

ايها الفضاء!  
اخبرني من انت!



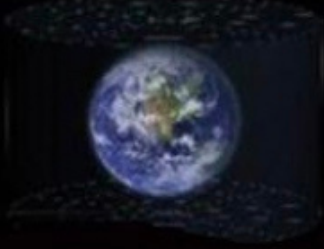
# الفيزياء الفلكية

## هنا البداية

انت في  
مكان ما  
هنا بالأرض



Earth



انت وكوكبنا  
في النظام  
الشمسي هنا



Solar System



انت وكوكبنا  
والنظام  
الشمسي  
بين النجوم



Solar Interstellar Neighborhood



انت وكوكبنا  
والنظام الشمسي  
والنجوم داخل  
مجرتنا درب  
القنارة



Milky Way Galaxy



↑  
انت وكوكبنا  
والنظام الشمسي  
ومجرتنا  
وسط المجموعة  
المحلية

↑  
عنقود مجرة  
العذراء

↑  
مجرات العذراء  
العظيم

↑  
وأخيرا يأتي  
الكون المرصود  
وهو الكون  
المكتشف !!

وحتى الآن لم يكتشف أن للكون حدود ،  
ولكنهم متأكدين ان الكون يتوسع  
باستمرار

# الفيزياء الفلكية:

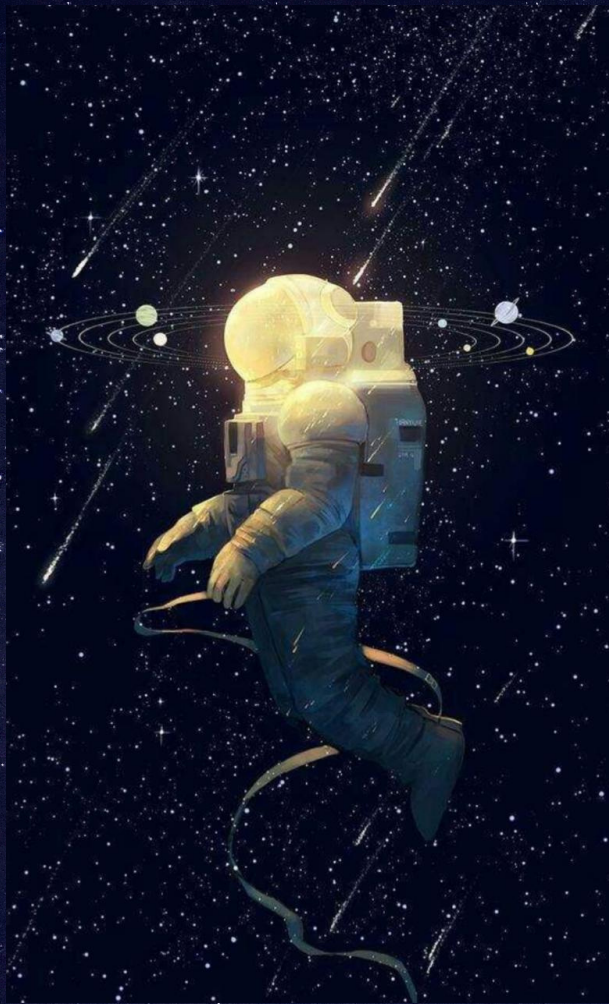
الفيزياء الفلكية فرع من أفرع علم الفلك التي توظف مبادئ الفيزياء والكيمياء لدراسة طبيعة الأجسام الفلكية، فضلا عن مواقعها وحركتها في الفضاء. يدرس علم الفيزياء الفلكية أجساماً كالشمس، النجوم الأخرى، المجرات، كواكب النجوم الأخرى، الوسط البين-نجمي، وإشعاع الخلفية الكونية الميكروي. فيتم دراسة ما تصدره هذه الأجسام من إشعاعات عبر الطيف الكهرومغناطيسي بأكمله. كما يتم دراسة باقي خصائصها مثل السطوع، الكثافة، الحرارة، والتركيب الكيميائي.

ولأن الفيزياء الفلكية علم شديد الاتساع، فإن الفيزيائيين الفلكيين كثيرا ما يطبقون العديد من أفرع الفيزياء، بما في ذلك الميكانيكا، الكهرومغناطيسية، الميكانيكا الإحصائية، الديناميكا الحرارية، الميكانيكا الكمية، النسبية، الفيزياء النووية وفيزياء الجسيمات، والفيزياء الذرية والجزيئية.

