاز التقارير العلمية التخصصية بجانبيها النظري والعملي
5. تقييم الطلبة من خلال تكليفهم بعمل سمنارات علمية تخصصية ومناقشتها
6. تقييم الطلبة من خلال أجراء امتحانات شهرية وفصلية
7. جعل الطلبة يراجعون المكتبة للاطلاع على المصادر والمراجع العلمية ذات الصلة بموضوعات المادة
8. منح كتب الشكر والتقدير والجوائز التقديرية وتثمين جهود الطالب الدراسات العليا المتميز

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د1- تحفيز الطلبة العليا الدكتوراه على العمل الجماعي وخدمة المجتمع
د2- تثمين دور العلماء الاخرين وبالتالي دعم وتطوير الشخصية العلمية لطلبة الدكتوراه
د3- تشجيع الطلبة العليا على الالتزام و المواظبة على البحث العلمي المتقدم سواء في الجوانب النظرية او العملية ومهما كانت الظروف قاسية وصعبة وعسيرة
د4- تطويرمتقدم شخصية الطلبة من حيث دفعهم نحو التفكير الرصين الخلاق للمساهمة في خدمة وبناء البلد
د5- توزيع مواضيع محددة لكل مجموعة من الطلبة لاعداد التقاريرالعلمية المتقدمة بالبحث في الشبكة العنكبوتية، المصادر او المكتبة و صياغته وفق اسس صياغة البحوث المعتمدة
د6- اعطاء قيادة ادارة النقاش بيد فريق العمل الواحد و تمكينهم على القيادة و ادارة الحواروتبادل الاراء والمعرفة الفكرية والشخصية وصقل المعلومات اللازمة
د7- القدرة على أدارة وتقسيم الوقت والبرامج والبيانات المتقدمة المتعلقة بالموضوع
د8- تدريب الطالب على كيفية الاستفادة من معرفته وفهمه للمنهج في عملية تحسين وتطوير وتأهيل معلومات الطالب لاغراض التطوير الشخصي بعد التخرج ضمن تخصصه العلمي
د9- تنبيه الطلاب على الاخطاء الموجودة في اجاباتهم الشفوية ومناقشتها لتطوير امكاناتهم العلمية المتقدمة

د10- تشجيع المهارات الذاتية لاعداد الطالب لاغراض التدريس.

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	معرفة وشرح تفصيلي ما المقصود باساسيات ضغط لصور الرقميه	Basic concept of Data compression,	استخدام سبورة +شاشة العرض+حاسبة	الامتحانات اليومية و التحريرية والواجب البيتي
2	2	وشرح تفصيلي عن انواع الصور الرقمية انواع الزوائد في الصور الرقمية وشرح تفصيلي عن انواع الصور الرقمية	Types of data images, Types of **redundancies**	استخدام سبورة +شاشة العرض+حاسبة	الامتحانات اليومية و التحريرية والواجب البيتي
3	2	معرفة مفهوم ونظرية شانون شرح تفصيلي عن وموديلات النشفير	Introduction to Shannon's Theory and types of Encoder-color r model,	استخدام سبورة +شاشة العرض+حاسبة	الامتحانات اليومية و التحريرية والواجب البيتي
4	2	شرح تفصيلي عن انواع تقنيا ت ضغط الصور Lossless compression	Types of Compression Techniques, Lossless compression of grayscale images, Huffman coding, arithmetic coding, Huffman coding	استخدام سبورة +شاشة العرض+حاسبة	الامتحانات اليومية و التحريرية والواجب البيتي
5	2	شرح تفصيلي عن طرق تشفير الصور الثنائية	Encoding of binary (edge) images, Run length, chain coding, background skipping coding	استخدام سبورة +شاشة العرض+حاسبة	الامتحانات اليومية و التحريرية والواجب البيتي
6	2	First Monthly Exam			
7	2	شرح تفصيلي عن تقنية ضغط الصور Lossy compression مع معرفة كيفية حساب كفاءة الضغط وجودة الصور	Lossy compression of grayscale images, compression system model ,compression efficiency parameters	استخدام سبورة +شاشة العرض+حاسبة	الامتحانات اليومية و التحريرية والواجب البيتي
8	2	شرح تفصيلي عن انواع النكميم العددي والاتجاهي	Scalar quantization and Vector quantization	استخدام سبورة +شاشة العرض+حاسبة	الامتحانات اليومية و التحريرية والواجب البيتي
9	2	تعلم كيفية استخدام لب التحويل واجراء تحويل امامي وعكسي لاسترجاع الصوره باستخدام تحويل ولش وهادمارد	Walsh and Hadamard transformations	استخدام سبورة +شاشة العرض+حاسبة	الامتحانات اليومية و التحريرية والواجب البيتي
10	2	شرح تفصيلي عن تقنية تشفير الصوربتر المقاطع Block Truncation codin (BTC)	Lossy compression Technique, Block Truncation codin (BTC)	استخدام سبورة +شاشة العرض+حاسبة	الامتحانات اليومية و التحريرية والواجب البيتي

11	2	شرح تفصيلي عن تقنية تشفير الصورباستخدام طرق التخمين	Lossy compression Technique ;Predictive Coding	استخدام سبورة +شاشة العرض+حاسبة	الامتحانات اليومية و التحريرية والواجب البيتي
12	2	شرح تفصيلي عن تقنية تشفير الصورباستخدام طرق هندسية	Lossy compression Technique; Fractal Image Compression	استخدام سبورة +شاشة العرض+حاسبة	الامتحانات اليومية و التحريرية والواجب البيتي
13	2	تعلم كيفية استخدام طريقة تحويل KL والجيب تمام المنفصل في تشفيرالصور الرقميه	Transform based Image Compression; KL-transformation Discrete cosine transformation	استخدام سبورة +شاشة العرض+حاسبة	الامتحانات اليومية و التحريرية والواجب البيتي
14	2	تعلم كيفية استخدام طريقة التحويل الامامي والعكسي لاسترجاع الصوره باستخدام فلتر هار في التحويل المويجي في ضغظ الصور الرقميه	Haar Wavelet transformations	استخدام سبورة +شاشة العرض+حاسبة	الامتحانات اليومية و التحريرية والواجب البيتي
15	2	Second Monthly Exam			

11- البنية التحتية

1- الكتب المقررة المطلوبة	**D. Salomon, "Data *Compression*", 2nd Ed., Springer, New York**
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	***Computer vision and image processing by Scott Umbaugh***
أ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	**Digital image processing by Gonzalez &Woods**
ب) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....الخ.	

11.خطة تطوير المقرر الدراسي
1. المشاركة في المؤتمرات العلمية داخل وخارج العراق 2. المشاركة في الدورات التدريبية والندوات والورش العلمية والحلقات الثقافية داخل وخارج العراق 3. المشاركة في الزيارات الميدانية للجامعات الاخرى 4. متابعة التطور العلمي من خلال الاتصال بالجامعات العالمية عن طريق الانترنيت 5. اجراء التقييم السنوي لغرض زيادة مستوى الاداء نحو الافضل 6. وصف كيفية قيام القسم بمتابعة تقدم وتأهيل الطلبة وانجازاتهم ودرجاتهم 7. المشاركة الفاعلة في المؤتمرات العلمية الداخلية والخارجية 8. رفع مستوى التعلم و التعليم والارتقاء به و ذلك بايجاد آليات وأدوات جديدة لتسهيل عملية التعليم وايصالها بجودة عالية لاكبر شريحة ممكنة من الطلبة. 9. تنمية قدرات الطالب العلمية والذهنية للفهم والمعرفة العلمية ضمن مجال التخصص العام والخاص 10- الأطلاع على منهاج معالجة الصور الرقميه في بقية الجامعات العربية و الأجنبيه الرصينة

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـــهاز الإشـــراف والتقـويم العلـمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي

دليل وصف البرنامج الأكاديمي لقسم علوم الفلك والفضاء للعام الدراسي2022-2023

الجامعة : بغداد

الكلية /المعهد : العلوم

القسم العلمي : الفلك والفضاء

تاريخ ملء الملف : 2022/10/1

التوقيع : د. أحمد عبدالرزاق سلمان

اسم رئيس القسم : أ.م.د.احمد عبد الرزاق سلمان

التاريخ :

قسم الفلك والفضاء
كلية العلوم
جامعة بغداد

التوقيع :

اسم المعاون العلمي :أ.د.خالد جابر كاظم

التاريخ :

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: أ.م.د.اسراء علي زيدان

التاريخ / /

التوقيع

الأستاذ الدكتور
عبدالكريم عبدالرزاق عبدالوهاب
عميد كلية العلوم

مصادقة السيد العميد

جامعة بغداد
كلية العلوم
شعبة ضمان الجودة
والأداء الجامعي

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر لمادة الموضوع الخاص

المرحلة/ الدكتوراه

استاذ المادة: أ.م.د. وليد ابراهيم ياسين

يوفر هذا المقرر المعلومات الخاصة بمادة الموضوع الخاص والمتضمن مادة البلازما المتقدمة والخاصة لطلبة الدكتوراه وتأهيل الطلبة علميا وعمليا لخوض الجانب العملي.

1. المؤسسة التعليمية	**جامعة بغداد**
2. القسم العلمي / المركز	**قسم الفلك والفضاء**
3. اسم / رمز المقرر	**الموضوع الخاص**
4. أشكال الحضور المتاحة	**اسبوعي**
5. الفصل / السنة	**2023-2022**
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	**30**
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/10/1**
8. أهداف المقرر	
1.اعداد متخصصين من حملة الشهادات العليا الماجستير في مجال علوم الفلك والفضاء يمتلكون مهارات علمية نظرية وعملية لغرض تلبية احتياجات الوزارات والمؤسسات العلمية الاخرى بكوادر ذات كفاءة عالية يساهمون في خدمة وبناء البلد وايضا للتدريس في الجامعات العراقية المختلفة.	
2.أجراء البحوث العلمية التخصصية سواء في القسم أو من خلال المشاركة مع الوزارات والمؤسسات العلمية الاخرى لغرض المساهمة في رفد علوم الفلك والفضاء ومواكبة التطور العلمي في هذا المجال.	
3.تقديم الاستشارات العلمية للدوائر والمؤسسات العلمية المختلفة منها على سبيل المثال وزارة التعليم العالي والجامعات والعلوم والتكنولوجيا والبيئة ووزارة الشباب وسلطة الطيران المدني والعسكري	
4.العمل على تحقيق الجودة المتقدمة التعليمية والاعتماد الاكاديمي من خلال تطوير وتحديث المناهج لتلائم التطور العلمي الحديث المتقدم	
5.إعداد الملاكات العلمية التدريسية المؤهلة لوضع الخطط المتكاملة للمنظمات التي يشرفون عليها والتي تساعد في اتخاذ القرارات الصحيحة.	

6. اكتساب الطالب مهارات التفكير وحل المشكلات المتقدمة من خلال تطويرمهارات منهجية للتعامل مع المشكلات، الذي يتضمن قدرة الطالب على تناول المشكلة ، وتقسيمها إلى أجزاء متنوعة ، والتعرف على المعرفة التي لديه ، والعثور على المعرفة المفقودة ، وتطبيقها لحل المشكلة.

7.تقديم جميع التسهيلات والامكانيات المتاحة للدراسة الاكاديمية للطالب الدراسات العليا الماجستير والتي تعمل بدورها على تشجيع الطالب بالمثابرة والمنافسة.

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية

أ1- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم للمبادئ والأسس العلمية والنظريات الخاصة بعلم الفلك والفضاء المتقدم.

أ2- تمكين الطلبة من الحصول على فهم للمواضيع العلمية الحديثة والمتقدمة في اختصاص الفلك والفضاء الدقيق.

أ3- تمكين الطلبة من الحصول على فهم للمبادئ الاساسية لعمل التلسكوبات الفلكية بانواعها المختلفة وبناء الصورة من كوننا خارجًا من الأرض إلى النظام الشمسي إلى مجرات خارج مجرتنا إلى علم الكونيات المتقدم.

أ4- تمكين الطلبة من الحصول على فهم في كيفية استخدام التلسكوبات الفلكية البصرية والراديوية لاغراض الرصد الفلكي المتقدم.

أ5- تمكين الطلبة من الحصول على فهم للأسس الرياضية المتقدمة والمعادلات التفاضلية والرياضيات المتقدمة والمعادلات الخاصة بدراسة علم الفلك والفضاءالمتقدم.

أ6- اعطاء الطلبة منهج علمي رصين يؤهل الطلبة للتصوير الفلكي العملي الاحترافي المتقدم

أ7- تعريف الطلبة بمفاهيم وتقنيات فيزياء الفضاء المتقدم وطبقات الجو

أ8-ان يستطيع الطالب التعرف على علم الكون المتقدم ونشوء وتطوروحركة المجرات والمجرات الخارجية وديناميكية النجوم المتقدمة ومادة مابين النجوم والغازات والفلك البصري وغير البصري والاشعاعية والفيزياء الذرية المتقدمة والنظرية النسبية والنووية والتفاعلات النووية والبلازما الكونية المتقدمة في بنية الكون الاساسية ومعرفة وادراك النظريات والقوانين التي وضعت على هذا الاساس العلمي الفريد

أ9- تعريف الطالب الدراسات العليا بكيفية ايجاد احداثيات الجرم السماوي وتحديد بعده وسرعته وزخمه وكذلك تحويل الاحداثيات السماوية المعروفة المتقدمة

أ10- تمكين الطالب الدراسات العليا الماجستير على ايجاد الكثير من القيم الفلكية المتقدمة المهمة في تحديد اوقات الصلاة والاهلة ومراقبة حركة الكواكب والكواكب القزمة والكويكبات والمذنبات والقمر والنجوم ورسم بعض الخرائط بشكل متقدم

أ11- تمكين الطالب من معرفة البرامج المختلفة ذات الصلة بتطوير البحث العلمي لطالب الدراسات العليا وتطويرفهم فن واسلوب كتابة رسائل الماجستير.

ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج : (ما يكسبه الطالب من المهارات بعد أكمال الدراسة والتخرج)

ب1- اعطاء الطلبة مهارات علمية تخصصية نظرية متقدمة وعملية ان وجدت

ب2- اعطاء الطلبة مهارات التفكير والتحليل بالجانب النظري المتقدم

ب3- اعطاء الطلبة مهارات تتعلق بتطوير الجانب البرمجي والحسابات الرياضية التخصصية المتقدمة

ب4- تمكين الطلبة من الحصول على خبرات نظرية وتطوير مهارات التعليم في اختصاص الفلك والفضاء المتقدم.

ب5- تدريب الطلبة على مهارات العمليات الحسابية المتقدمة بحساب بعض المعاملات والمعلمات الفلكية والفيزيائية اللازمة للدراسة العليا.

