**MU’TAH UNIVERSITY Principles of Applied Mathematics**

**Faculty of Science Math (0301271)**

**Dept. of Math and Stats. 3 Hours**

**------------------------------------------------------------------**

**Course Description**

**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 .**

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

### جامعـــــة مؤتــــة مبادىء الرياضيات التطبيقيه

**كليــــه العلــــوم رياضيات ( 0301271)**

**قسم الرياضيات والاحصاء ثلاث ساعات معتمده**

**-----------------------------------------------------------------**

**وصــف المســـاق**

 **\* تحليل المتجهات ، المتجهه الموضعي ، السرعه والتسارع في الاحداثيات الديكاردتيه والقطبية والاسطوانيه والكرويه**

 **\* قوانين نيوتن للحركه ، طاقه الوضع والحركه ، الدفع ، تغير الجاذبيه مع الارتفاع 0**

 **\* الحركه التوافقيه البسيطه ، الحركه المخمدة، القوى المحافظه، الحركه التوافقيه في بعدين وثلاثه ابعاد**

 **\* القوى المركزيه ، قوانين المساحه والحركه في الحقول المركزيه، الافلاك في حقل التربيع العكسي ، قوة الجذب بين جسمين**

 **\* ميكانيكا لاغرانج، المحاور المعممه ، معادله لاغرانج، تطبيقات**

 **\* نظريه هاملتون ، مبداء هاملتون ، معادلات هاملتون ، تطبيقات**

 **\* حسبان التغارير ، القيم القصوى للتكاملات ، تطبيقات**