رغم أن الفيزياء الفلكية قديمة قدم التاريخ المسجل ذاته، إلا أنها ظلت لوقت طويل في عزلة عن فيزياء الأرض. فوفقا للنظرة الأرسطية، اعتبرت الأجسام السماوية كرات لا تتغير، وتتخذ في حركتها مسارا دائريا منتظما، بينما اعتبر العالم الأرضي على أنه العالم الذي يخضع للنمو والاضمحلال، حيث تتخذ الحركة الطبيعية مسارها في خط مستقيم، وتتوقف حين يبلغ الجسم المتحرك هدفه. ومن ثم، تم اعتبار العالم السماوي على أنه مصنوع بشكل أساسي من مواد تختلف عن تلك التي تكوّن الأجسام الأرضية، سواء كانت النار كما عند أفلاطون،

أو الأثير كما عند أرسطو  
رأيا بأن الأجسام السماوية والأرضية مصنوعة من مواد من نفس النوع وأنها تخضع لنفس القوانين الطبيعية. كان التحدي الذي واجه هؤلاء الفلاسفة هو انعدام وجود الأدوات اللازمة للبرهنة على صحة فرضياتهم

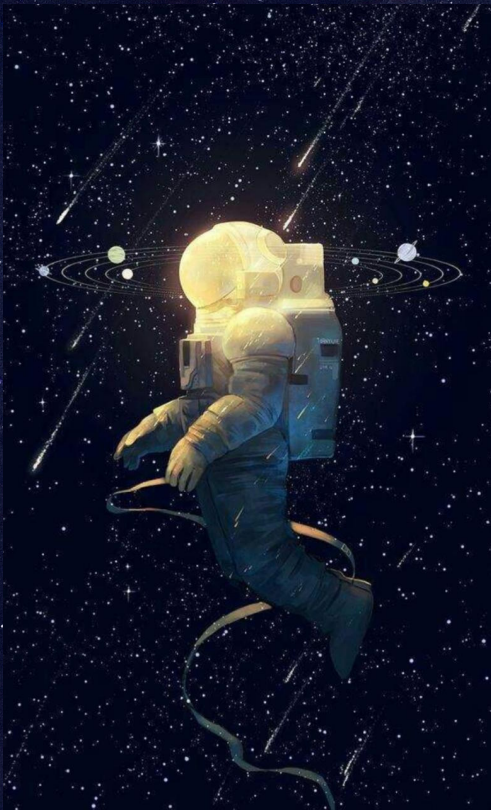
الفيزياء الفلكية الرصدية فرع من علم الفلك يتعلق،  
على عكس الفيزياء الفلكية النظرية، بتسجيل  
البيانات، ويتعلق بشكل رئيسي باكتشاف آثار  
ملموسة وقابلة للقياس للنماذج الفيزيائية. فهو علم  
يتعلق برصد ومراقبة الأجسام السماوية بواسطة  
التلسكوبات والمعدات الفلكية الأخرى. ويجرى  
معظم الرصد الخاص بالفيزياء الفلكية باستخدام  
الطيف الكهرومغناطيسي



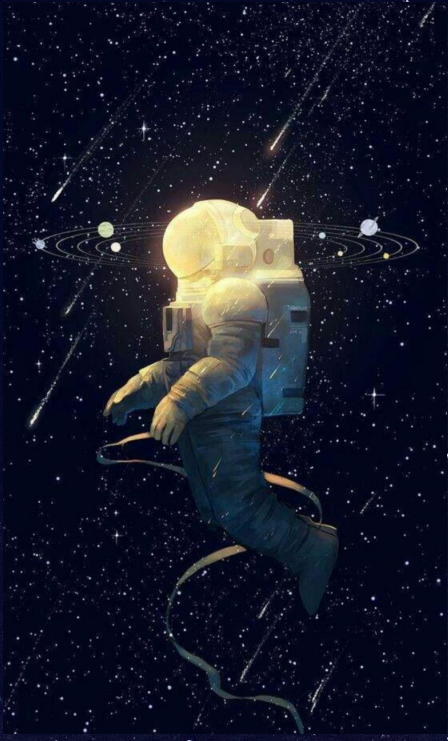
# دراسات علم الفلك:

يدرس علم الفلك الراديوي أشعة ذات طول موجي  
يدرس علم فلك الأشعة تحت الحمراء أشعة ذات طول موجي يزيد  
كثيرا عن طول الإشعاعات المرئية الموجي، ويقل عن الطول  
الموجي للأشعة الراديوية.

علم الفلك البصري هو أقدم أفرع علم الفلك. ومعداته الأكثر شيوعا  
هي التلسكوبات المرتبطة بجهاز اقتران الشحنة أو مطياف بصري.  
يدرس علم فلك الأشعة فوق البنفسجية، السينية، وغاما عمليات  
عالية الطاقة مثل تلك الخاصة بالنباضات الثنائية، الثقوب  
السوداء، النجوم المغناطيسية، وغيرها.



