مختصر توصيف المواد

• اسم المادة: مبادئ الرياضيات التطبيقية	• رقم المادة: 0301271
• الكلية: العلوم	• عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات
• القسم: الرياضيات	• المتطلب السابق (إن وجد): معادلات تفاضلية عادية 1

وصف المقرر	Courses Description
تحليل المتجهات، المتجه الموضعي، السرعة والتسارع في الاحداثيات الديكاردتية والقطبية والأسطوانية والكروية. قوانين نيوتن للحركة، طاقة الوضع والحركة، الدفع، تغير الجاذبية مع الارتفاع. الحركة التوافقية البسيطة، الحركة المخمدة، القوى المحافظة، الحركة التوافقية في بعدين وثلاثة ابعاد. القوى المركزية، قوانين المساحة والحركة في الحقول المركزية، الافلاك في حقل التربيع العكسي، قوة الجذب بين جسمين. ميكانيكا لاغرانج، المحاور المعممة، معادله لاغرانج، تطبيقات. نظريه هاملتون، مبدأ هاملتون، معادلات هاملتون، تطبيقات. حسبان التغاير، القيم القصوى للتكاملات، تطبيقات.	The course emphasizes the following points: -Vector analysis, the position vector, velocity and acceleration regarding rectangular, plane polar, cylindrical and spherical coordinates. -Newton's laws of motion, kinetic and potential energy, the impulse, variation of gravity with height. -Smiple harmonic motion, damped motion, conservative forces, harmonic motion in two and three dimensions. -Central forces, the laws of area and motion in a central field, orbits in an inrase-squere field, the force of gravitation between two bodies. -Lagrangian mechanics, generalized coordinates, lagrange's equation and applications. -Hamilton's theory, principle and equations in addition to applications. -Calculus of variation, extreme values for integrals, applications.