

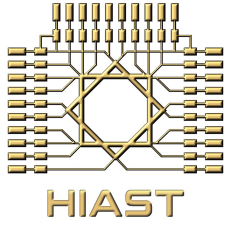
الجمهورية العربية السورية  
المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا

وثيقة توصيف مقرر درسي

عنوان المقرر	ميكانيك 1 (Mechanics 1)
عدد وحدات التعلّم	5 ECTS
غاية المقرر	تزويد الطالب بالمعارف الأساسية اللازمة لتوصيف حركة نقطة مادية في المستوي وفي الفضاء واستنتاج معادلات الحركة اعتماداً على قوانين نيوتن والطاقة، بما يساهم في دراسته للمقررات الهندسية التخصصية ولاحقاً في ممارسته لعمله.

مخرجات التعلّم المستهدفة	<p>سيكون الطالب الذي يكمل هذا المقرر بنجاح قادراً على:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• إيجاد البعد الفيزيائي لأي مقدار فيزيائي بدلالة الأبعاد الأساسية السبعة.</li><li>• وصف الحركة المستقيمة والحركة في المستوي والفضاء، والتعبير عن هذه الحركات في جمل الإحداثيات المختلفة (الديكارتيّة والأسطوانية والقطبية والكروية وجملة فرينل).</li><li>• استيعاب قوانين نيوتن وتطبيقها لاستنتاج معادلة (أو معادلات) الحركة التفاضلية وحلّها في بعض الحالات البسيطة.</li><li>• تحديد القوة المحافظة واستنتاج الطاقة الكامنة والطاقة الميكانيكية وتطبيق نظرية الطاقة الحركية.</li><li>• دراسة تأثير الحقل الكهربائي والحقل المغناطيسي في حركة جسيم مشحون.</li></ul>
--------------------------	--

محتوى المقرر	<ul style="list-style-type: none"><li>• وحدات القياس والأبعاد: الوحدات الأساسية السبع في الجملة الدوليّة SI، الأبعاد الأساسية السبعة في SI، الوحدات المشتقة في SI، بُعد مقدار فيزيائي.</li><li>• الحركة المستقيمة: الفاصلة والسرعة والتسارع، الحركة المنتظمة وقوانينها، الحركة المتغيرة بانتظام وقوانينها، استنتاج معادلات الفاصلة والسرعة والتسارع بدلالة الزمن في الحالة العامة.</li><li>• الأشعة: مركبات شعاع ومساقطه، العمليات الأساسية على الأشعة (جمع، جداء سلمي وجداء شعاعي)، الجداء المختلط وخصائصه.</li><li>• الحركة في مستوي وفي الفضاء: أشعة الموضع والسرعة والتسارع، الإحداثيات الأسطوانية ووصف الحركة فيها، الإحداثيات القطبية، جملة فرينل الموضعية وتطبيقها، الحركة الدائرية، الإحداثيات الكروية ووصف الحركة فيها، حل معادلة تفاضلية رتبة أولى.</li><li>• مبادئ التحريك: التأثيرات الأساسية الأربع في الطبيعة، تعريف القوة ومخطّط التأثيرات المتبادلة ومخطّط القوى لجسم، مبدأ العطالة والجملة الغاليلية، المبدأ الأساسي في التحريك، مبدأ الفعل وردّ الفعل، نظرية العزم الحركي، أمثلة عن بعض القوى، التوازن وأنواعه ومعادلة الحركة في جواره.</li></ul>
--------------	---



الجمهورية العربية السورية  
المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا

- **العمل والطاقة:** تعريف عمل قوّة في الحالة العامّة، عمل القوّة الثابتة مع أمثلة، نظرية الطاقة الحركيّة، تدوُّج تابع سلّمي والطاقة الكامنة، القوّة المحافطة، الطاقة الميكانيكيّة، التوازن باستعمال مفهوم الطاقة الكامنة.
- **حركة جسم مشحون ضمن حقل كهربيسي:** الحقل الكهربائي والحقل المغناطيسي، قانون لورانتز، حالة حقل كهربائي منتظم، حالة حقل مغناطيسي منتظم، حالة حقل كهربيسي منتظم، تطبيقات: مفعول هول، ناخب السرعة، مطياف الكتلة.