ب6- تعليم الطالب على مهارات عرض المحاضرات والسيمنارات باسلوب متقدم وواضح ومثمر

ب7- تطوير مهارات الطالب وامكانياته اللغوية التى تصب في رفع مستوى الطالب بالتعاطي وفهم المواد الدراسية المعطاة باللغة الانكليز ية المتقدمة

ب9- تكسب التجارب العملية والبرمجيات المستخدمة الطلبة بعض الخبرات والمهارات، وتعودهم على استنباط

وتحليل النتائج العلمية.
ب**10**- تساعد التجارب العملية الطلبة على التفكير والاكتشاف والبحث بتدريبهم على طريقة البحث العلمي

طرائق التعليم والتعلم

1. توضيح وشرح المواد الدراسية من خلال الصفوف الالكترونية او اي وسائط التعليم الالكتروني المعتمدة وبالامكان استخدام وسائط السبورة البيضاء واستخدام (Power Point) بواسطة شاشات (LCD) و (Data Show) لهذا الغرض
2. تزويد الطلبة بالمعرفة من خلال الواجبات البيتية المتعلقة بالمنهج الدراسي النظري والعملي
3. مطالبة الطلاب بزيارة المكتبات العلمية للحصول على المعرفة الاكاديمية
4. تحسين وتوجيه ودعم المعرفة العلمية للطلبة من خلال تشجيعهم على زيارة المواقع الالكترونية المختلفة
5. الشرح المتقدم والمتسلسل للموضوع نظرياً والاسترسال بالمواضيع من حيث الصعوبة وتطبيقها عمليا لايصال الفكرة بشكل واضح ومنها على سبيل المثال عمل الفيديوهات المناسبة لهذا الغرض
6. ترجمة المواضيع و المفردات النظرية الخاصة بمواد القسم التعليمية المتنوعة وكيف يمكن تحويل بعض المعالجات الى برامج حاسوبية ذات فائدة علمية وتعلمية كبيرة
7. تطوير الجانب البرمجي والرياضي التحليلي للطالب

مناقشة المعلومات المتقدمة والمفاهيم المشمولة في المحاضرة مع الطلاب من خلال تقديم المساعدة "الاستشارية" أو تلقيه المساعدة "الاستشارية" من هؤلاء الطلاب.

طرائق التقييم

1. طرح الاسئلة الشفهية المباشرة المتقدمة
2. التقارير العلمية المتقدمة والواجبات اليومية
3. الامتحانات اليومية (Quiz) في الجانب النظري والعملي ان وجد
4. وضع مسائل متنوعة في نهاية كل فصل لتقوية الطالب على الحل العلمي الصحيح وكيفية اشتقاق المعادلات الرياضية والفيزيائية ذات الصلة بالموضوع
5. الامتحانات الشهرية (ذات الاسئلة المتنوعة والخيارات المتعددة المتقدمة) في الجانب النظري والعملي ان وجد
6. الحديث أو المناقشة مع الطلبة الماجستير غير مسموح به أثناء الاختبارات الذي قد يؤدي الى فشل الاختبار والتقييم
7. الامتحانات الفصلية النهائية سواء كانت الكتروني ام تحريرية

ج- الاهداف الوجدانية والقيمية

ج1- حث الطلبة الماجستير على الالتزام والمواظبة وبذل الجهود الممكنة للحصول على المعرفة الاكاديمية
ج2- التفاعل الايجابي والبناء مع الطلبة لغرض تحفيزهم على تقبل المادة العلمية
ج3- تشجيع الطلبة على تطوير التفكير والبحث العلمي الهادف والابتعاد عن منهج الحفظ التقليدي
ج4- تطوير مهارات البحث في الانترنيت لتوسيع الافق المعرفي للطلبة
ج5- تطوير الافكار الابداعية للطلبة الموهوبين من خلال استخدام العصف الذهني
ج6- صقل شخصية الطالب على اكتساب القيم الجامعية والسلوك الجيد المثالي
ج7- تطوير قدرة الطالب وعلاقاته مع زملائه نحو الأفضل بحيث يتصرف دائما" بأمانة و أخلاق في كل تعاملاته اثناء التواجد في الجامعة وبعدها
ج8- تعريف الطالب باهمية المادة العلمية المعطاة له اثناء الدراسة بالنسبة لاختصاصه ومدى الاستفادة منها لمرحلة ما بعد الحصول على شهادة الماجستير
ج9- تعليم الطالب بأهمية المحاكاة المتقدم في فهم الظواهر الكونية بشكل علمي دقيق متقدم.

طرائق التعليم والتعلم

1. مشاركة الطلبة خلال المحاضرة او المختبر لحل المسائل العلمية الرياضيةالمتقدمة
2. طرح مجموعة من الاسئلة الشفهية التفكيرية خلال المحاضرة لتشجيع الطلبة على التفكير والتحليل العلمي المتقدم
3. أعطاء الطلبة واجبات بيتية متنوعة بالجانب النظري والمختبري تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق علمية
4. استخدام التسكوبات البصرية والراديوية المتقدمة المتوفرة في قسم الفلك والفضاء لفهم ظواهر الفلك المتقدم
5. ضرب الأمثلة التوضيحية لتشجيع الطلبة للالتزام بروح الإخوة أو تقدير نعمة العلم أو تعزيز روح التعاون
6. أعطاء فرصة للطالب بالقيام بشرح متقدم من الواجب لزملائه لتعزيز ثقته بالنفس.
7. ان تكون الاختبارات تراكمية بشكل صارم ، ولكن يجب استخدام العديد من الموضوعات ، مثل المقاييس الفلكية ، طوال فترة التعليم.
8. التواصل الشفوي والكتابي للنتائج الجديدة وتحليل البيانات الجديدة والحديثة

طرائق التقييم

1. امتحانات يومية تحريرية (Quiz) عن طريق اسئلة متعددة الخيارات تتطلب مهارة علمية عالية ومتقدمة
2. امتحانات يومية شفهية بأسئلة علمية متنوعة
3. تقييم واعطاء درجات للواجبات البيتية والنشاطات اليومية للطلبة
4. تقييم واعطاء درجات للطلبة من خلال انجاز التقارير العلمية التخصصية بجانبيها النظري والعملي
5. تقييم الطلبة من خلال تكليفهم بعمل سمنارات علمية تخصصية ومناقشتها
6. تقييم الطلبة من خلال أجراء امتحانات شهرية وفصلية
7. جعل الطلبة يراجعون المكتبة للاطلاع على المصادر والمراجع العلمية ذات الصلة بموضوعات المادة
8. منح كتب الشكر والتقدير والجوائز التقديرية وتثمين جهود الطالب الدراسات العليا المتميز

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د1- تحفيز الطلبة العليا الماجستير على العمل الجماعي وخدمة المجتمع

د2- تثمين دور العلماء الاخرين وبالتالي دعم وتطوير الشخصية العلمية لطلبة الماجستير

د3- تشجيع الطلبة العليا على الالتزام و المواظبة على البحث العلمي المتقدم سواء في الجوانب النظرية او العملية ومهما كانت الظروف قاسية وصعبة وعسيرة

د4- تطويرمتقدم شخصية الطلبة من حيث دفعهم نحو التفكير الرصين الخلاق للمساهمة في خدمة وبناء البلد

د5- توزيع مواضيع محددة لكل مجموعة من الطلبة لاعداد التقاريرالعلمية المتقدمة بالبحث في الشبكة العنكبوتية، المصادر او المكتبة و صياغته وفق اسس صياغة البحوث المعتمدة

د6- اعطاء قيادة ادارة النقاش بيد فريق العمل الواحد و تمكينهم على القيادة و ادارة الحواروتبادل الاراء والمعرفة الفكرية والشخصية وصقل المعلومات اللازمة

د7- القدرة على أدارة وتقسيم الوقت والبرامج والبيانات المتقدمة المتعلقة بالموضوع

د8- تدريب الطالب على كيفية الاستفادة من معرفته وفهمه للمنهج في عملية تحسين وتطوير وتأهيل معلومات الطالب لاغراض التطوير الشخصي بعد التخرج ضمن تخصصه العلمي

د9- تنبيه الطلاب على الاخطاء الموجودة في اجاباتهم الشفوية ومناقشتها لتطوير امكاناتهم العلمية المتقدمة

د10- تشجيع المهارات الذاتية لاعداد الطالب لاغراض التدريس.

10.بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1		1.1 Plasmas in nature and in the laboratory	موضوع خاص	السبورة Data + Show	الامتحانات فصلية +واجبات
2		1.2 Solar plasmas	موضوع خاص	السبورة Data + Show	الامتحانات فصلية +واجبات
3		1.3 The Earth’s magnetosphere and ionosphere	موضوع خاص	السبورة Data + Show	الامتحانات فصلية +واجبات
4		1.4 Plasma physics and space technology	موضوع خاص	السبورة Data + Show	الامتحانات فصلية +واجبات
5		2.1 Collisions and elementary processes	موضوع خاص	السبورة Data + Show	الامتحانات فصلية +واجبات
6		2.2 Collision length and time scales	موضوع خاص	السبورة Data + Show	الامتحانات فصلية +واجبات
7		2.3 The plasma state of condensed matter	موضوع خاص	السبورة Data + Show	الامتحانات فصلية +واجبات
8		The ideal Maxwellian plasma	موضوع خاص	السبورة Data + Show	الامتحانات فصلية +واجبات
9		3.2 Elementary processes and steady equilibrium states	موضوع خاص	السبورة Data + Show	الامتحانات فصلية +واجبات
10		3.3 Energy thermalization	موضوع خاص	السبورة Data + Show	الامتحانات فصلية +واجبات
11		3.4 Electric field shielding	موضوع خاص	السبورة Data + Show	الامتحانات فصلية +واجبات
12		3.5 The plasma parameters	موضوع خاص	السبورة Data + Show	الامتحانات فصلية +واجبات

13	3.5.1 The Debye length		موضوع خاص	السبورة Data + Show	الامتحانات فصلية +واجبات
14	3.5.2 The plasma frequency		موضوع خاص	السبورة Data + Show	الامتحانات فصلية +واجبات
15	**امتحان**		موضوع خاص		

11.البنية التحتية

1- الكتب المقررة المطلوبة	1. Luis Conde, "An Introduction to Plasma Physics and its Space Applications" Volume 1 Fundamentals and elementary processes 2. Robert L. Merlino, "Dusty plasmas and applications in space and industry"
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	1 Gregor Morfill, "Plasma Research in Space –Applications on Earth" 2 Faizan Mehmood and Tariq Kamal, "Generation and Applications of Plasma" (An Academic Review)
أ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	Space Plasma Interactions with Spacecraft Materials
ب) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....الخ.	

12. خطة تطوير المقرر الدراسي

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـــهاز الإشـــراف والتقـويم العلـمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي

دليل وصف البرنامج الأكاديمي لقسم علوم الفلك والفضاء للعام الدراسي2022-2023

الجامعة : بغداد

الكلية /المعهد : العلوم

القسم العلمي : الفلك والفضاء

تاريخ ملء الملف : 2022/10/1

التوقيع :

اسم رئيس القسم : أ.م.د.احمد عبد الرزاق سلمان

التاريخ :

أ.م.د احمد عبدالرزاق سلمان
قسم الفلك والفضاء
كلية العلوم
جامعة بغداد

التوقيع :

اسم المعاون العلمي :أ.د.خالد جابر كاظم

التاريخ :

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: أ.م.د.اسراء علي زيدان

التاريخ / /

التوقيع

الأستاذ الدكتور
عبدالكريم عبدالرزاق عبدالوهاب
عميد كلية العلوم

مصادقة السيد العميد

جامعة بغداد
كلية العلوم
شعبة ضمان الجودة
والأداء الجامعي

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر لمادة : ديناميكية الفضاء Space dynamic

المرحلة/ الدكتوراه – فصل 2

يوفر وصف البرنامج الأكاديمي هذا ايجازاً مقتضياً لأهم خصائص البرنامج ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من الفرص المتاحة . ويصاحبه وصف لكل مقرر ضمن البرنامج

دراسة وفهم الحقائق العلمية المتعلقة المتقدمة بعلوم الفلك والفضاء بجانبيها النظري والعملي ان وجد , ومواكبة التطورات العلمية السريعة في مجال الفلك والفضاء المتقدم, والعمل على اعداد طلبة دراسات عليا ماجستير يمتلكون مهارات علمية وعملية رصينة لغرض رفد المؤسسات والدوائر العلمية والوزارات المختلفة بحملة الماجستير للعمل في ميادين البحث العلمي والتعليم والتدريس في الجامعات من اجل لعب دور فاعل في قيادة المجتمع والمساهمة الفعالة في بناء وخدمة التنمية في بلدنا العزيز

1. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد
2. القسم العلمي / المركز	قسم الفلك والفضاء
3. اسم / رمز المقرر	
4. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي \ محاضرات علمية متخصصة
5. الفصل / السنة	الأول / 2022-2023
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	2
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2022/10/1
8. أهداف المقرر	
1.اعداد متخصصين من حملة الشهادات العليا الماجستير في مجال علوم الفلك والفضاء يمتلكون مهارات علمية نظرية وعملية لغرض تلبية احتياجات الوزارات والمؤسسات العلمية الاخرى بكوادر ذات كفاءة عالية يساهمون في خدمة وبناء البلد وايضا للتدريس في الجامعات العراقية المختلفة.	
2.أجراء البحوث العلمية التخصصية سواء في القسم أو من خلال المشاركة مع الوزارات والمؤسسات العلمية الاخرى لغرض المساهمة في رفد علوم الفلك والفضاء ومواكبة التطور العلمي في هذا المجال.	
3.تقديم الاستشارات العلمية للدوائر والمؤسسات العلمية المختلفة منها على سبيل المثال وزارة التعليم العالي والجامعات والعلوم والتكنولوجيا والبيئة ووزارة الشباب وسلطة الطيران المدني والعسكري	

5.إعداد الملاكات العلمية التدريسية المؤهلة لوضع الخطط المتكاملة للمنظمات التي يشرفون عليها والتي تساعد في اتخاذ القرارات الصحيحة.
6. اكتساب الطالب مهارات التفكير والبحث الاكاديمي، الذي يتضمن قدرة الطالب على تناول المشكلة ، وتقسيمها إلى أجزاء متنوعة ، والتعرف على المعرفة التي لديه ، والعثور على المعرفة المفقودة ، وتطبيقها لحل المشكلة.
7.تقديم جميع التسهيلات والامكانيات المتاحة للدراسة الاكاديمية للطالب الدراسات العليا الالدكتوراه

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية

أ1- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم للمبادئ والأسس العلمية والنظريات الخاصة بعلم الفلك والفضاء المتقدم.

أ2- تمكين الطلبة من الحصول على فهم للمواضيع العلمية الحديثة والمتقدمة في اختصاص الفلك والفضاء الدقيق.

أ3- تمكين الطلبة من الحصول على فهم للمبادئ الاساسية لعمل التلسكوبات الفلكية بانواعها المختلفة وبناء الصورة من كوننا خارجًا من الأرض إلى النظام الشمسي إلى مجرات خارج مجرتنا إلى علم الكونيات المتقدم.

أ4- تمكين الطلبة من الحصول على فهم في كيفية استخدام التلسكوبات الفلكية البصرية والراديوية لاغراض الرصد الفلكي المتقدم.

أ5- تمكين الطلبة من الحصول على فهم للأسس الرياضية المتقدمة والمعادلات التفاضلية والرياضيات المتقدمة والمعادلات الخاصة بدراسة علم الفلك والفضاءالمتقدم.

أ6- اعطاء الطلبة منهج علمي رصين يؤهل الطلبة للتصوير الفلكي العملي الاحترافي المتقدم

أ7- تعريف الطلبة بمفاهيم وتقنيات فيزياء الفضاء المتقدم وطبقات الجو

أ8-ان يستطيع الطالب التعرف على علم الكون المتقدم ونشوء وتطوروحركة المجرات والمجرات الخارجية وديناميكية النجوم المتقدمة ومادة مابين النجوم والغازات والفلك البصري وغير البصري والاشعاعية والفيزياء الذرية المتقدمة والنظرية النسبية والنووية والتفاعلات النووية والبلازما الكونية المتقدمة في بنية الكون الاساسية ومعرفة وادراك النظريات والقوانين التي وضعت على هذا الاساس العلمي الفريد

أ9- تعريف الطالب الدراسات العليا بكيفية ايجاد احداثيات الجرم السماوي وتحديد بعده وسرعته وزخمه وكذلك تحويل الاحداثيات السماوية المعروفة المتقدمة

أ10- تمكين الطالب الدراسات العليا الماجستير على ايجاد الكثير من القيم الفلكية المتقدمة المهمة في تحديد اوقات الصلاة والاهلة ومراقبة حركة الكواكب والكواكب القزمة والكويكبات والمذنبات والقمر والنجوم ورسم بعض الخرائط بشكل متقدم

أ11- تمكين الطالب من معرفة البرامج المختلفة ذات الصلة بتطوير البحث العلمي لطالب الدراسات العليا وتطويرفهم فن واسلوب كتابة رسائل الماجستير.

ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج : (ما يكسبه الطالب من المهارات بعد أكمال الدراسة والتخرج)

ب1- اعطاء الطلبة مهارات علمية تخصصية نظرية متقدمة وعملية ان وجدت

ب2- اعطاء الطلبة مهارات التفكير والتحليل بالجانب النظري المتقدم

ب3- اعطاء الطلبة مهارات تتعلق بتطوير الجانب البرمجي والحسابات الرياضية التخصصية المتقدمة

ب4- تمكين الطلبة من الحصول على خبرات نظرية وتطوير مهارات التعليم في اختصاص الفلك والفضاء المتقدم.

ب5- تدريب الطلبة على مهارات العمليات الحسابية المتقدمة بحساب بعض المعاملات والمعلمات الفلكية والفيزيائية اللازمة للدراسة العليا.

ب6- تعليم الطالب على مهارات عرض المحاضرات والسيمنارات باسلوب متقدم وواضح ومثمر

ب7- تطوير مهارات الطالب وامكانياته اللغوية التى تصب في رفع مستوى الطالب بالتعاطي وفهم المواد الدراسية المعطاة باللغة الانكليز ية المتقدمة

طرائق التعليم والتعلم

1. توضيح وشرح المواد الدراسية من خلال الصفوف الالكترونية او اي وسائط التعليم الالكتروني المعتمدة وبالامكان استخدام وسائط السبورة البيضاء واستخدام (Power Point) بواسطة شاشات (LCD) و (Data Show) لهذا الغرض
2. تزويد الطلبة بالمعرفة من خلال الواجبات البيتية المتعلقة بالمنهج الدراسي النظري والعملي
3. مطالبة الطلاب بزيارة المكتبات العلمية للحصول على المعرفة الاكاديمية
4. تحسين وتوجيه ودعم المعرفة العلمية للطلبة من خلال تشجيعهم على زيارة المواقع الالكترونية المختلفة
5. الشرح المتقدم والمتسلسل للموضوع نظرياً والاسترسال بالمواضيع من حيث الصعوبة وتطبيقها عمليا لايصال الفكرة بشكل واضح ومنها على سبيل المثال عمل الفيديوهات المناسبة لهذا الغرض
6- اعداد المحاضرات العلمية المتقدمة واسلوب القائها.

طرائق التقييم

1. طرح الاسئلة الشفهية المباشرة المتقدمة
2. التقارير العلمية المتقدمة والواجبات اليومية
3. الامتحانات اليومية (Quiz) في الجانب النظري والعملي ان وجد
4. وضع مسائل متنوعة في نهاية كل فصل لتقوية الطالب على الحل العلمي الصحيح وكيفية اشتقاق المعادلات الرياضية والفيزيائية ذات الصلة بالموضوع
5. الامتحانات الشهرية (ذات الاسئلة المتنوعة والخيارات المتعددة المتقدمة) والقاء المحاضرات
6. الحديث أو المناقشة مع الطلبة الماجستير غير مسموح به أثناء الاختبارات الذي قد يؤدي الى فشل الاختبار والتقييم
7. الامتحانات الفصلية النهائية سواء كانت الكتروني ام تحريرية

ج- الاهداف الوجدانية والقيمية

ج1- حث الطلبة الماجستير على الالتزام والمواظبة وبذل الجهود الممكنة للحصول على المعرفة الاكاديمية
ج2- التفاعل الايجابي والبناء مع الطلبة لغرض تحفيزهم على تقبل المادة العلمية
ج3- تشجيع الطلبة على تطوير التفكير والبحث العلمي الهادف والابتعاد عن منهج الحفظ التقليدي
ج4- تطوير مهارات البحث في الانترنيت لتوسيع الافق المعرفي للطلبة
ج5- تطوير الافكار الابداعية للطلبة الموهوبين من خلال استخدام العصف الذهني
ج6- صقل شخصية الطالب على اكتساب القيم الجامعية والسلوك الجيد المثالي
ج7- تطوير قدرة الطالب وعلاقاته مع زملائه نحو الأفضل بحيث يتصرف دائما" بأمانة و أخلاق في كل تعاملاته اثناء التواجد في الجامعة وبعدها
ج8- تعريف الطالب باهمية المادة العلمية المعطاة له اثناء الدراسة بالنسبة لاختصاصه ومدى الاستفادة منها لمرحلة ما بعد الحصول على شهادة الدكتوراه.

طرائق التعليم والتعلم

1. مشاركة الطلبة خلال المحاضرة او المختبر لحل المسائل العلمية الرياضيةالمتقدمة
2. طرح مجموعة من الاسئلة الشفهية التفكيرية خلال المحاضرة لتشجيع الطلبة على التفكير والتحليل العلمي المتقدم
3. أعطاء الطلبة واجبات بيتية متنوعة بالجانب النظري والمختبري تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق علمية

4. استخدام التسكوبات البصرية والراديوية المتقدمة المتوفرة في قسم الفلك والفضاء لفهم ظواهر الفلك المتقدم
5. ضرب الأمثلة التوضيحية لتشجيع الطلبة للالتزام بروح الإخوة أو تقدير نعمة العلم أو تعزيز روح التعاون
6. أعطاء فرصة للطالب بالقيام بشرح متقدم من الواجب لزملائه لتعزيز ثقته بالنفس.
7. ان تكون الاختبارات تراكمية بشكل صارم ، ولكن يجب استخدام العديد من الموضوعات ، مثل المقاييس الفلكية ، طوال فترة التعليم.
8. التواصل الشفوي والكتابي للنتائج الجديدة وتحليل البيانات الجديدة والحديثة

طرائق التقييم

1. امتحانات يومية تحريرية (Quiz) عن طريق اسئلة متعددة الخيارات تتطلب مهارة علمية عالية ومتقدمة
2. امتحانات يومية شفهية بأسئلة علمية متنوعة
3. تقييم واعطاء درجات للواجبات البيتية والنشاطات اليومية للطلبة
4. تقييم واعطاء درجات للطلبة من خلال انجاز التقارير العلمية التخصصية بجانبيها النظري والعملي
5. تقييم الطلبة من خلال تكليفهم بعمل سمنارات علمية تخصصية ومناقشتها
6. تقييم الطلبة من خلال أجراء امتحانات شهرية وفصلية
7. جعل الطلبة يراجعون المكتبة للاطلاع على المصادر والمراجع العلمية ذات الصلة بموضوعات المادة
8. منح كتب الشكر والتقدير والجوائز التقديرية وتثمين جهود الطالب الدراسات العليا المتميز

د ـ المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د1- تحفيز الطلبة العليا الماجستير على العمل الجماعي وخدمة المجتمع
د2- تثمين دور العلماء الاخرين وبالتالي دعم وتطوير الشخصية العلمية لطلبة الماجستير
د3- تشجيع الطلبة العليا على الالتزام و المواظبة على البحث العلمي المتقدم سواء في الجوانب النظرية او العملية ومهما كانت الظروف قاسية وصعبة وعسيرة
د4- تطويرمتقدم شخصية الطلبة من حيث دفعهم نحو التفكير الرصين الخلاق للمساهمة في خدمة وبناء البلد
د5- توزيع مواضيع محددة لكل مجموعة من الطلبة لاعداد التقاريرالعلمية المتقدمة بالبحث في الشبكة العنكبوتية، المصادر او المكتبة و صياغته وفق اسس صياغة البحوث المعتمدة
د6- اعطاء قيادة ادارة النقاش بيد فريق العمل الواحد و تمكينهم على القيادة و ادارة الحواروتبادل الاراء والمعرفة الفكرية والشخصية وصقل المعلومات اللازمة
د7- القدرة على أدارة وتقسيم الوقت والبرامج والبيانات المتقدمة المتعلقة بالموضوع
د8- تدريب الطالب على كيفية الاستفادة من معرفته وفهمه للمنهج في عملية تحسين وتطوير وتأهيل معلومات الطالب لاغراض التطوير الشخصي بعد التخرج ضمن تخصصه العلمي
د9- تنبيه الطلاب على الاخطاء الموجودة في اجاباتهم الشفوية ومناقشتها لتطوير امكاناتهم العلمية المتقدمة
د10- تشجيع المهارات الذاتية لاعداد الطالب لاغراض التدريس.

بنية المقرر: Space Dynamic
المرحلة / للدكتوراه -عدد الساعات 2

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2		1- Introduction & Kepler laws .and gravitation law 2 Physical units- Solar system components 3- information's about planets dynamic.	شاشة العرض ولوحة التعلم (السبورة) والصف الالكتروني كلاس روم	الامتحانات التحريرية والواجب البيتي
2	2		4- Kepler's laws and some applications. 5- Newtonian analysis of Kepler's law.	شاشة العرض ولوحة التعلم (السبورة) والصف الالكتروني كلاس روم	الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية
3	2		6- Two and many body problem. 7- Lagrangian points & Applications	ولوحة التعلم (السبورة) والصف الالكتروني كلاس روم	الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية
4	2		.* The energy constant and orbit classification	شاشة العرض ولوحة التعلم (السبورة)	الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية
5	2		.* The many body equation of motion	ولوحة التعلم (السبورة) والصف الالكتروني كلاس روم	الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية
6	2		The ellipse description and The orbital elements. Calculate the mean anomaly and true anomaly	شاشة العرض ولوحة التعلم (السبورة)	
7	2		• Calculate the distance between the two body Calculate the velocity and	شاشة العرض ولوحة التعلم (السبورة)	الامتحانات التحريرية والواجب البيتي

		mean velocity			
الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية	شاشة العرض ونماذج ولوحة التعلم (السبورة)	Examination 1 and discutions.		2	**8**
الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية	الحاسبة ولوحة التعلم (السبورة)	* Kepler equation and it's solution and calculate the eccentric and true anomal		2	**9**
الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية	الحاسبة ولوحة التعلم (السبورة) والصف الالكتروني كلاس روم	**The parabolic and hy-parabolic orbit**		2	**10**
الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية	استخدام الحاسبة والسبورة والصف الالكتروني كلاس روم	perturbations types 3-The perturbation on the Earth orbit. 4-The perturbation on the satellite orbits .		2	**11**
الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية	السبورة ونماذج	**The perturbations effect on satellites orbits**		2	**12**
الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية	استخدام الحاسبة و شاشة العرض	5- solution the equation of motion with out and with		2	**13**
الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية	استخدام الحاسبة و شاشة العرض والصف الالكتروني كلاس روم	Chapter five 1-The moon's orbit and moon's position. 2- The phases of the moon and moon's distance.		2	**14**
		. Examination 2		2	**15**

10.البنية التحتية

1- الكتب المقررة المطلوبة	*****Orbital Mechanics for Engineering Students. by Howard D. Curtis Embry-Riddle Aeronautical University Daytona Beach, Florida
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	*** *Astronomy principles and practice by A E Roy and D Clarke** *** Practical astronomy with your calculator. By Smith P.D.** ***: Satellite orbits ;models methods and applications . by Oliver M. 2009**

أ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	Any Ref. in space dynamic
ب) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....الخ.	Classroom space dynamic قناتي باليوتيوب وصفحة مشاريع بحوث علمية وغيرها كثير

11. خطة تطوير المقرر الدراسي
اضافة الانتقالات بين المدارات للمركبات الفضائية والاقمار الصناعية توجيه الطلاب على تنفيذ مشاريع للقياسات الفلكية والمواقيت وبرامج حاسوبية متنوعة.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـــهاز الإشـــراف والتقـويم العلـمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي

دليل وصف البرنامج الأكاديمي لقسم علوم الفلك والفضاء للعام الدراسي2022-2023

الجامعة : بغداد

الكلية /المعهد : العلوم

القسم العلمي : الفلك والفضاء

تاريخ ملء الملف : 2022/10/1

التوقيع :

اسم رئيس القسم :أ.م.د.احمد عبد الرزاق سلمان

التاريخ :

أ.م.د احمد عبدالرزاق سلمان

قسم الفلك والفضاء
كلية العلوم
جامعة بغداد

التوقيع :

اسم المعاون العلمي :أ.د.خالد جابر كاظم

التاريخ :

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: أ.م.د.اسراء علي زيدان

التاريخ / /

التوقيع

الأستاذ الدكتور
عبدالكريم عبدالرزاق عبدالوهاب
عميد كلية العلوم

مصادقة السيد العميد

جامعة بغداد
كلية العلوم
شعبة ضمان الجودة
والأداء الجامعي

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر لمادة : بلازما كونية Cosmological plasma

المرحلة/ الدكتوراه – فصل 2

يوفر وصف البرنامج الأكاديمي هذا ايجازاً مقتضياً لأهم خصائص البرنامج ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من الفرص المتاحة . ويصاحبه وصف لكل مقرر ضمن البرنامج

دراسة وفهم الحقائق العلمية المتعلقة المتقدمة بعلوم الفلك والفضاء بجانبيها النظري والعملي ان وجد , ومواكبة التطورات العلمية السريعة في مجال الفلك والفضاء المتقدم, والعمل على اعداد طلبة دراسات عليا ماجستير يمتلكون مهارات علمية وعملية رصينة لغرض رفد المؤسسات والدوائر العلمية والوزارات المختلفة بحملة الماجستير للعمل في ميادين البحث العلمي والتعليم والتدريس في الجامعات من اجل لعب دور فاعل في قيادة المجتمع والمساهمة الفعالة في بناء وخدمة التنمية في بلدنا العزيز

1. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد
2. القسم العلمي / المركز	قسم الفلك والفضاء
3. اسم / رمز المقرر	
4. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي محاضرات علمية متخصصة
5. الفصل / السنة	الثاني / 2022- 2023
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	3
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2022/10/1
8. أهداف المقرر	
1.اعداد متخصصين من حملة الشهادات العليا الماجستير في مجال علوم الفلك والفضاء يمتلكون مهارات علمية نظرية وعملية لغرض تلبية احتياجات الوزارات والمؤسسات العلمية الاخرى بكوادر ذات كفاءة عالية يساهمون في خدمة وبناء البلد وايضا للتدريس في الجامعات العراقية المختلفة.	
2.أجراء البحوث العلمية التخصصية سواء في القسم أو من خلال المشاركة مع الوزارات والمؤسسات العلمية الاخرى لغرض المساهمة في رفد علوم الفلك والفضاء ومواكبة التطور العلمي في هذا المجال.	
3.تقديم الاستشارات العلمية للدوائر والمؤسسات العلمية المختلفة منها على سبيل المثال وزارة التعليم العالي والجامعات والعلوم والتكنولوجيا والبيئة ووزارة الشباب وسلطة الطيران المدني والعسكري	

5.إعداد الملاكات العلمية التدريسية المؤهلة لوضع الخطط المتكاملة للمنظمات التي يشرفون عليها والتي تساعد في اتخاذ القرارات الصحيحة.
6. اكتساب الطالب مهارات التفكير والبحث الاكاديمي، الذي يتضمن قدرة الطالب على تناول المشكلة ، وتقسيمها إلى أجزاء متنوعة ، والتعرف على المعرفة التي لديه ، والعثور على المعرفة المفقودة ، وتطبيقها لحل المشكلة.
7.تقديم جميع التسهيلات والامكانيات المتاحة للدراسة الاكاديمية للطالب الدراسات العليا الالدكتوراه

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية

أ1- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم للمبادئ والأسس العلمية والنظريات الخاصة بعلم الفلك والفضاء المتقدم.

