علـــم الفيزيـــــاء

علم الفيزياء من اقدم وأمتع العلوم الاساسية فهو العلم الذي يهتم بدراسة الطبيعة والكون. وفهم الظواهر الطبيعية والقوى التي تتحكم بسلوك المواد والكائنات؛ وما يجري من تفاعلات بين مكونات المادة الرئيسة، ودراسة الطاقة والمادة والحركة والزمن، وكل ما يتعلق بالطبيعة وقوى الكهربائية والمغناطيسية والطاقة باشكالها في الكون، والطاقات الجديدة والمتجددة بهدف تثبيت قوانين ونظريات حول أيَّة ظاهرة طبيعية يتم رصدها. وتعود كلمة الفيزياء إلى أصلها اليوناني "فيسيكوس".

ويُعَدُّ علم الفيزياء من اقدم فروع العلوم في التفسير المنطقي والتجريبي العلمي سواءا في الفيزياء الكلاسيكية او الفيزياء الحديثة النسبية والكمية. اذ يعتبر علماً متغيراً باستمرار، ويتعلق ذلك بتقدم الأبحاث العلمية التي تعتبر الفيزياء هي الأساس العلمي فيها. وباتت تفتح افاقا واسعة ومتنوعة في التخصصات البحثية والتطبيقية الجديدة.. ولا بُدَّ من الإشارة الى أنَّ قوانين الفيزياء تكون في غاية الدقة؛ لأنَّ لها علاقة متينة الرياضيات.

- **تشمل مجالات الفيزياء العديد من التخصصات المثيرة:**

❖ الفيزياء الحالة الصلبة؛ الذي يعتبر من اوسع فروع الفيزياء حيث تهتم بدراسة المواد الصلبة باساليب مثل ميكانيكا الكم وعلم البلورات الهندسية وعلم المواد والاغشية الرقيقة وتفسر فيزياء الصلبة الكثير من وسلوك وخصائص المواد الصلبة التركيبة والشكلية والخصائص الفيزيائية والكيميائية الاخرى. وتشكل فيزياء الحالة الصلبة الاساس النظري لعلم المواد المعدنية والبوليمرية والسيراميكية وتطبيقاتها المباشرة ومثال على ذلك تصنيع اشباه الموصلات والكترونيات الحالة الصلبة والمواد فائقة التوصيل وانتاج المواد النانوية والمواد الذكية والسبائك وغيرها التي تستخدم في كل التطبيقات الهندسية وجميع مناحي الحياة المدنية والطبية والعسكرية.

❖ الفيزياء النووية؛ تُعَدُّ الفيزياء النووية قسماً من الفيزياء والذي يسلط اهتمامه على دراسة مكونات الذرة والنوى وجميع الجسيمات الأولية داخل النواة، سواءً البروتونات أم النترونات وتفاعلاتها، وأيضاً يهتم بدراسة الخصائص النووية سواءً الوظيفية أم البنيوية التركيبية. وتشمل فروع مثل الفيزياء الذرية والفيزياء النووية والفيزياء الجسيمات.

❖ الفيزياء الكلاسيكية؛ وهي التي تهتم بدراسة الحركة والقوى في الأجسام المتحركة، وتشمل فروعا مثل الديناميكا والميكانيكا والحرارة والصوت والضوء.

❖ الفيزياء النظرية؛ التي تعتمد الرياضايات المتقدمة والمفاهيم الفيزياء والنظريات الكلاسيكية والحديثة في الفيزياء في وضع تصورات ونماذج للكثير الجديدة من الخصائص في الفيزياء او حل المعضلات التي تواجه العلماء في ذلك المجال.

