مختصر توصيف المواد

• اسم المادة: تصميم ميكانيكي	• رقم المادة: 0406361
• الكلية: الهندسة	• عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات
• القسم: هندسة النظم الصناعية	• المتطلب السابق (إن وجد): مقاومة مواد

وصف المقرر	Courses Description
في هذا المساق سيتعرف الطلاب على الموضوعات التالية في التصميم الميكانيكي: الإخفاقات الناتجة عن التحميل الساكن (القوة الساكنة، وتركيز الإجهاد، ونظريات الفشل للمواد القابلة للكسر والهشة). النوابض الميكانيكية [الضغوط في النوابض الحلزونية، تأثير الانحناء، انحراف النوابض الحلزونية، النوابض الانضغاطية، الثبات، مواد الزنبرك، تصميم زنبرك الضغط الحلزوني للخدمة الثابتة، التردد الحرج للنوابض الحلزونية، تحميل التعب لنوابض الضغط الحلزونية). البراغي، والمشابك، وتصميم الوصلات غير الدائمة. اللحام والربط وتصميم الوصلات غير الدائمة (رموز اللحام، اللحامات التناكبية والشرائح، الضغوط في الوصلات الملحومة في حالة الشد، الضغوط في الوصلات الملحومة في الانحناء، قوة الوصلات الملحومة، التحميل الساكن، تحميل التعب). مخطط تفصيلي للعناصر الميكانيكية المرنة: أحزمة، محركات أحزمة مسطحة ومستديرة، أحزمة V، أحزمة توقيت، سلسلة أسطوانية، حبل سلكي، أعمدة مرنة. التحليل الثابت للقوابض والمكابح ، والقوابض والمكابح الداخلية المتوسعة ، وقوابض ومكابح حافة المقاولات الخارجية ، والقوابض والمكابح من نوع النطاق ، والقوابض المحورية الاحتكاكية الملامسة ، والفرامل القرصية ، والمكابح المخروطية ، واعتبارات الطاقة.	In this course, the students will learn about the following topics in mechanical design: Failures Resulting from Static Loading (static strength, stress concentration, failure theories for ductile and brittle materials). Mechanical Springs [Stresses in Helical Springs, The Curvature Effect, Deflection of Helical Springs, Compression Springs, Stability, Spring Materials, Helical Compression Spring Design for Static Service, Critical Frequency of Helical Springs, Fatigue Loading of Helical Compression Springs). Screw, Fasteners, and the Design of Nonpermanent Joints [threads standards, mechanics of power screws, threads fasteners, joints—fasteners stiffness, joints—member stiffness, bolt strength, tension joints, relating bolt torque to bolt tension, fatigue loading of tension joints, shear joints). Welding, Bonding, and Design of Nonpermanent Joints [welding symbols, butt and fillet welds, stresses in welded joints in tension, stresses in welded joints in bending, strength of welded joints, static loading, fatigue loading). Flexible Mechanical Elements Outline: Belts, Flat- and Round-Belt Drives, V Belts, Timing Belts, Roller Chain, Wire Rope, Flexible Shafts. Clutches, Brakes, Couplings, and Flywheels: Static Analysis of Clutches and Brakes, Internal Expanding Rim Clutches and Brakes, External Contracting Rim Clutches and Brakes, Band-Type Clutches and Brakes, Frictional-Contact Axial Clutches, Disk Brakes, Cone Brakes, Energy Considerations.