أ2- تمكين الطلبة من الحصول على فهم للمواضيع العلمية الحديثة والمتقدمة في اختصاص الفلك والفضاء الدقيق.

أ3- تمكين الطلبة من الحصول على فهم للمبادئ الاساسية لعمل التلسكوبات الفلكية بانواعها المختلفة وبناء الصورة من كوننا خارجًا من الأرض إلى النظام الشمسي إلى مجرات خارج مجرتنا إلى علم الكونيات المتقدم.

أ4- تمكين الطلبة من الحصول على فهم في كيفية استخدام التلسكوبات الفلكية البصرية والراديوية لاغراض الرصد الفلكي المتقدم.

أ5- تمكين الطلبة من الحصول على فهم للأسس الرياضية المتقدمة والمعادلات التفاضلية والرياضيات المتقدمة والمعادلات الخاصة بدراسة علم الفلك والفضاءالمتقدم.

أ6- اعطاء الطلبة منهج علمي رصين يؤهل الطلبة للتصوير الفلكي العملي الاحترافي المتقدم

أ7- تعريف الطلبة بمفاهيم وتقنيات فيزياء الفضاء المتقدم وطبقات الجو

أ8-ان يستطيع الطالب التعرف على علم الكون المتقدم ونشوء وتطوروحركة المجرات والمجرات الخارجية وديناميكية النجوم المتقدمة ومادة مابين النجوم والغازات والفلك البصري وغير البصري والاشعاعية والفيزياء الذرية المتقدمة والنظرية النسبية والنووية والتفاعلات النووية والبلازما الكونية المتقدمة في بنية الكون الاساسية ومعرفة وادراك النظريات والقوانين التي وضعت على هذا الاساس العلمي الفريد

أ9- تعريف الطالب الدراسات العليا بكيفية ايجاد احداثيات الجرم السماوي وتحديد بعده وسرعته وزخمه وكذلك تحويل الاحداثيات السماوية المعروفة المتقدمة

أ10- تمكين الطالب الدراسات العليا الماجستير على ايجاد الكثير من القيم الفلكية المتقدمة المهمة في تحديد اوقات الصلاة والاهلة ومراقبة حركة الكواكب والكواكب القزمة والكويكبات والمذنبات والقمر والنجوم ورسم بعض الخرائط بشكل متقدم

أ11- تمكين الطالب من معرفة البرامج المختلفة ذات الصلة بتطوير البحث العلمي لطالب الدراسات العليا وتطويرفهم فن واسلوب كتابة رسائل الماجستير.

ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج : (ما يكسبه الطالب من المهارات بعد أكمال الدراسة والتخرج)

ب1- اعطاء الطلبة مهارات علمية تخصصية نظرية متقدمة وعملية ان وجدت

ب2- اعطاء الطلبة مهارات التفكير والتحليل بالجانب النظري المتقدم

ب3- اعطاء الطلبة مهارات تتعلق بتطوير الجانب البرمجي والحسابات الرياضية التخصصية المتقدمة

ب4- تمكين الطلبة من الحصول على خبرات نظرية وتطوير مهارات التعليم في اختصاص الفلك والفضاء المتقدم.

ب5- تدريب الطلبة على مهارات العمليات الحسابية المتقدمة بحساب بعض المعاملات والمعلمات الفلكية والفيزيائية اللازمة للدراسة العليا.

ب6- تعليم الطالب على مهارات عرض المحاضرات والسيمنارات باسلوب متقدم وواضح ومثمر

ب7- تطوير مهارات الطالب وامكانياته اللغوية التى تصب في رفع مستوى الطالب بالتعاطي وفهم المواد الدراسية المعطاة باللغة الانكليز ية المتقدمة

طرائق التعليم والتعلم

1. توضيح وشرح المواد الدراسية من خلال الصفوف الالكترونية او اي وسائط التعليم الالكتروني المعتمدة وبالامكان استخدام وسائط السبورة البيضاء واستخدام (Power Point) بواسطة شاشات (LCD) و (Data Show) لهذا الغرض
2. تزويد الطلبة بالمعرفة من خلال الواجبات البيتية المتعلقة بالمنهج الدراسي النظري والعملي
3. مطالبة الطلاب بزيارة المكتبات العلمية للحصول على المعرفة الاكاديمية
4. تحسين وتوجيه ودعم المعرفة العلمية للطلبة من خلال تشجيعهم على زيارة المواقع الالكترونية المختلفة
5. الشرح المتقدم والمتسلسل للموضوع نظرياً والاسترسال بالمواضيع من حيث الصعوبة وتطبيقها عمليا لايصال الفكرة بشكل واضح ومنها على سبيل المثال عمل الفيديوهات المناسبة لهذا الغرض
6- اعداد المحاضرات العلمية المتقدمة واسلوب القائها.

طرائق التقييم

1. طرح الاسئلة الشفهية المباشرة المتقدمة
2. التقارير العلمية المتقدمة والواجبات اليومية
3. الامتحانات اليومية (Quiz) في الجانب النظري والعملي ان وجد
4. وضع مسائل متنوعة في نهاية كل فصل لتقوية الطالب على الحل العلمي الصحيح وكيفية اشتقاق المعادلات الرياضية والفيزيائية ذات الصلة بالموضوع
5. الامتحانات الشهرية (ذات الاسئلة المتنوعة والخيارات المتعددة المتقدمة) والقاء المحاضرات
6. الحديث أو المناقشة مع الطلبة الماجستير غير مسموح به أثناء الاختبارات الذي قد يؤدي الى فشل الاختبار والتقييم
7. الامتحانات الفصلية النهائية سواء كانت الكتروني ام تحريرية

ج- الاهداف الوجدانية والقيمية

ج1- حث الطلبة الماجستير على الالتزام والمواظبة وبذل الجهود الممكنة للحصول على المعرفة الاكاديمية
ج2- التفاعل الايجابي والبناء مع الطلبة لغرض تحفيزهم على تقبل المادة العلمية
ج3- تشجيع الطلبة على تطوير التفكير والبحث العلمي الهادف والابتعاد عن منهج الحفظ التقليدي
ج4- تطوير مهارات البحث في الانترنيت لتوسيع الافق المعرفي للطلبة
ج5- تطوير الافكار الابداعية للطلبة الموهوبين من خلال استخدام العصف الذهني
ج6- صقل شخصية الطالب على اكتساب القيم الجامعية والسلوك الجيد المثالي
ج7- تطوير قدرة الطالب وعلاقاته مع زملائه نحو الأفضل بحيث يتصرف دائما" بأمانة و أخلاق في كل تعاملاته اثناء التواجد في الجامعة وبعدها
ج8- تعريف الطالب باهمية المادة العلمية المعطاة له اثناء الدراسة بالنسبة لاختصاصه ومدى الاستفادة منها لمرحلة ما بعد الحصول على شهادة الدكتوراه.

طرائق التعليم والتعلم

1. مشاركة الطلبة خلال المحاضرة او المختبر لحل المسائل العلمية الرياضيةالمتقدمة
2. طرح مجموعة من الاسئلة الشفهية التفكيرية خلال المحاضرة لتشجيع الطلبة على التفكير والتحليل العلمي المتقدم
3. أعطاء الطلبة واجبات بيتية متنوعة بالجانب النظري والمختبري تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق علمية

4. استخدام التسكوبات البصرية والراديوية المتقدمة المتوفرة في قسم الفلك والفضاء لفهم ظواهر الفلك المتقدم
5. ضرب الأمثلة التوضيحية لتشجيع الطلبة للالتزام بروح الإخوة أو تقدير نعمة العلم أو تعزيز روح التعاون
6. أعطاء فرصة للطالب بالقيام بشرح متقدم من الواجب لزملائه لتعزيز ثقته بالنفس.
7. ان تكون الاختبارات تراكمية بشكل صارم ، ولكن يجب استخدام العديد من الموضوعات ، مثل المقاييس الفلكية ، طوال فترة التعليم.
8. التواصل الشفوي والكتابي للنتائج الجديدة وتحليل البيانات الجديدة والحديثة

طرائق التقييم

1. امتحانات يومية تحريرية (Quiz) عن طريق اسئلة متعددة الخيارات تتطلب مهارة علمية عالية ومتقدمة
2. امتحانات يومية شفهية بأسئلة علمية متنوعة
3. تقييم واعطاء درجات للواجبات البيتية والنشاطات اليومية للطلبة
4. تقييم واعطاء درجات للطلبة من خلال انجاز التقارير العلمية التخصصية بجانبيها النظري والعملي
5. تقييم الطلبة من خلال تكليفهم بعمل سمنارات علمية تخصصية ومناقشتها
6. تقييم الطلبة من خلال أجراء امتحانات شهرية وفصلية
7. جعل الطلبة يراجعون المكتبة للاطلاع على المصادر والمراجع العلمية ذات الصلة بموضوعات المادة
8. منح كتب الشكر والتقدير والجوائز التقديرية وتثمين جهود الطالب الدراسات العليا المتميز

د ـ المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د1- تحفيز الطلبة العليا الماجستير على العمل الجماعي وخدمة المجتمع
د2- تثمين دور العلماء الاخرين وبالتالي دعم وتطوير الشخصية العلمية لطلبة الماجستير
د3- تشجيع الطلبة العليا على الالتزام و المواظبة على البحث العلمي المتقدم سواء في الجوانب النظرية او العملية ومهما كانت الظروف قاسية وصعبة وعسيرة
د4- تطويرمتقدم شخصية الطلبة من حيث دفعهم نحو التفكير الرصين الخلاق للمساهمة في خدمة وبناء البلد
د5- توزيع مواضيع محددة لكل مجموعة من الطلبة لاعداد التقاريرالعلمية المتقدمة بالبحث في الشبكة العنكبوتية، المصادر او المكتبة و صياغته وفق اسس صياغة البحوث المعتمدة
د6- اعطاء قيادة ادارة النقاش بيد فريق العمل الواحد و تمكينهم على القيادة و ادارة الحواروتبادل الاراء والمعرفة الفكرية والشخصية وصقل المعلومات اللازمة
د7- القدرة على أدارة وتقسيم الوقت والبرامج والبيانات المتقدمة المتعلقة بالموضوع
د8- تدريب الطالب على كيفية الاستفادة من معرفته وفهمه للمنهج في عملية تحسين وتطوير وتأهيل معلومات الطالب لاغراض التطوير الشخصي بعد التخرج ضمن تخصصه العلمي
د9- تنبيه الطلاب على الاخطاء الموجودة في اجاباتهم الشفوية ومناقشتها لتطوير امكاناتهم العلمية المتقدمة
د10- تشجيع المهارات الذاتية لاعداد الطالب لاغراض التدريس.

بنية المقرر: Cosmological plasma
المرحلة / للدكتوراه -عدد الساعاات 3

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	4		Maxwell-Boltzmann statistic	شاشة العرض ولوحة التعلم (السبورة)	الامتحانات التحريرية والواجب البيتي
2	3		Bose-Einstein statistic	شاشة العرض ولوحة التعلم (السبورة)	الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية
3	2		Fermi-Dirac statistic	ولوحة التعلم (السبورة)	الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية
4	4		Applications and some problems.	شاشة العرض ولوحة التعلم (السبورة)	الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية
5	1		Thermodynamic in plasma.	ولوحة التعلم (السبورة)	الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية
6	2		a-Properties of plasmas . b-The ideal Maxwellian plasma	شاشة العرض ولوحة التعلم (السبورة)	
6	2		Examination 1 and some applications	شاشة العرض ولوحة التعلم (السبورة)	الامتحانات التحريرية والواجب البيتي
7	2		The Maxwellian plasma in an electric field	شاشة العرض ونماذج ولوحة التعلم (السبورة)	الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية
8	2		TE and LTE and NON-LTE plasma	الحاسبة ولوحة التعلم (السبورة)	الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية
8	2		dust PLASMA and effects. Geophysical plasma.	الحاسبة ولوحة التعلم (السبورة)	الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية
9	3		Plasmas in astrophysics TE (THERMODYNAMIC	استخدام الحاسبة والسبورة	الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية

		EQUILIBRIUM) MODEL LTE MODEL and non LTE model			
10	3	Solve Problems Exam. _First Semester		استخدام الحاسبة و شاشة العرض	الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية
11	3	CORONAL MODEL		استخدام الحاسبة و شاشة العرض	الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية
12	3	. Collisional – Radiative Model		السبورة والأوراق	
13	3	. Recombining plasma		استخدام السبورة والحاسبة و شاشة العرض	الامتحانات التحريرية والواجبات البيتية

10.البنية التحتية

1- الكتب المقررة المطلوبة	1-Introduction to statistical mechanic by Pointon 2-An Introduction to Plasma Physics and its Space Applications Dr. L. Conde López Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio Universidad Politécnica de Madrid November 15, 2010
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	* *Astrophysical Plasmas Steven J. Schwartz, Christopher J. Owen1 , and David Burgess Astronomy Unit, Queen Mary, University of London London E1 4NS, U.K. 19 November 2002; last revision 4 January 200
أ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	
ب) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....الخ.	Classroom space dynamic قناتي باليوتيوب وصفحة مشاريع بحوث علمية وغيرها كثير

11. خطة تطوير المقرر الدراسي

اضافة نماذج بلازما جديدة وحديثة.
اجراء تجارب مختبرية تقترب من خصائص البلازما الكونية.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـــهاز الإشـــراف والتقـويم العلـمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي

دليل وصف البرنامج الأكاديمي لقسم علوم الفلك والفضاء للعام الدراسي2022-2023

الجامعة : بغداد

الكلية /المعهد : العلوم

القسم العلمي : الفلك والفضاء

تاريخ ملء الملف : 2022/10/1

التوقيع :

اسم رئيس القسم : أ.م.د. احمد عبد الرزاق سلمان

التاريخ :

التوقيع :

اسم المعاون العلمي :أ.د.خالد جابر كاظم

التاريخ :

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: أ.م.د.اسراء علي زيدان

التاريخ / /

التوقيع

الأستاذ الدكتور
عبدالكريم عبدالرزاق عبدالوهاب
عميد كلية العلوم

مصادقة السيد العميد

جامعة بغداد
كلية العلوم
شعبة ضمان الجودة
والأداء الجامعي

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر: لمادة البصريات الفلكية المطورة

المرحلة: الدكتوراه

استاذ المادة: أ.م.د.رائد نوفي حسان

يوفر وصف البرنامج الأكاديمي هذا ايجازاً مقتضياً لأهم خصائص البرنامج ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من الفرص المتاحة . ويصاحبه وصف لكل مقرر ضمن البرنامج

دراسة وفهم الحقائق العلمية المتعلقة المتقدمة بعلوم الفلك والفضاء بجانبيها النظري والعملي ان وجد , ومواكبة التطورات العلمية السريعة في مجال الفلك والفضاء المتقدم, والعمل على اعداد طلبة دراسات عليا دكتوراه يمتلكون مهارات علمية وعملية رصينة لغرض رفد المؤسسات والدوائر العلمية والوزارات المختلفة بحملة الدكتوراه للعمل في ميادين البحث العلمي والتعليم والتدريس والاشراف في الجامعات من اجل لعب دور فاعل في قيادة المجتمع والمساهمة الفعالة في بناء وخدمة التنمية في بلدنا العزيز

1. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد
2. القسم العلمي / المركز	قسم الفلك والفضاء
3. اسم / رمز المقرر	
4. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
5. الفصل / السنة	الاول / 2022-2023
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	30 ساعة
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2022/10/1
8. أهداف المقرر	
1.اعداد متخصصين من حملة الشهادات العليا الدكتوراه في مجال علوم الفلك والفضاء يمتلكون مهارات علمية نظرية وعملية لغرض تلبية احتياجات الوزارات والمؤسسات العلمية الاخرى بكوادر ذات كفاءة عالية يساهمون في خدمة وبناء البلد وايضا للتدريس والاشراف على طلبة الدراسات الاولية والعليا في الجامعات العراقية المختلفة.	
2.أجراء البحوث العلمية التخصصية التقدمية سواء في القسم أو من خلال المشاركة مع الوزارات والمؤسسات العلمية الاخرى لغرض المساهمة في رفد علوم الفلك والفضاء ومواكبة التطور العلمي في هذا المجال.	