تستخدم الفيزياء الفلكية النظرية قطاعاً عريضاً من الأدوات التي تتضمن نماذج تحليلية (كالنماذج البوليتروبية المستخدمة في تقريب سلوك أحد النجوم) ونماذج المحاكاة الحاسوبية العددية. ولكل من هذه الطرق مميزاتة الخاصة. فالنماذج التحليلية مفضلة عموماً في التقصي عن ما يحدث في قلب الحدث ذاته. وبإمكان النماذج الرقمية أن تكشف عن وجود ظاهرة وعن التأثيرات التي لم تكن لتحدث لولاها.



## اهداف الفيزيا الفلكية:

يسعى علماء الفيزياء الفلكية لفهم الكون وموقعنا منه. وطبقاً للإدارة الوطنية (NASA) للملاحة الجوية والفضاء (ناسا)، فإن أهداف الفيزياء الفلكية هي «اكتشاف آلية عمل الكون، واستكشاف كيف بدأ الكون وتطور، والبحث عن حياة على كواكب تدور حول نجوم أخرى».

اهمية علم الفيزيا وعلاقتة بالعلوم الاخرى:

إن الفيزياء هي أكثر العلوم أصالة وشمولا وتأثيرها على التطور العلمي كان شديداً. فهي تقابل اليوم ما كان يعرف سابقاً بالفلسفة الطبيعية التي نشأت منها علومنا المعاصرة. ويجد طلاب العديد من الفروع الأخرى أنفسهم يدرسون الفيزياء بسبب دورها الرئيسي في جميع الظواهر



# الفضاء الخارجي:

يعتبر الفضاء الخارجي المكان الذي يتواجد به عدد كبير من المجلات والاجرام السماوية المختلفة حيث يتميز هذا الفضاء بانه واسع جدا ولا يوجد به قوة احتكاك مما يجعل الكواكب والاقمار تدور دون توقف وقد اكتشف العلماء مجموعه من الحقائق المثيرة للاهتمام عن الكون الذي نعيش به واهم الحقائق كالآتي:

# الحقائق المثبتة عن الفضاء الخارجي:

المادة والطاقة المظلمة: وجد العلماء من خلال دراسة الفضاء ومكونات النجوم والمجرات بأن هنالك موادَّ وجسيمات أخرى تدخل في تشكيل وتكوين المجرات، حيث تساءل العلماء حول سبب تماسك مكونات المجرات والتي تتكون بشكل كبير من الغازات، فكانت الإجابة بأن هنالك تأثيراً آخر ليس فقط بسبب قوة الجاذبية، إنما هنالك طاقة ومادة سميت بالمادة والطاقة المظلمة مسؤولة أيضاً عن هذا التماسك وهي موجودة بالكون بشكل كبير، حيث وجد العلماء بأن الكون يتكون بشكل كبير من الطاقة والمادة المظلمة والتي تصل نسبتها في الكون إلى خمسة وتسعون بالمئة من المحتوى الكلي للكون فيما تشكل المادة العادية المعروفة لدينا نسبة خمسة بالمئة من مكونات المجرات والكون.

الكون يتوسع: بعد تطور أجهزة الرصد الفضائي والتلسكوبات اكتشف العالم أدوين بأن المجرات ينزاح لونها نحو اللون الأحمر، وذلك عند دراسته للون الطيف الصادر منها، ومن خلال هذه الملاحظة استنتج العالم بأن المجرات تبتعد عن بعضها البعض بسرعات مختلفة، وأن الكون ما زال يتوسع، وأنه كان عبارة عن كتلة واحدة وانفجرت نتيجة عدم استقرارها، مما أدى إلى نشوء هذه المجرات والأجرام السماوية

لا ينتقل الصوت في الفضاء: من خلال بعض التجارب التي أجريت على الأرض تبين للعلماء بأن الصوت يحتاج إلى وسط ناقل حتى نستطيع سماع الصوت الصادر عن الأجسام المختلفة، وهذا الأمر وضح سبب عدم قدرتنا على سماع الانفجارات التي تحدث على سطح الشمس رغم أنها قوية جداً، وذلك لأن الفضاء الخارجي تكون كثافة الغازات فيه قليلة جداً مما يؤدي إلى عدم انتقال الصوت إلينا، أما الضوء فينتقل لأنه عبارة عن موجات كهرومغناطيسية لا تحتاج إلى وسط ناقل لكي تنتقل

الطالبات:  
بسمة جمال  
عزيزة بارودي  
مديحة بارودي  
مريم بوقرصين

اشراف المعلمة:  
زينب العامر  
قائدة المدرسة:  
هيفاء الصقعي

المدرسة: الثانوية الثامنة  
بالدمام