- الفيزياء الحديثة؛ وتشمل دراسة الظواهر التي تحدث في المستوى الذري والجسيمات الأساسية، وتشمل فروع مثل الفيزياء الكمية والفيزياء النسبية.
- فيزياء الكم؛ أو ما يُعرَف أيضاً بميكانيك الكم ومن ضمن الفيزياء الحديثة، وهي تلك الفرضيات التي تركز على دراسة سلوك الجسيمات المادية والضوء من الناحية الذرية والأقل من ذرية، والتفسيرات الحديثة لطبيعة الذرة ومحتوياتها.
- الفيزياء الفلكية؛ والتي تتعلق بدراسة الأجسام والاجرام السماوية كالكواكب والنجوم وحركتها وخصائصها والظواهر الفلكية عامة، وتشمل فروع مثل علم الفلك والكونيات.
- فيزياء الليزر؛ وهم علم يتناول انتاج الليزرات ودراسة تاثيرات الليزر على الحياة العامة، واستخداماتها في التطبيقات الصناعية والطبية والعلمية الاخرى.
- الفيزياء الحيوية؛ وهي من العلوم الحديثة التي تعمل في الأنظمة الحيوية أو البيولوجية؛ حيث تأتي أهمية الفيزياء الحيوية من معرفة كيف تتشكل جزيئات المادة، وكيف تنتقل الجزيئات المتعددة من الخلية وكيفية عملها، وأيضاً تقوم بتفسير عمل الأنظمة غير البسيطة في أجسادنا، كالدماغ والجهاز المناعي والدورة الدموية والعديد من الأنظمة الأخرى. تُعَدُّ الفيزياء الحيوية فرعاً علمياً يتلاحك الرياضيات والكيمياء والفيزياء والهندسة وعلم الأدوية وعلوم المواد، لمعرفة وتحسين أساليب جديدة لمعرفة كيف تعمل الأنظمة الحيوية المختلفة.
- الفيزياء الطبية؛ لقد تطوت الفيزياء الطبية بشكل كبير في العقود الاخيرة وأصبحت مهمة جدا في حياة البشر بعد تعلقها بالاستخدامات الطبية للانسان كالأشعة والجسيمات والحقول الكهرومغناطيسية، وتشمل فروع مثل الفيزياء الطبية والطب النووي والطب الحيوي .
- الفيزياء البيئية؛ وتهتم بدراسة العلاقة بين الكائنات الحية والعوامل الطبيعية والظواهر الفيزيائية في البيئة، وتشمل فروع مثل الفيزياء البيولوجية والفيزياء الجيوفيزيائية.، والاستخدامات الجديدة للتي تحسن وتحافظ على البيئة الحيوية.
- فيزياء الطاقات المتجددة؛ وتشمل دراسات فيزياء الطاقات الجديدة والمتجددة كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح والحرارية وغيرها من مصادر بديلة عن الوقود الأحفوري وما يتعلق بايجاد المصادر البديلة كالخلايا الشمسية تصميمها وتصنيعها.
- وهناك العديد من الفروع التي تم استحداثها من علم الفيزياء وهي في توسع مستمر منها: الفيزياء الحاسوبية والفيزياء التطبيقية والفيزياء الكمومية والفيزياء الاحصائية وغيرها.

- **المجالات البحثية في الفيزياء:**

ان المجالات البحثية في الفيزياء أخذة بالتوسع والتنوع المستمر وامتدت لتشمل العديد من الفروع في اختصاصات الفيزياء والاختصاصات المتعاونة معها كعلوم الكيمياء وعلوم البيولوجية والهندسة والطب والجيولوجيا وغيرها والتي تساهم في تطوير العالم من حولنا وتساعد في توفير تكنلوجيا متطورة للعالم والاستخدام الافضل للاشياء وتحقيق الاستهلاك الرشيد للوقود وتوفير الطاقات المستخدمة في الصناعات وتديم الصحة والامان لحياة الانسان، كما في:

تطوير علم المواد والمواد الجديدة والمواد الذكية ذات الخصائص المتقدمة والجديدة وتطبيقات الاغشية الرقيقة في التكنلوجيا الحديثة والخلايا الضوئية والنضائد الخازنة للطاقة و الجديد في الطاقات المتجددة وتقنياتها وفيزياء النانونية والنانوتكنلوجيا والكترونيات النانوية الفيزياء البيلوجية والعمليات الحيوية والمفاهيم الجديدة في الادوية والحوسبة الكمومية وتطوير الحوسبة القوية والمتطورة. وكذلك فيزياء الكونية ودراسات الكون الجديدة ..