3.تقديم الاستشارات العلمية للدوائر والمؤسسات العلمية المختلفة منها على سبيل المثال وزارة التعليم العالي والجامعات والعلوم والتكنولوجيا والبيئة ووزارة الشباب والاتصالات
4.العمل على تحقيق الجودة المتقدمة التعليمية والاعتماد الاكاديمي من خلال تطوير وتحديث المناهج لتلائم التطور العلمي الحديث المتقدم
5.إعداد الملاكات العلمية التدريسية المؤهلة لوضع الخطط المتكاملة للمنظمات التي يشرفون عليها والتي تساعد في اتخاذ القرارات الصحيحة.
6.دراسة علم الفلك الحديث المتقدم من نظريات وحقائق جديدة لفهم التطور الحاصل في علم الفلك والفضاء وعلم الكونيات المتقدم وطبيعته واصله ومستقبله والخصائص الفيزيائية المتعلقة في مختلف الجوانب الفلكية وادراك قدرة الخالق عز وجل في خلق الكون.
7. اكتساب الطالب مهارات التفكير وحل المشكلات المقعدة والمتقدمة من خلال تطويرمهارات منهجية للتعامل مع المشكلات، الذي يتضمن قدرة الطالب على تناول المشكلة ، وتقسيمها إلى أجزاء متنوعة ، والتعرف على المعرفة التي لديه ، والعثور على المعرفة المفقودة ، وتطبيقها لحل المشكلة.
8.تقديم جميع التسهيلات والامكانيات المتاحة للدراسة الاكاديمية للطالب الدراسات العليا الدكتوراه والتي تعمل بدورها على تشجيع الطالب بالمثابرة والمنافسة.

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية

أ1- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم للمبادئ والأسس العلمية والنظريات الخاصة بعلم الفلك والفضاء المتقدم.

أ2- تمكين الطلبة من الحصول على فهم للمواضيع العلمية الحديثة والمتقدمة في اختصاص الفلك والفضاء الدقيق.

أ3- تمكين الطلبة من الحصول على فهم للمبادئ الاساسية لعمل التلسكوبات الفلكية بانواعها المختلفة وبناء الصورة من كوننا خارجًا من الأرض إلى النظام الشمسي إلى مجرات خارج مجرتنا إلى علم الكونيات المتقدم.

أ4- تمكين الطلبة من الحصول على فهم في كيفية استخدام التلسكوبات الفلكية البصرية والراديوية لاغراض الرصد الفلكي المتقدم.

أ5- تمكين الطلبة من الحصول على فهم للأسس الرياضية المتقدمة والرياضيات الفلكية المتقدمة والمعادلات الخاصة بدراسة علم الفلك والفضاء المتقدم.

أ6- اعطاء الطلبة منهج علمي رصين يؤهل الطلبة للتصوير الفلكي العملي الاحترافي المتقدم

أ7- تعريف الطلبة بمعالجة ومقارنة الصورالفضائية والفلكية المتقدمة و أنظمة التصويرالفضائي والترددي و طريقة تمثيل الصورالرقمية المتقدمة.

أ8-ان يستطيع الطالب التعرف على علم الكون المتقدم ونشوء وتطوروحركة المجرات والمجرات الخارجية وديناميكية النجوم المتقدمة ومادة مابين النجوم والغازات وفلك البصريات المتقدم والفلك الراديوي الحراري والغير حراري والاشعاعية المتقدمة والنظرية النسبية المتقدمة والنووية والتفاعلات النووية والبلازما الكونية المتقدمة وفيزياء الفضاء المتقدم وطبقات الجو في بنية الكون الاساسية ومعرفة وادراك النظريات والقوانين التي وضعت على هذا الاساس العلمي الفريد

أ9- تمكين الطالب الدراسات العليا الدكتوراه على ايجاد الكثير من القيم الفلكية المتقدمة المهمة في تحديد مراقبة حركة النجوم والمجراتى الكواكب والكواكب القزمة والكويكبات والمذنبات والقمر والسدم الكوكبية ورسم بعض الخرائط بشكل متقدم

أ10- تمكين الطالب من معرفة البرامج المختلفة ذات الصلة بتطوير البحث العلمي لطالب الدراسات العليا وتطويرفهم فن واسلوب كتابة اطاريح الدكتوراه.

أ.11- تطوير مهارات الطالب في كيفية استخدام اللغة الانكليزية المتقدمة في المجالات العلمية الخاصة بعلوم الفلك والفضاء.

أ.12- تمكين الطالب على فهم المواضيع العلمية الحديثة والمتقدمة المتعلقة بعلوم الفلك والفضاء التي تعتمد على اللغة الانكليزية.

ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج : (ما يكسبه الطالب من المهارات بعد أكمال الدراسة والتخرج)

ب1- اعطاء الطلبة مهارات علمية تخصصية نظرية متقدمة وعملية ان وجدت

ب2- اعطاء الطلبة مهارات التفكير والتحليل بالجانب النظري المتقدم

ب3- اعطاء الطلبة مهارات تتعلق بتطوير الجانب البرمجي والحسابات الرياضية التخصصية المتقدمة

ب4- تمكين الطلبة من الحصول على خبرات نظرية وتطوير مهارات التعليم في اختصاص الفلك والفضاء المتقدم.

ب5- تدريب الطلبة على مهارات العمليات الحسابية المتقدمة بحساب بعض المعاملات والمعلمات الفلكية والفيزيائية المتقدمة اللازمة للدراسة العليا.

ب6- تعليم الطالب على مهارات عرض المحاضرات والسيمنارات باسلوب متقدم وواضح ومثمر

ب7- تطوير مهارات الطالب وامكانياته اللغوية المتقدمة التى تصب في رفع مستوى الطالب بالتعاطي وفهم المواد الدراسية المعطاة باللغة الانكليز ية المتقدمة

ب8- تكسب التجارب العملية والبرمجيات المستخدمة الطلبة بعض الخبرات والمهارات، وتعودهم على استنباط وتحليل النتائج العلمية.

ب9- تنمية وتطوير اسلوب البحث العلمي وطرق كتابة اطاريح الدكتوراه.

طرائق التعليم والتعلم

1. توضيح وشرح المواد الدراسية من خلال وسائط التعليم الحضوري اوالالكتروني المعتمدة وبالامكان استخدام وسائط السبورة البيضاء واستخدام (Power Point) بواسطة شاشات (LCD) و (Data Show) لهذا الغرض
2. تزويد الطلبة بالمعرفة من خلال الواجبات البيتية المتعلقة بالمنهج الدراسي النظري والعملي
3. مطالبة الطلاب بزيارة المكتبات العلمية للحصول على المعرفة الاكاديمية
4. تحسين وتوجيه ودعم المعرفة العلمية للطلبة من خلال تشجيعهم على زيارة المواقع الالكترونية المختلفة
5. الشرح المتقدم والمتسلسل للموضوع نظرياً والاسترسال بالمواضيع من حيث الصعوبة وتطبيقها عمليا لايصال الفكرة بشكل واضح ومنها على سبيل المثال عمل الفيديوهات المناسبة لهذا الغرض
6. ترجمة المواضيع و المفردات النظرية الخاصة بمواد القسم التعليمية المتنوعة وكيف يمكن تحويل بعض المعالجات الى برامج حاسوبية ذات فائدة علمية وتعلمية كبيرة
7. تطوير الجانب البرمجي والرياضي التحليلي المتقدم للطالب

مناقشة المعلومات المتقدمة والمفاهيم المشمولة في المحاضرة مع الطلاب من خلال تقديم المساعدة "الاستشارية" أو تلقيه المساعدة "الاستشارية" من هؤلاء الطلاب.

طرائق التقييم

1. طرح الاسئلة الشفهية المباشرة المتقدمة
2. التقارير العلمية المتقدمة والواجبات اليومية
3. الامتحانات اليومية (Quiz) في الجانب النظري والعملي ان وجد
4. وضع مسائل متنوعة في نهاية كل فصل لتقوية الطالب على الحل العلمي الصحيح وكيفية اشتقاق المعادلات الرياضية والفيزيائية ذات الصلة بالموضوع
5. الامتحانات الشهرية (ذات الاسئلة المتنوعة والخيارات المتعددة المتقدمة) في الجانب النظري والعملي ان وجد
6. الحديث أو المناقشة مع الطلبة الدكتوراه غير مسموح به أثناء الاختبارات الذي قد يؤدي الى فشل الاختبار والتقييم
7. الامتحانات الفصلية النهائية .

ج- الاهداف الوجدانية والقيمية

ج1- حث طلبة الدكتوراه في القسم على الالتزام والمواظبة وبذل الجهود الممكنة للحصول على المعرفة الاكاديمية

ج2- التفاعل الايجابي والبناء مع الطلبة لغرض تحفيزهم على تقبل المادة العلمية

ج3- تشجيع الطلبة على تطوير التفكير والبحث العلمي الهادف والابتعاد عن منهج الحفظ التقليدي
ج4- تطوير مهارات البحث في الانترنيت لتوسيع الافق المعرفي للطلبة
ج5- تطوير الافكار الابداعية للطلبة الموهوبين من خلال استخدام العصف الذهني
ج6- صقل شخصية الطالب على اكتساب القيم الجامعية والسلوك الجيد المثالي
ج7- تطوير قدرة الطالب وعلاقاته مع زملائه نحو الأفضل بحيث يتصرف دائما" بأمانة و أخلاق في كل تعاملاته اثناء التواجد في الجامعة وبعدها
ج8- تعريف الطالب باهمية المادة العلمية المعطاة له اثناء الدراسة بالنسبة لاختصاصه ومدى الاستفادة منها لمرحلة ما بعد الحصول على شهادة الدكتوراه وما بعد الدكتوراه
ج9- تعليم الطالب بأهمية المحاكاة المتقدم في فهم الظواهر الكونية بشكل علمي دقيق متقدم.

طرائق التعليم والتعلم

1. مشاركة الطلبة خلال المحاضرة او المختبر لحل المسائل العلمية الرياضيةالمتقدمة
2. طرح مجموعة من الاسئلة الشفهية التفكيرية خلال المحاضرة لتشجيع الطلبة على التفكير والتحليل العلمي المتقدم
3. أعطاء الطلبة واجبات بيتية متنوعة بالجانب النظري والمختبري تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق علمية
4. استخدام التسكوبات البصرية والراديوية المتقدمة المتوفرة في قسم الفلك والفضاء لفهم ظواهر الفلك المتقدم
5. ضرب الأمثلة التوضيحية لتشجيع الطلبة للالتزام بروح الإخوة أو تقدير نعمة العلم أو تعزيز روح التعاون
6. أعطاء فرصة للطالب بالقيام بشرح متقدم من الواجب لزملائه لتعزيز ثقته بالنفس.
7. ان تكون الاختبارات تراكمية بشكل صارم ، ولكن يجب استخدام العديد من الموضوعات ، مثل المقاييس الفلكية ، طوال فترة التعليم.
8. التواصل الشفوي والكتابي للنتائج الجديدة وتحليل البيانات الجديدة والحديثة

طرائق التقييم

1. امتحانات يومية تحريرية (Quiz) عن طريق اسئلة متعددة الخيارات تتطلب مهارة علمية عالية ومتقدمة
2. امتحانات يومية شفهية بأسئلة علمية متنوعة
3. تقييم واعطاء درجات للواجبات البيتية والنشاطات اليومية للطلبة
4. تقييم واعطاء درجات للطلبة من خلال انجاز التقارير العلمية التخصصية بجانبيها النظري والعملي
5. تقييم الطلبة من خلال تكليفهم بعمل سمنارات علمية تخصصية ومناقشتها
6. تقييم الطلبة من خلال أجراء امتحانات شهرية وفصلية
7. جعل الطلبة يراجعون المكتبة للاطلاع على المصادر والمراجع العلمية ذات الصلة بموضوعات المادة
8. منح كتب الشكر والتقدير والجوائز التقديرية وتثمين جهود الطالب الدراسات العليا المتميز

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د1- تحفيز الطلبة العليا الدكتوراه على العمل الجماعي وخدمة المجتمع
د2- تثمين دور العلماء الاخرين وبالتالي دعم وتطوير الشخصية العلمية لطلبة الدكتوراه
د3- تشجيع الطلبة العليا على الالتزام و المواظبة على البحث العلمي المتقدم سواء في الجوانب النظرية او العملية ومهما كانت الظروف قاسية وصعبة وعسيرة
د4- تطويرمتقدم شخصية الطلبة من حيث دفعهم نحو التفكير الرصين الخلاق للمساهمة في خدمة وبناء البلد
د5- توزيع مواضيع محددة لكل مجموعة من الطلبة لاعداد التقاريرالعلمية المتقدمة بالبحث في الشبكة العنكبوتية، المصادر او المكتبة و صياغته وفق اسس صياغة البحوث المعتمدة
د6- اعطاء قيادة ادارة النقاش بيد فريق العمل الواحد و تمكينهم على القيادة و ادارة الحواروتبادل الاراء والمعرفة الفكرية والشخصية وصقل المعلومات اللازمة
د7- القدرة على أدارة وتقسيم الوقت والبرامج والبيانات المتقدمة المتعلقة بالموضوع
د8- تدريب الطالب على كيفية الاستفادة من معرفته وفهمه للمنهج في عملية تحسين وتطوير وتأهيل معلومات الطالب لاغراض التطوير الشخصي بعد التخرج ضمن تخصصه العلمي

د9- تنبيه الطلاب على الاخطاء الموجودة في اجاباتهم الشفوية ومناقشتها لتطوير امكاناتهم العلمية المتقدمة
د10- تشجيع المهارات الذاتية لاعداد الطالب لاغراض التدريس.

