

تعريف الهندسة المدنية

Posted on 2020 , 17 فبراير



Category: علوم

: بواسطة

الهندسة المدنية هي فرع من فروع الهندسة يعني بتصميم الأبنية والطرق والجسور والأنفاق والمطارات والموانئ وشبكات الصرف الصحي والسدود وتنفيذها وكذلك مشروعات الري. وتعدّ الهندسة المدنية أقدم فروع الهندسة بعد الهندسة العسكرية. وسميت «مدنية» لتمييزها من الهندسة العسكرية

التسمية

يعود مصدر مسمى الهندسة المدنية الي القرون الغابرة واستعمال كلمة (مهندس مدني) كبديل مرادف (للهندسة العسكرية) التي كانت أكثر أنواع الهندسة شيوعاً في الحضارتين اليونانية والرومانية

أقسام الهندسة المدنية

- هندسة الطرق والمواصلات: (تختص بالشوارع والطرق والجسور وأنواعها)، وتهتم بالناحية المرورية، ومن علومها الأساسية علم المساحة

- **الهندسة الإنشائية:** (وتختص بالناحية الإنشائية لجميع المنشآت) ومن علومها الأساسية خواص المواد وتصميم المنشآت الخرسانية والمعدنية وكذلك تحليل المنشآت
- **هندسة المياه والبيئة:** (وتختص بالمياه الجارية والمالحة (العادمة) والصرف الصحي والسدود وجمع النفايات الصلبة (والسائلة ومعالجتها).

تقسيم الهندسة المدنية تقليدياً

الهندسة البيئية •

تعنى الهندسة البيئية بتطبيق مبادئ العلم والهندسة لتحسين البيئة بغية توفير مياه صحية وهواء غير ملوث وأرض صالحة لإقامة الإنسان. ولذلك تهتم الهندسة البيئية بأساليب السيطرة على تلوث الماء والهواء ومعالجة المخلفات والنفايات وكل ما له علاقة بالصحة العامة من قضايا ومعارف وقوانين إضافة إلى دراسة تأثير إنشاء المشروعات في البيئة

الهندسة الإنشائية •

التي تسند أنواع الأحمال المختلفة. وتقسم هذه المنشآت systems structural تعنى الهندسة الإنشائية بتصميم الجمل الإنشائية nonbuilding structures إلى أبنية ومنشآت أخرى غير الأبنية

الهندسة الجيوتكنيكية •

تعنى الهندسة الجيوتكنيكية بالسلوك الهندسي لمواد التربة، وتشمل التحريات عن المواد وأحوال التربة والصخور تحت سطح الأرض وتقدير المخاطر التي يمكن أن تسببها شروط الموقع والتصميم الإنشائي على الأساسات والمراقبة الدائمة لشروط مواقع الإنشاء، وكذلك تنفيذ الأعمال الترابية والأساسات

يبدأ أي مشروع جيوتكنيكي عادة بتحري التربة وطبقات الصخر في المنطقة قيد الدراسة وإجراء التجارب الضرورية لتحديد خصائصها الفيزيائية والميكانيكية؛ بما فيها دراسة التأثير المتبادل بينها وبين المنشأ المزمع إقامته في الموقع

وفي ضوء نتائج التحريات والتجارب يحدد المهندس الجيوتكنيكي نوع الأساسات ويصممها، ونوع الأعمال الترابية المطلوبة للمنشأ المزمع بناؤه وحجمها

الذي يختص بدراسة التربة وسلوكها عند تعرضها soil mechanics ومن أهم فروع الهندسة الجيوتكنيكية علم ميكانيك التربة للأحمال والإجهادات

هندسة النقل •

هي علم نقل الركاب والبضائع على نحو فعال وآمن، وهي تشمل على تحديد البنى التحتية للنقل وتصميمها وتنفيذها وصيانتها،

traffic كالشوارع والطرق وخطوط السكك الحديدية والمطارات والأقنية والموانئ. ويتفرع من هندسة النقل هندسة المرور الذي يعنى بتصميم نماذج تنبؤية urban planning التي تعنى بإدارة النقل، ويتفرع منها أيضاً تخطيط المدن engineering لحركة المسافرين والبضائع وبنائها وما يترتب عليها من قرارات تساعد على تصميم البنى التحتية لمشروعات النقل

• الهندسة الهيدروليكية

تعنى الهندسة الهيدروليكية بجريان السوائل، خصوصاً الماء، وارتبطت أصلاً بتصميم الأنابيب وشبكات توزيع المياه ومنشآت fluid الصرف والأقنية، حيث يقوم مهندسو الهيدروليك بتصميم هذه لشبكات والمنشآت بناءً على علوم ميكانيك السوائل التي تعنى بتجميع المياه water resource engineering ويتفرع من الهندسة الهيدروليكية هندسة مصادر المياه، mechanics، وإدارتها سواء كان ذلك فوق سطح الأرض أم في باطنها

• الطبوغرافيا

هي مجموعة العمليات التي يقوم بها الطبوغرافيون لقياس أبعاد محددة على سطح الأرض، باستخدام تجهيزات مخصصة ودقيقة تسمح بقياس المسافات الأفقية والشاقولية والزوايا والميول، وذلك بغية رسم تمثيل بياني لسطح الأرض على شكل خرائط تستخدم لتوضيح المشروعات الهندسية والأبنية عليها بالحجم والمقياس اللذين ترسم بهما هذه الخرائط

هندسة التشييد

تعنى هندسة التشييد بتنفيذ التصاميم الموضوعية لمشروعات النقل والبيئة والهيدروليك والأبنية والجسور وتطوير المواقع العامة ومشروعات الجيوتكنيك والبنى التحتية وتقوم بذلك شركات متخصصة في التشييد، حيث يكون للمهندسين فيها دور إداري ومالي إضافة إلى دورهم الفني والتقني، ويسهمون أساساً في وضع خطط التنفيذ وكتابة العقود ومراقبة أسعار المواد والتجهيزات الضرورية للمشروعات

المراجع:

- 1- [هندسة مدنيه](#). الموسوعة العربية. روجع بتاريخ 16 فبراير 2020م.
- 2- [نيذة عن التخصص](#). الهندسة المدنية فيس بوك. روجع بتاريخ 16 فبراير 2020م