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1-2	4	معرفة وشرح تفصيلي عن موضوع البصريات الفكية المطورة	Historical context for adaptive optics in astronomy	الصف الالكتروني والعروض التقديمية والتسجيلات الصوتية	الواجبات البيتية والامتحانات الالكترونية والتقارير العلمية
3	2	شرح تفصيلي عن التصوير خلال الغلاف الجوي	Imaging through the atmosphere	الصف الالكتروني والعروض التقديمية والتسجيلات الصوتية	الواجبات البيتية والامتحانات الالكترونية والتقارير العلمية
4	2	معرفة وشرح تفصيلي عن تغيرات معامل الانكسار والتشوهات الحاصلة في طور جبهة الموجة	Air refractive index fluctuations and wavefront phase distortion	الصف الالكتروني والعروض التقديمية والتسجيلات الصوتية	الواجبات البيتية والامتحانات الالكترونية والتقارير العلمية
5	2	شرح تفصيلي عن تركيبة الصور ومعايير الجودة	Image formation and quality fidelity criteria	الصف الالكتروني والعروض التقديمية والتسجيلات الصوتية	الواجبات البيتية والامتحانات الالكترونية والتقارير العلمية
6	2	تمثيل جبهة الموجة ومفكوك زرنايك	Model wavefront representation and Zernike expansion	الصف الالكتروني والعروض التقديمية والتسجيلات الصوتية	الواجبات البيتية والامتحانات الالكترونية والتقارير العلمية
7	2		**First Exam**		
8	2	شرح تفصيلي عن اجهزة مكافأة جبهة الموجة والمرأة المتغيرة	Wavefront compensation devices and Deformable mirror	الصف الالكتروني والعروض التقديمية والتسجيلات الصوتية	الواجبات البيتية والامتحانات الالكترونية والتقارير العلمية
9	2	شرح تفصيلي عن انواع متحسسات جبهة الموجة	Wavefront sensors types	الصف الالكتروني والعروض التقديمية والتسجيلات الصوتية	الواجبات البيتية والامتحانات الالكترونية والتقارير العلمية

10	2	شرح تفصيلي عن اعادة تركيب جبهة الموجة	Wavefront reconstruction	الصف الالكتروني والعروض التقديمية والتسجيلات الصوتية	الواجبات البيتية والامتحانات الالكترونية والتقارير العلمية
12-11	4	شرح ومعرفة تفصيلية عن النجم المرجع الطبيعي	Sky coverage of AO with natural guide star (NGS)	الصف الالكتروني والعروض التقديمية والتسجيلات الصوتية	الواجبات البيتية والامتحانات الالكترونية والتقارير العلمية
13	2	شرح ومعرفة تفصيلية عن النجم المرجع الصناعي (الليزري)	Laser Guide Star (LGS)	الصف الالكتروني والعروض التقديمية والتسجيلات الصوتية	الواجبات البيتية والامتحانات الالكترونية والتقارير العلمية
14	2	شرح ومعرفة تفصيلية عن ثابت التركيب للغلاف الجوي	Structure constant distribution for atmosphere	الصف الالكتروني والعروض التقديمية والتسجيلات الصوتية	الواجبات البيتية والامتحانات الالكترونية والتقارير العلمية
15	2	شرح ومعرفة تفصيلية موضوع الفوتومتري والاسترومتري	Photometry and astrometry	الصف الالكتروني والعروض التقديمية والتسجيلات الصوتية	الواجبات البيتية والامتحانات الالكترونية والتقارير العلمية

11. البنية التحتية

1- الكتب المقررة المطلوبة	***Adaptive Optics in Astronomy*** ***Francois Roddier***
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	***Principles of Adaptive Optics*** ***Robert Tyson*** ***Third Edition***
أ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	***Adaptive Optics for Astronomy*** ***Ronald R. Parenti***
ب) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....الخ.	***Turbulence characterisation for Astronomical Observatories.*** ***Harry Shepherd***

12. خطة تطوير المقرر الدراسي

الاطلاع على احدث التقنيات الفلكية المستخدمة في عمليات الرصد والتصوير وتحسين جودة الوضوحية.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـــهاز الإشـــراف والتقـويم العلـمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي

دليل وصف البرنامج الأكاديمي لقسم علوم الفلك والفضاء للعام الدراسي2022-2023

الجامعة : بغداد

الكلية /المعهد : العلوم

القسم العلمي : الفلك والفضاء

تاريخ ملء الملف : 2022/10/1

التوقيع :

اسم رئيس القسم : أ.م.د. احمد عبد الرزاق سلمان

التاريخ :

التوقيع :

اسم المعاون العلمي :أ.د.خالد جابر كاظم

التاريخ :

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: أ.م.د.اسراء علي زيدان

التاريخ / /

التوقيع

الأستاذ الدكتور
عبدالكريم عبدالرزاق عبدالوهاب
عميد كلية العلوم

مصادقة السيد العميد

جامعة بغداد
كلية العلوم
شعبة ضمان الجودة
والأداء الجامعي

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر: لمادة بصريات فورير

المرحلة: الدكتوراه

استاذ المادة: أ.م.د.رائد نوفي حسان

يوفر وصف البرنامج الأكاديمي هذا ايجازاً مقتضياً لأهم خصائص البرنامج ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من الفرص المتاحة . ويصاحبه وصف لكل مقرر ضمن البرنامج

دراسة وفهم الحقائق العلمية المتعلقة المتقدمة بعلوم الفلك والفضاء بجانبيها النظري والعملي ان وجد , ومواكبة التطورات العلمية السريعة في مجال الفلك والفضاء المتقدم, والعمل على اعداد طلبة دراسات عليا دكتوراه يمتلكون مهارات علمية وعملية رصينة لغرض رفد المؤسسات والدوائر العلمية والوزارات المختلفة بحملة الدكتوراه للعمل في ميادين البحث العلمي والتعليم والتدريس والاشراف في الجامعات من اجل لعب دور فاعل في قيادة المجتمع والمساهمة الفعالة في بناء وخدمة التنمية في بلدنا العزيز

1. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد
2. القسم العلمي / المركز	قسم الفلك والفضاء
3. اسم / رمز المقرر	
4. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
5. الفصل / السنة	الثاني / 2022-2023
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	30 ساعة
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2022/10/1
8. أهداف المقرر	
1.اعداد متخصصين من حملة الشهادات العليا الدكتوراه في مجال علوم الفلك والفضاء يمتلكون مهارات علمية نظرية وعملية لغرض تلبية احتياجات الوزارات والمؤسسات العلمية الاخرى بكوادر ذات كفاءة عالية يساهمون في خدمة وبناء البلد وايضا للتدريس والاشراف على طلبة الدراسات الاولية والعليا في الجامعات العراقية المختلفة.	
2.أجراء البحوث العلمية التخصصية التقدمية سواء في القسم أو من خلال المشاركة مع الوزارات والمؤسسات العلمية الاخرى لغرض المساهمة في رفد علوم الفلك والفضاء ومواكبة التطور العلمي في هذا المجال.	

3.تقديم الاستشارات العلمية للدوائر والمؤسسات العلمية المختلفة منها على سبيل المثال وزارة التعليم العالي والجامعات والعلوم والتكنولوجيا والبيئة ووزارة الشباب والاتصالات
4.العمل على تحقيق الجودة المتقدمة التعليمية والاعتماد الاكاديمي من خلال تطوير وتحديث المناهج لتلائم التطور العلمي الحديث المتقدم
5.إعداد الملاكات العلمية التدريسية المؤهلة لوضع الخطط المتكاملة للمنظمات التي يشرفون عليها والتي تساعد في اتخاذ القرارات الصحيحة.
6.دراسة علم الفلك الحديث المتقدم من نظريات وحقائق جديدة لفهم التطور الحاصل في علم الفلك والفضاء وعلم الكونيات المتقدم وطبيعته واصله ومستقبله والخصائص الفيزيائية المتعلقة في مختلف الجوانب الفلكية وادراك قدرة الخالق عز وجل في خلق الكون.
7. اكتساب الطالب مهارات التفكير وحل المشكلات المقعدة والمتقدمة من خلال تطويرمهارات منهجية للتعامل مع المشكلات، الذي يتضمن قدرة الطالب على تناول المشكلة ، وتقسيمها إلى أجزاء متنوعة ، والتعرف على المعرفة التي لديه ، والعثور على المعرفة المفقودة ، وتطبيقها لحل المشكلة.
8.تقديم جميع التسهيلات والامكانيات المتاحة للدراسة الاكاديمية للطالب الدراسات العليا الدكتوراه والتي تعمل بدورها على تشجيع الطالب بالمثابرة والمنافسة.

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية

أ1- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم للمبادئ والأسس العلمية والنظريات الخاصة بعلم الفلك والفضاء المتقدم.

أ2- تمكين الطلبة من الحصول على فهم للمواضيع العلمية الحديثة والمتقدمة في اختصاص الفلك والفضاء الدقيق.

أ3- تمكين الطلبة من الحصول على فهم للمبادئ الاساسية لعمل التلسكوبات الفلكية بانواعها المختلفة وبناء الصورة من كوننا خارجًا من الأرض إلى النظام الشمسي إلى مجرات خارج مجرتنا إلى علم الكونيات المتقدم.

أ4- تمكين الطلبة من الحصول على فهم في كيفية استخدام التلسكوبات الفلكية البصرية والراديوية لاغراض الرصد الفلكي المتقدم.

أ5- تمكين الطلبة من الحصول على فهم للأسس الرياضية المتقدمة والرياضيات الفلكية المتقدمة والمعادلات الخاصة بدراسة علم الفلك والفضاء المتقدم.

أ6- اعطاء الطلبة منهج علمي رصين يؤهل الطلبة للتصوير الفلكي العملي الاحترافي المتقدم

أ7- تعريف الطلبة بمعالجة ومقارنة الصورالفضائية والفلكية المتقدمة و أنظمة التصويرالفضائي والترددي و طريقة تمثيل الصورالرقمية المتقدمة.

أ8-ان يستطيع الطالب التعرف على علم الكون المتقدم ونشوء وتطوروحركة المجرات والمجرات الخارجية وديناميكية النجوم المتقدمة ومادة مابين النجوم والغازات وفلك البصريات المتقدم والفلك الراديوي الحراري والغير حراري والاشعاعية المتقدمة والنظرية النسبية المتقدمة والنووية والتفاعلات النووية والبلازما الكونية المتقدمة وفيزياء الفضاء المتقدم وطبقات الجو في بنية الكون الاساسية ومعرفة وادراك النظريات والقوانين التي وضعت على هذا الاساس العلمي الفريد

أ9- تمكين الطالب الدراسات العليا الدكتوراه على ايجاد الكثير من القيم الفلكية المتقدمة المهمة في تحديد مراقبة حركة النجوم والمجراتى الكواكب والكواكب القزمة والكويكبات والمذنبات والقمر والسدم الكوكبية ورسم بعض الخرائط بشكل متقدم

أ10- تمكين الطالب من معرفة البرامج المختلفة ذات الصلة بتطوير البحث العلمي لطالب الدراسات العليا وتطويرفهم فن واسلوب كتابة اطاريح الدكتوراه.

أ.11- تطوير مهارات الطالب في كيفية استخدام اللغة الانكليزية المتقدمة في المجالات العلمية الخاصة بعلوم الفلك والفضاء.

أ.12- تمكين الطالب على فهم المواضيع العلمية الحديثة والمتقدمة المتعلقة بعلوم الفلك والفضاء التي تعتمد على اللغة الانكليزية.

ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج : (ما يكسبه الطالب من المهارات بعد أكمال الدراسة والتخرج)

ب1- اعطاء الطلبة مهارات علمية تخصصية نظرية متقدمة وعملية ان وجدت

ب2- اعطاء الطلبة مهارات التفكير والتحليل بالجانب النظري المتقدم

ب3- اعطاء الطلبة مهارات تتعلق بتطوير الجانب البرمجي والحسابات الرياضية التخصصية المتقدمة

ب4- تمكين الطلبة من الحصول على خبرات نظرية وتطوير مهارات التعليم في اختصاص الفلك والفضاء المتقدم.

ب5- تدريب الطلبة على مهارات العمليات الحسابية المتقدمة بحساب بعض المعاملات والمعلمات الفلكية والفيزيائية المتقدمة اللازمة للدراسة العليا.

ب6- تعليم الطالب على مهارات عرض المحاضرات والسيمنارات باسلوب متقدم وواضح ومثمر

ب7- تطوير مهارات الطالب وامكانياته اللغوية المتقدمة التى تصب في رفع مستوى الطالب بالتعاطي وفهم المواد الدراسية المعطاة باللغة الانكليز ية المتقدمة

ب8- تكسب التجارب العملية والبرمجيات المستخدمة الطلبة بعض الخبرات والمهارات، وتعودهم على استنباط وتحليل النتائج العلمية.

ب9- تنمية وتطوير اسلوب البحث العلمي وطرق كتابة اطاريح الدكتوراه.

طرائق التعليم والتعلم

1. توضيح وشرح المواد الدراسية من خلال وسائط التعليم الحضوري اوالالكتروني المعتمدة وبالامكان استخدام وسائط السبورة البيضاء واستخدام (Power Point) بواسطة شاشات (LCD) و (Data Show) لهذا الغرض
2. تزويد الطلبة بالمعرفة من خلال الواجبات البيتية المتعلقة بالمنهج الدراسي النظري والعملي
3. مطالبة الطلاب بزيارة المكتبات العلمية للحصول على المعرفة الاكاديمية
4. تحسين وتوجيه ودعم المعرفة العلمية للطلبة من خلال تشجيعهم على زيارة المواقع الالكترونية المختلفة
5. الشرح المتقدم والمتسلسل للموضوع نظرياً والاسترسال بالمواضيع من حيث الصعوبة وتطبيقها عمليا لايصال الفكرة بشكل واضح ومنها على سبيل المثال عمل الفيديوهات المناسبة لهذا الغرض
6. ترجمة المواضيع و المفردات النظرية الخاصة بمواد القسم التعليمية المتنوعة وكيف يمكن تحويل بعض المعالجات الى برامج حاسوبية ذات فائدة علمية وتعلمية كبيرة
7. تطوير الجانب البرمجي والرياضي التحليلي المتقدم للطالب

مناقشة المعلومات المتقدمة والمفاهيم المشمولة في المحاضرة مع الطلاب من خلال تقديم المساعدة "الاستشارية" أو تلقيه المساعدة "الاستشارية" من هؤلاء الطلاب.

طرائق التقييم

1. طرح الاسئلة الشفهية المباشرة المتقدمة
2. التقارير العلمية المتقدمة والواجبات اليومية
3. الامتحانات اليومية (Quiz) في الجانب النظري والعملي ان وجد
4. وضع مسائل متنوعة في نهاية كل فصل لتقوية الطالب على الحل العلمي الصحيح وكيفية اشتقاق المعادلات الرياضية والفيزيائية ذات الصلة بالموضوع
5. الامتحانات الشهرية (ذات الاسئلة المتنوعة والخيارات المتعددة المتقدمة) في الجانب النظري والعملي ان وجد
6. الحديث أو المناقشة مع الطلبة الدكتوراه غير مسموح به أثناء الاختبارات الذي قد يؤدي الى فشل الاختبار والتقييم
7. الامتحانات الفصلية النهائية .

ج- الاهداف الوجدانية والقيمية

ج1- حث طلبة الدكتوراه في القسم على الالتزام والمواظبة وبذل الجهود الممكنة للحصول على المعرفة الاكاديمية

ج2- التفاعل الايجابي والبناء مع الطلبة لغرض تحفيزهم على تقبل المادة العلمية

ج3- تشجيع الطلبة على تطوير التفكير والبحث العلمي الهادف والابتعاد عن منهج الحفظ التقليدي
ج4- تطوير مهارات البحث في الانترنيت لتوسيع الافق المعرفي للطلبة
ج5- تطوير الافكار الابداعية للطلبة الموهوبين من خلال استخدام العصف الذهني
ج6- صقل شخصية الطالب على اكتساب القيم الجامعية والسلوك الجيد المثالي
ج7- تطوير قدرة الطالب وعلاقاته مع زملائه نحو الأفضل بحيث يتصرف دائما" بأمانة و أخلاق في كل تعاملاته اثناء التواجد في الجامعة وبعدها
ج8- تعريف الطالب باهمية المادة العلمية المعطاة له اثناء الدراسة بالنسبة لاختصاصه ومدى الاستفادة منها لمرحلة ما بعد الحصول على شهادة الدكتوراه وما بعد الدكتوراه
ج9- تعليم الطالب بأهمية المحاكاة المتقدم في فهم الظواهر الكونية بشكل علمي دقيق متقدم.

طرائق التعليم والتعلم

1. مشاركة الطلبة خلال المحاضرة او المختبر لحل المسائل العلمية الرياضيةالمتقدمة
2. طرح مجموعة من الاسئلة الشفهية التفكيرية خلال المحاضرة لتشجيع الطلبة على التفكير والتحليل العلمي المتقدم
3. أعطاء الطلبة واجبات بيتية متنوعة بالجانب النظري والمختبري تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق علمية
4. استخدام التسكوبات البصرية والراديوية المتقدمة المتوفرة في قسم الفلك والفضاء لفهم ظواهر الفلك المتقدم
5. ضرب الأمثلة التوضيحية لتشجيع الطلبة للالتزام بروح الإخوة أو تقدير نعمة العلم أو تعزيز روح التعاون
6. أعطاء فرصة للطالب بالقيام بشرح متقدم من الواجب لزملائه لتعزيز ثقته بالنفس.
7. ان تكون الاختبارات تراكمية بشكل صارم ، ولكن يجب استخدام العديد من الموضوعات ، مثل المقاييس الفلكية ، طوال فترة التعليم.
8. التواصل الشفوي والكتابي للنتائج الجديدة وتحليل البيانات الجديدة والحديثة

طرائق التقييم

1. امتحانات يومية تحريرية (Quiz) عن طريق اسئلة متعددة الخيارات تتطلب مهارة علمية عالية ومتقدمة
2. امتحانات يومية شفهية بأسئلة علمية متنوعة
3. تقييم واعطاء درجات للواجبات البيتية والنشاطات اليومية للطلبة
4. تقييم واعطاء درجات للطلبة من خلال انجاز التقارير العلمية التخصصية بجانبيها النظري والعملي
5. تقييم الطلبة من خلال تكليفهم بعمل سمنارات علمية تخصصية ومناقشتها
6. تقييم الطلبة من خلال أجراء امتحانات شهرية وفصلية
7. جعل الطلبة يراجعون المكتبة للاطلاع على المصادر والمراجع العلمية ذات الصلة بموضوعات المادة
8. منح كتب الشكر والتقدير والجوائز التقديرية وتثمين جهود الطالب الدراسات العليا المتميز

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د1- تحفيز الطلبة العليا الدكتوراه على العمل الجماعي وخدمة المجتمع
د2- تثمين دور العلماء الاخرين وبالتالي دعم وتطوير الشخصية العلمية لطلبة الدكتوراه
د3- تشجيع الطلبة العليا على الالتزام و المواظبة على البحث العلمي المتقدم سواء في الجوانب النظرية او العملية ومهما كانت الظروف قاسية وصعبة وعسيرة
د4- تطويرمتقدم شخصية الطلبة من حيث دفعهم نحو التفكير الرصين الخلاق للمساهمة في خدمة وبناء البلد
د5- توزيع مواضيع محددة لكل مجموعة من الطلبة لاعداد التقاريرالعلمية المتقدمة بالبحث في الشبكة العنكبوتية، المصادر او المكتبة و صياغته وفق اسس صياغة البحوث المعتمدة
د6- اعطاء قيادة ادارة النقاش بيد فريق العمل الواحد و تمكينهم على القيادة و ادارة الحواروتبادل الاراء والمعرفة الفكرية والشخصية وصقل المعلومات اللازمة
د7- القدرة على أدارة وتقسيم الوقت والبرامج والبيانات المتقدمة المتعلقة بالموضوع
د8- تدريب الطالب على كيفية الاستفادة من معرفته وفهمه للمنهج في عملية تحسين وتطوير وتأهيل معلومات الطالب لاغراض التطوير الشخصي بعد التخرج ضمن تخصصه العلمي

د9- تنبيه الطلاب على الاخطاء الموجودة في اجاباتهم الشفوية ومناقشتها لتطوير امكاناتهم العلمية المتقدمة
د10- تشجيع المهارات الذاتية لاعداد الطالب لاغراض التدريس.

10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1-2	4	**شرح بالتفصيل الحركة التوافقية البسيطة**	HARMONIC ANALYSIS	الصف الالكتروني والعروض التقديمية والتسجيلات الصوتية	الواجبات البيتية والامتحانات الالكترونية والتقارير العلمية
3	2	**ماهي تحويلات فورير**	FOURIER TRANSFORM	الصف الالكتروني والعروض التقديمية والتسجيلات الصوتية	الواجبات البيتية والامتحانات الالكترونية والتقارير العلمية
4	2	شرح تفصيلي عن تحويلة فورير	Interpretations of the Fourier Transform	الصف الالكتروني والعروض التقديمية والتسجيلات الصوتية	الواجبات البيتية والامتحانات الالكترونية والتقارير العلمية
5	2	شرح وبالتفصيل خواص تحويلة فورير	Properties of the Fourier Transform	الصف الالكتروني والعروض التقديمية والتسجيلات الصوتية	الواجبات البيتية والامتحانات الالكترونية والتقارير العلمية
6	2	شرح توضيحي عن حيود الموجة البصرية في المجالات	THE PROPAGATION AND DIFFRACTION OF OPTICAL WAVE FIELDS	الصف الالكتروني والعروض التقديمية والتسجيلات الصوتية	الواجبات البيتية والامتحانات الالكترونية والتقارير العلمية
7	2		Exam.#1		
8	2	اشتقاق رياضي لبيان التمثيل الرياضي لمجالات الموجة البصرية	Mathematical Description of Optical Wave Fields	الصف الالكتروني والعروض التقديمية والتسجيلات الصوتية	الواجبات البيتية والامتحانات الالكترونية والتقارير العلمية
9	2	شرح تفصيلي عن نظرية الحيود	The Scalar Theory of Diffraction	الصف الالكتروني والعروض التقديمية والتسجيلات الصوتية	الواجبات البيتية والامتحانات الالكترونية والتقارير العلمية

10	2	شرح وتفصيل حيود فرانهوفر و فرينل	Diffraction in the Fresnel and Fraunhofer Region	الصف الالكتروني والعروض التقديمية والتسجيلات الصوتية	الواجبات البيتية والامتحانات الالكترونية والتقارير العلمية
12-11	4	تاثير الحيود للعدسات في انتشار الموجة البصرية شرح وتفصيل	Effects of Lenses on Diffraction	الصف الالكتروني والعروض التقديمية والتسجيلات الصوتية	الواجبات البيتية والامتحانات الالكترونية والتقارير العلمية
13	2	شرح وتفصيل عن انتشار الضوء في الفراغ	Propagation of Light in Free Space	الصف الالكتروني والعروض التقديمية والتسجيلات الصوتية	الواجبات البيتية والامتحانات الالكترونية والتقارير العلمية
14	2	شرح تفصيلي عن الية تشكل الصورة في مستوي الصورة	IMAGE FORMATION	الصف الالكتروني والعروض التقديمية والتسجيلات الصوتية	الواجبات البيتية والامتحانات الالكترونية والتقارير العلمية
15	2	توضيح وشرح لتشكل الصورة لضوء متشاكه	Image Formation with Coherent Light	الصف الالكتروني والعروض التقديمية والتسجيلات الصوتية	الواجبات البيتية والامتحانات الالكترونية والتقارير العلمية

11. البنية التحتية

1- الكتب المقررة المطلوبة	*Introduction to Fourier Optics*/ 3rd Edition Joseph Goodman (2017)
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	***principles and applications of fourier optics*** Robert K Tyson(2014)
أ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	Fourier optics: basic concepts Stéphane Perrin (2018)
ب) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....الخ.	https://physics.nyu.edu/grierlab/cgh2b/node4.html

12. خطة تطوير المقرر الدراسي

الاطلاع على احدث كتب البصريات لفورير لتمثيل الموجة الضوئية في الفضاء وفي مستوي الصورة.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـــهاز الإشـــراف والتقـويم العلـمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي

دليل وصف البرنامج الأكاديمي لقسم علوم الفلك والفضاء للعام الدراسي2022-2023

الجامعة : بغداد
الكلية /المعهد : العلوم
القسم العلمي : الفلك والفضاء
تاريخ ملء الملف : 2022/10/1

التوقيع :
اسم رئيس القسم : أ.م.د.احمد عبد الرزاق سلمان
التاريخ :

أ.م.د. احمد عبدالرزاق سلمان
قسم الفلك والفضاء
كلية العلوم
جامعة بغداد

التوقيع :
اسم المعاون العلمي :أ.د.خالد جابر كاظم
التاريخ :

دقق الملف من قبل
شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي
اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: أ.م.د.اسراء علي زيدان
التاريخ / /
التوقيع

الأستاذ الدكتور
عبدالكريم عبدالرزاق عبدالوهاب
عميد كلية العلوم

مصادقة السيد العميد

جامعة بغداد
كلية العلوم
شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر لمادة Extragalactic Astronomy

المرحلة/ الدكتوراه _ الفلك

يوفر وصف هذا المقرر Extragalactic Astronomy **مقدمة لدراسة مجرتنا درب التبانة والمجرات الأخرى منها الحلزونية والاهليلجية المنتشرة في الكون على مستوى الدراسات العليا الدكتوراه. سنستخدم أحدث مجموعات البيانات الفلكية لاستكشاف خصائص المجرات. سنبدأ بدراسة مجرتنا درب التبانة. ثم ننتقل إلى دراسة المجرات بشكل عام ، وتكوينها وتطورها والمجرات الفعالة فيها ؛ والخاتمة تكون بدراسة الكون ككل والتوسع الحاصل فيه والزحزحة نحو الاحمر والنماذج واهم المعلمات الكونية.**

1. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد
2. القسم العلمي / المركز	كلية العلوم / قسم الفلك والفضاء
3. اسم / رمز المقرر	**Extragalactic Astronomy**
4. أشكال الحضور المتاحة	**اسبوعي**
5. الفصل / السنة	**الفصل الدراسي الثاني 2022-2023**
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	**28 ساعة**
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/10/1**

8. أهداف المقرر

الأهداف الأساسية لهذا المقررتنقسم الى شقين:

- توفير المعرفة الأساسية لمجرتنا درب التبانة والمجرات الأخرى ، مع بناء أسس كافية لعمل البحث العلمي في هذا المجال.
- تنمية المهارات في استكشاف البيانات الفلكية وحل المشكلات.

وبصورة عامة يمكن ايجاز اهداف هذا المقرر بالتالي:

1.اعداد متخصصين من حملة الشهادات العليا الدكتوراه في مجال علوم الفلك والفضاء يمتلكون مهارات علمية نظرية وعملية لغرض تلبية احتياجات الوزارات والمؤسسات العلمية الاخرى بكوادر ذات كفاءة عالية يساهمون في خدمة وبناء البلد وايضا للتدريس والاشراف على طلبة الدراسات الاولية والعليا في الجامعات العراقية المختلفة.
2.أجراء البحوث العلمية التخصصية التقدمية سواء في القسم أو من خلال المشاركة مع الوزارات والمؤسسات العلمية الاخرى لغرض المساهمة في رفد علوم الفلك والفضاء ومواكبة التطور العلمي في هذا المجال.

3.تقديم الاستشارات العلمية للدوائر والمؤسسات العلمية المختلفة منها على سبيل المثال وزارة التعليم العالي والجامعات والعلوم والتكنولوجيا والبيئة ووزارة الشباب والاتصالات
4.العمل على تحقيق الجودة المتقدمة التعليمية والاعتماد الاكاديمي من خلال تطوير وتحديث المناهج لتلائم التطور العلمي الحديث المتقدم
5.إعداد الملاكات العلمية التدريسية المؤهلة لوضع الخطط المتكاملة للمنظمات التي يشرفون عليها والتي تساعد في اتخاذ القرارات الصحيحة.
6.دراسة علم الفلك الحديث المتقدم من نظريات وحقائق جديدة لفهم التطور الحاصل في علم الفلك والفضاء وعلم الكونيات المتقدم وطبيعته واصله ومستقبله والخصائص الفيزيائية المتعلقة في مختلف الجوانب الفلكية وادراك قدرة الخالق عز وجل في خلق الكون.
7. اكتساب الطالب مهارات التفكير وحل المشكلات المقعدة والمتقدمة من خلال تطويرمهارات منهجية للتعامل مع المشكلات، الذي يتضمن قدرة الطالب على تناول المشكلة ، وتقسيمها إلى أجزاء متنوعة ، والتعرف على المعرفة التي لديه ، والعثور على المعرفة المفقودة ، وتطبيقها لحل المشكلة.
8.تقديم جميع التسهيلات والامكانيات المتاحة للدراسة الاكاديمية للطالب الدراسات العليا الدكتوراه والتي تعمل بدورها على تشجيع الطالب بالمثابرة والمنافسة.
9.تشجعيع الخريجين من حملة الدكتوراه للانضمام الى الاتحاد الدولي للفلك IAU من خلال قسم الفلك والفضاء الممثل الرسمي الوحيد للاتحاد من العراق

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- الاهداف المعرفية أ1- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم للمبادئ والأسس العلمية والنظريات الخاصة بعلم الفلك والفضاء المتقدم. أ2- تمكين الطلبة من الحصول على فهم للمواضيع العلمية الحديثة والمتقدمة في اختصاص الفلك والفضاء الدقيق. أ3- تمكين الطلبة من الحصول على فهم للمبادئ الاساسية لعمل التلسكوبات الفلكية بانواعها المختلفة وبناء الصورة من كوننا خارجًا من الأرض إلى النظام الشمسي إلى مجرات خارج مجرتنا إلى علم الكونيات المتقدم. أ4- تمكين الطلبة من الحصول على فهم للأسس الرياضية المتقدمة والرياضيات الفلكية المتقدمة والمعادلات الخاصة بدراسة علم الفلك والفضاء المتقدم. أ5-ان يستطيع الطالب التعرف على علم الكون المتقدم ونشوء وتطوروحركة المجرات والمجرات الخارجية وديناميكية النجوم المتقدمة ومادة مابين النجوم والغازات والاشعاعية المتقدمة والنظرية النسبية المتقدمة ومعرفة وادراك النظريات والقوانين التي وضعت على هذا الاساس العلمي الفريد أ6- تمكين الطالب الدراسات العليا الدكتوراه على ايجاد الكثير من القيم الفلكية المتقدمة المهمة في تحديد مراقبة حركة النجوم والمجراتى والسدم الكوكبية ورسم بعض الخرائط بشكل متقدم
ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر ب1- اعطاء الطلبة مهارات علمية تخصصية نظرية متقدمة وعملية ان وجدت ب2- اعطاء الطلبة مهارات التفكير والتحليل بالجانب النظري المتقدم ب3- تمكين الطلبة من الحصول على خبرات نظرية وتطوير مهارات التعليم في اختصاص الفلك والفضاء المتقدم. ب4- تدريب الطلبة على مهارات العمليات الحسابية المتقدمة بحساب بعض المعاملات والمعلمات الفلكية والفيزيائية المتقدمة اللازمة للدراسة العليا. ب5- تعليم الطالب على مهارات عرض المحاضرات والسيمنارات باسلوب متقدم وواضح ومثمر ب6-تنمية وتطوير اسلوب البحث العلمي وطرق كتابة اطاريح الدكتوراه.

طرائق التعليم والتعلم

1. توضيح وشرح المواد الدراسية من خلال وسائط التعليم الحضوري او الالكتروني المعتمدة وبالامكان استخدام وسائط السبورة البيضاء واستخدام (Power Point) بواسطة شاشات (LCD) و (Data Show) لهذا الغرض
2. تزويد الطلبة بالمعرفة من خلال الواجبات البيتية المتعلقة بالمنهج الدراسي النظري والعملي
3. مطالبة الطلاب بزيارة المكتبات العلمية للحصول على المعرفة الاكاديمية
4. تحسين وتوجيه ودعم المعرفة العلمية للطلبة من خلال تشجيعهم على زيارة المواقع الالكترونية المختلفة
5. الشرح المتقدم والمتسلسل للموضوع نظرياً والاسترسال بالمواضيع من حيث الصعوبة وتطبيقها عمليا لايصال الفكرة بشكل واضح ومنها على سبيل المثال عمل الفيديوهات المناسبة لهذا الغرض
6. مناقشة المعلومات المتقدمة والمفاهيم المشمولة في المحاضرة مع الطلاب من خلال تقديم المساعدة "الاستشارية" أو تلقيه المساعدة "الاستشارية" من هؤلاء الطلاب.

طرائق التقييم

1. طرح الاسئلة الشفهية المباشرة المتقدمة
2. التقارير العلمية المتقدمة والواجبات اليومية
3. الامتحانات اليومية (Quiz) في الجانب النظري والعملي ان وجد
4. وضع مسائل متنوعة في نهاية كل فصل لتقوية الطالب على الحل العلمي الصحيح وكيفية اشتقاق المعادلات الرياضية والفيزيائية ذات الصلة بالموضوع
5. الامتحانات الشهرية (ذات الاسئلة المتنوعة والخيارات المتعددة المتقدمة) في الجانب النظري والعملي ان وجد
6. الحديث أو المناقشة مع الطلبة الماجستير غير مسموح به أثناء الاختبارات الذي قد يؤدي الى فشل الاختبار والتقييم
7. الامتحانات الفصلية النهائية .

ج- الاهداف الوجدانية والقيمية

ج1- حث طلبة الدكتوراه في القسم على الالتزام والمواظبة وبذل الجهود الممكنة للحصول على المعرفة الاكاديمية

ج2- التفاعل الايجابي والبناء مع الطلبة لغرض تحفيزهم على تقبل المادة العلمية

ج3- تشجيع الطلبة على تطوير التفكير والبحث العلمي الهادف والابتعاد عن منهج الحفظ التقليدي

ج4- تطوير مهارات البحث في الانترنيت لتوسيع الافق المعرفي للطلبة

ج5- تطوير الافكار الابداعية للطلبة الموهوبين من خلال استخدام العصف الذهني

ج6- صقل شخصية الطالب على اكتساب القيم الجامعية والسلوك الجيد المثالي

ج7- تطوير قدرة الطالب وعلاقاته مع زملائه نحو الأفضل بحيث يتصرف دائما" بأمانة و أخلاق في كل تعاملاته اثناء التواجد في الجامعة وبعدها

ج8- تعريف الطالب باهمية المادة العلمية المعطاة له اثناء الدراسة بالنسبة لاختصاصه ومدى الاستفادة منها لمرحلة ما بعد الحصول على شهادة الدكتوراه وما بعد الدكتوراه

ج9- تعليم الطالب بأهمية المحاكاة المتقدم في فهم الظواهر الكونية بشكل علمي دقيق متقدم.

طرائق التعليم والتعلم

1. مشاركة الطلبة خلال المحاضرة او المختبر لحل المسائل العلمية الرياضيةالمتقدمة
2. طرح مجموعة من الاسئلة الشفهية التفكيرية خلال المحاضرة لتشجيع الطلبة على التفكير والتحليل العلمي المتقدم
3. أعطاء الطلبة واجبات بيتية متنوعة بالجانب النظري والمختبري تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق علمية

4. ضرب الأمثلة التوضيحية لتشجيع الطلبة للالتزام بروح الإخوة أو تقدير نعمة العلم أو تعزيز روح التعاون
5. أعطاء فرصة للطالب بالقيام بشرح متقدم من الواجب لزملائه لتعزيز ثقته بالنفس.
6. ان تكون الاختبارات تراكمية بشكل صارم ، ولكن يجب استخدام العديد من الموضوعات ، مثل المقاييس الفلكية ، طوال فترة التعليم.
7. التواصل الشفوي والكتابي للنتائج الجديدة وتحليل البيانات الجديدة والحديثة

طرائق التقييم

1. امتحانات يومية تحريرية (Quiz) عن طريق اسئلة متعددة الخيارات تتطلب مهارة علمية عالية ومتقدمة
2. امتحانات يومية شفهية بأسئلة علمية متنوعة
3. تقييم واعطاء درجات للواجبات البيتية والنشاطات اليومية للطلبة
4. تقييم واعطاء درجات للطلبة من خلال انجاز التقارير العلمية التخصصية بجانبيها النظري والعملي
5. تقييم الطلبة من خلال تكليفهم بعمل سمنارات علمية تخصصية ومناقشتها
6. تقييم الطلبة من خلال أجراء امتحانات شهرية وفصلية
7. جعل الطلبة يراجعون المكتبة للاطلاع على المصادر والمراجع العلمية ذات الصلة بموضوعات المادة
8. منح كتب الشكر والتقدير والجوائز التقديرية وتثمين جهود الطالب الدراسات العليا المتميز

د ـ المهارات العامة والتأهيلية المنقولة

د1- تحفيز الطلبة العليا الدكتوراه على العمل الجماعي وخدمة المجتمع
د2- تثمين دور العلماء الاخرين وبالتالي دعم وتطوير الشخصية العلمية لطلبة الدكتوراه
د3- تشجيع الطلبة العليا على الالتزام و المواظبة على البحث العلمي المتقدم سواء في الجوانب النظرية او العملية ومهما كانت الظروف قاسية وصعبة وعسيرة
د4- تطويرمتقدم شخصية الطلبة من حيث دفعهم نحو التفكير الرصين الخلاق للمساهمة في خدمة وبناء البلد
د5- توزيع مواضيع محددة لكل مجموعة من الطلبة لاعداد التقاريرالعلمية المتقدمة بالبحث في الشبكة العنكبوتية، المصادر او المكتبة و صياغته وفق اسس صياغة البحوث المعتمدة
د6- اعطاء قيادة ادارة النقاش بيد فريق العمل الواحد و تمكينهم على القيادة و ادارة الحواروتبادل الاراء والمعرفة الفكرية والشخصية وصقل المعلومات اللازمة
د7- القدرة على أدارة وتقسيم الوقت والبرامج والبيانات المتقدمة المتعلقة بالموضوع
د8- تدريب الطالب على كيفية الاستفادة من معرفته وفهمه للمنهج في عملية تحسين وتطوير وتأهيل معلومات الطالب لاغراض التطوير الشخصي بعد التخرج ضمن تخصصه العلمي
د9- تنبيه الطلاب على الاخطاء الموجودة في اجاباتهم الشفوية ومناقشتها لتطوير امكاناتهم العلمية المتقدمة
د10- تشجيع المهارات الذاتية لاعداد الطالب لاغراض التدريس.

10.بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	**1. Overview of Extragalactic Astronomy**	1.1 Introduction 1.2. Our Milky Way as a galaxy 1.3 The world of galaxies 1.4 The Hubble expansion of the Universe 1.5 Active galaxies and starburst galaxies 1.6 Clusters of galaxies, and dark matter 1.7 World models and the thermal history of the Universe 1.8 Structure formation and galaxy evolution	السبورة البيضاء واستخدام (Power Point) بواسطة شاشات (LCD) و (Data Show) والتعليم الالكتروني	الامتحانات الحضورية والواجبات البيتية والتقارير والكويزات
2	2	**2. The Tools of Extragalactic Astronomy**	2.1 Radio telescopes 2.2 Infrared telescopes 2.3 Optical telescopes 2.4 UV telescopes 2.5 X-ray telescopes 2.6 Gamma-ray telescopes	السبورة البيضاء واستخدام (Power Point) بواسطة شاشات (LCD) و (Data Show) والتعليم الالكتروني	الامتحانات الحضورية والواجبات البيتية والتقارير والكويزات
3	2	**3. The Milky Way as a galaxy**	3.1 Galactic coordinates 3.2 Determination of distances within our Galaxy 3.2.1 Trigonometric parallax 3.2.2 Proper motions 3.2.3 Moving cluster parallax 3.2.4 Photometric distance; extinction and reddening 3.2.5 Spectroscopic distance 3.2.6 Distances of visual binary stars 3.2.7 Distances of pulsating stars	السبورة البيضاء واستخدام (Power Point) بواسطة شاشات (LCD) و (Data Show) والتعليم الالكتروني	الامتحانات الحضورية والواجبات البيتية والتقارير والكويزات
4	2	**4. The Structure of the Galaxy**	4.1 The Galactic disk: Distribution of stars 4.2 The Galactic disk: chemical composition and age; supernovae 4.3 The Galactic disk: dust and gas 4.4 Cosmic rays 4.5 The Galactic bulge 4.6 The stellar halo 4.7 The gaseous halo	السبورة البيضاء واستخدام (Power Point) بواسطة شاشات (LCD) و (Data Show) والتعليم الالكتروني	الامتحانات الحضورية والواجبات البيتية والتقارير والكويزات

		4.8 The distance to the Galactic center			
الامتحانات الحضورية والواجبات البيتية والتقارير والكويزات	السبورة البيضاء واستخدام (Power Point) بواسطة شاشات (LCD) و (Data Show) والتعليم الالكتروني	5.1 Determination of the velocity of the Sun 5.2 The rotation curve of the Galaxy 5.3 The gravitational potential of the Galaxy 5.4 The Galactic microlensing effect: The quest for compact dark matter 5.4.1 The gravitational lensing effect I 5.4.2 Galactic microlensing effect 5.4.3 Variations and extensions 5.5 Where is the Galactic center? 5.5.1 The central star cluster 5.5.2 A black hole in the center of the Milky Way	**5. Kinematics of the Galaxy**	2	**5**
الامتحانات الحضورية والواجبات البيتية والتقارير والكويزات	السبورة البيضاء واستخدام (Power Point) بواسطة شاشات (LCD) و (Data Show) والتعليم الالكتروني	6.1 Morphological classification: The Hubble sequence 6.2 Other types of galaxies 6.3 The bimodal color distribution of galaxies 6.3 Elliptical Galaxies 6.3.1 Classification 6.3.2 Brightness profile 6.3.3 Composition of elliptical galaxies 6.3.4 Dynamics of elliptical galaxies 6.3.5 Indicators of a complex evolution	**6. The world classification of galaxies**	2	**6**
الامتحانات الحضورية والواجبات البيتية والتقارير والكويزات	السبورة البيضاء واستخدام (Power Point) بواسطة شاشات (LCD) و (Data Show) والتعليم الالكتروني	7.1 Trends in the sequence of spirals 7.1.1 Brightness profile 7.1.2 The Schmidt–Kennicutt law of star formation 7.1.3 Rotation curves and dark matter 7.1.4 Stellar populations and gas fraction 7.2 Spiral structure 7.3 Halo gas in spirals	**7. Spiral galaxies**	2	**7**
		First Exam.	**امتحان الشهري الاول**		**7**
الامتحانات الحضورية والواجبات البيتية والتقارير والكويزات	السبورة البيضاء واستخدام (Power Point)	8.1 The Tully–Fisher relation 8.2 The Faber–Jackson	**8. Scaling relations**	2	**9**

	بواسطة شاشات (LCD) و (Data Show) والتعليم الالكتروني	relation 8.3 The fundamental plane 8.4 Dn-σ relation 8.5 Color evolution 8.6 Star formation history and galaxy colors 8.7 Metallicity, dust, and HII regions 8.8 The spectra of galaxies 8.9 The population of luminous galaxies 8.9.1 Chemical evolution of galaxies 8.9.2 Black holes in the centers of galaxies			
الامتحانات الحضورية والواجبات البيتية والتقارير والكويزات	السبورة البيضاء واستخدام (Power Point) بواسطة شاشات (LCD) و (Data Show) والتعليم الالكتروني	9.1 Distance of the LMC 9.2 The Cepheid distance 9.3 Tip of the Red Giant Branch 9.4 Supernovae Type Ia 9.5 Secondary distance indicators 9.6 The Hubble Constant 9.7 Luminosity function of Extragalactic 9.7.1 The Schechter luminosity function 9.7.2 More accurate luminosity and mass functions 9.8 Galaxies as gravitational lenses	**9. Distance determination and Luminosity function of Extragalactic**	2	**10**
الامتحانات الحضورية والواجبات البيتية والتقارير والكويزات	السبورة البيضاء واستخدام (Power Point) بواسطة شاشات (LCD) و (Data Show) والتعليم الالكتروني	10.1 Introduction 10.1.1 Brief history of AGNs 10.1.2 Fundamental properties of quasars 10.1.3 AGNs as radio sources: synchrotron radiation 10.1.4 Broad emission lines 10.1.5 Quasar demographics 10.2 AGN zoology 10.2.1 QSOs 10.2.2 Seyfert galaxies 10.2.3 LINERs 10.2.4 Radio galaxies 10.2.6 BL Lac objects	**10 Active galactic nuclei**	2	**11**
الامتحانات الحضورية والواجبات البيتية والتقارير والكويزات	السبورة البيضاء واستخدام (Power Point)	11.1 The Local Group 11.1.1 Phenomenology 11.1.2 Mass estimate	**11.Clusters and groups of galaxies**	2	**12**

	بواسطة شاشات و (LCD) (Data Show) والتعليم الالكتروني	11.1.3 Other components of the Local Group 11.2 Optical cluster searches 11.2.1 The Abell catalog 11.2.2 Morphological classification of clusters 11.2.3 Galaxy groups 11.2.4 Modern optical cluster catalogs 11.3 Light distribution and cluster dynamics 11.4 Hot gas in galaxy clusters			
الامتحانات الحضورية والواجبات البيتية والتقارير والكويزات	السبورة البيضاء واستخدام (Power Point) بواسطة شاشات و (LCD) (Data Show) والتعليم الالكتروني	12.1 Introduction and overview 12.2 Gas in dark matter halos 12.2.1 The infall of gas during halo collapse 12.2.2 Cooling of gas 12.3 Reionization of the Universe 12.3.1 The first stars 12.3.2 The reionization process 12.3.3 Observational probes of reionization 12.4 The formation of disk galaxies	**12 Galaxy evolution**	2	**13**
		Final Exam. Second Semester	(امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني)		**14**

11.البنية التحتية

1- الكتب المقررة المطلوبة	**1**-Peter Schneider, **"Extragalactic Astronomy and Cosmology an Introduction",** *Springer Berlin Heidelberg New York***, 2015.**
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	**2-** M. Zeilik and S.A. Gregory, "**Introductory Astronomy and Astrophysics"**, Thomson Learning, United States of America, 1998. **3**-Barbara Ryden and Bradley M. Peterson, **"Foundations of Astrophysics",** *The Ohio State University***, 2014.** **4**- Alain J. Brizard , **"Astronomy Lecture Notes Physics"**, *Department of Chemistry and Physics Saint Michael's College, Colchester, VT 05439, Spring,* **2008**. 5- Linda S. Sparke and John S. Gallagher, **"Galaxies in the Universe: An Introduction"**, *Second Edition, Cambridge University Press, Gallagher*, **2007**.

	6- M.H. Jones and R.J. Lambourne, "An Introduction to Galaxies and Cosmology", *Cambridge University Press, The Open University, Walton Hall, Milton Keynes, UK*, 2007.
أ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	Galactic and Extragalactic Astronomy
ب) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....الخ.	http://people.virginia.edu/~dmw8f/ https://www.astro.uu.se/~ez/kurs/Galaxies16_videos/Galaxies16_IMFexercise_v2.html https://www.astro.uu.se/~ez/kurs/Galaxies16_videos/Galaxies16_IMFexercise_v2.html https://www.astro.uu.se/~ez/kurs/Galaxies16_videos/Galaxies16_IMFexercise_v2.html http://www.ilectureonline.com/lectures/subject/ASTRONOMY

12. خطة تطوير المقرر الدراسي

يُسمح للطلاب (ويتم تشجيعهم) على التعاون في إيجاد حلول للواجبات البيتية وتطويرهم الى الخوارزميات الأساسية المتعلقة بالمقرر العلمي ، ولكن يجب على كل طالب تقديم أعماله بشكل فردي (برامج / حلول واشتقاقات ، نتائج ، إلخ) ضمن هذا المقرر مادة فلك المجرات الخارجية.واهتمام الطلاب أيضًا بالجوانب الفيزيائية لعلم الفلك وفلك مجرتنا والمجرات الخارج مجرتنا درب التبانة من خلال تطوير قدراتهم العلمية والذاتية والبحثية ومتابعة اهم الاحداث والبحوث العلمية الحديثة ضمن هذا الجانب.