

المدخل إلى الهندسة والبيئة

نصف الفصل الدراسي الأول (٢٠١٨-٢٠١٩)

الإجابة النموذجية

(١) أ. ما المقصود بالبرنامج الأكاديمي؟ (درجة) قارن بين برنامجي الهندسة الكيميائية وهندسة الاتصالات والإلكترونيات من حيث مفهوم وأهداف كل منهما. (٣ درجات).
البرنامج الأكاديمي:

فرص دراسية وتعليمية منتظمة تقود إلى نيل شهادة أكاديمية (على سبيل المثال، درجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية) ويتم تنفيذه في مؤسسات التعليم العالي ويهدف إلى الحصول على درجة علمية معينة (مثل ذلك بكالوريوس / ليسانس / ماجستير / دكتوراة)، ويتضمن المقررات والأنشطة التي تكسب الطالب المعرفة والمهارات والقيم اللازمة لتحقيق أهداف تعليمية مخططة، وفي تخصص دراسي محدد.

هندسة الاتصالات والإلكترونيات	الهندسة الكيميائية
<p>هو ذلك الفرع من العلوم الهندسية الذي يتعلق بكل مواضيع الاتصالات الرقمية والتناظرية، والتي تشمل ضمن طياتها الشارات الكهربية والكهرومغناطيسية، وطرق إنتقالها ومعالجتها.</p>	<p>الهندسة الكيميائية تهتم بتحويل المواد الخام الطبيعية إلى منتج نهائي يستخدم كمواد أساسية في الصناعات المختلفة (إنتاج الأسمدة، في صناعة مختلف أنواع الأسمدة)، أو منتج نهائي للمستهلك (الدواء - المنظفات - مستحضرات التجميل - الورق - الزجاج - المتفجرات - البتر وكيمياءات... الخ)</p>
<p>□ يعمل على تخريج مهندسين إلكترونيات واتصالات قادرين على الجمع بين الحاجات التكنولوجية والاجتماعية والحضارية لمحافظة دمياط، ومصر، والمنطقة العربية.</p> <p>□ تزويد الخريجين بالمعرفة والمهارات التي يحتاجها للعمل الهندسي العالي النوعية وتهيئتهم للمنافسة القوية.</p>	<p>١- يعمل برنامج الهندسة الكيميائية بالمعهد العالي للهندسة والتكنولوجيا بدمياط الجديدة على تخريج مهندسين كيميائيين قادرين على الجمع بين الحاجات التقنية والاجتماعية والحضارية لمحافظة دمياط ومصر والمنطقة العربية.</p> <p>٢- وبالنسبة للمجتمع يعمل على تحقيق إحتياجات القطاعات العامة والخاصة من المهندسين الكيميائيين المميزين في مجالهم.</p>

ب. تتضمن منظومة التعليم الهندسي - في مصر- أنواع مختلفة من المقررات الدراسية. وضح ذلك، موضحا ما يجب أن تتضمنه من مقررات دراسية وطبيعتها والنسب المئوية لهذه المقررات وتتابعها وتداخلها مع بعضها خلال الإطار الزمني لهذه المنظومة (٤ درجات)

١- مجموعة الإنسانيات:

وهي تمثل في حدود ١٠ - ١٥ % من مجموع المقررات الكلية وهي تشمل مقررات: المدخل إلى الهندسة - تاريخ الهندسة والتكنولوجيا - أخلاقيات المهنة - العلوم البيئية - اللغات - كتابة التقارير.

٢- مجموعة العلوم الأساسية:

وهي في حدود ٢٠ - ٣٠ % من مجموع المقررات الكلية، وهي تشمل على الرياضيات والفيزياء والكيمياء والميكانيكا وغيرها.

٣- مجموعة العلوم الهندسية:

وهي تمثل حوالى ٢٥ - ٣٥ % من مجموع المقررات الكلية ، وتشمل علوم الحاسب، والرسم الهندسى، الديناميكا الحرارية، الدوائر الكهربائية والإلكترونية، علم المواد، نظرية الإنشاءات، نظرية الماكينات... إلخ.

٤- مجموعة التطبيقات الهندسية:

تكون مقررات في حوالى ٣٠-٤٠ % من المقررات الكلية، وتبدأ في المستوى الدراسى الثالث وتنتهى فى المستوى الدراسى الخامس، مثل التصميم الهندسى والمقررات التى تدخل فى تطبيق العلوم الأساسية والهندسية.

ج. وضح مفهوم كل من: (درجتان)

١- الهندسة المدنية

هو ذلك الفرع من العلوم الهندسية الذى يهتم بالسيطرة والتحكم وتحسين البيئة المحيطة بنا، وكذلك بالتخطيط والتصميم وبناء الأنظمة والوسائل الطبيعية مثل: المباني، الجسور، الطرق، المطارات، ومشاريع الري من ترع وقنوات، وأنظمة النقل، وتراكيب حماية المنشآت الشاطئية والساحلية، والتحكم فى فيضان وتلوث أنظمة الأنهار والمصبات والبحيرات وأنظمة الملاحة النهرية والسدود، ومشاريع ومصادر المياه، ومشاريع التنمية الحضرية، وشبكات الصرف الصحى، ومشاريع التخلص من النفايات...لذا لا يجوز حصر هذا العلم فى التصميم فقط.

٢- القواعد العامة للأنحة آداب مهنة المهندس.

وهي مبادئ وخطوط عريضة تحكم سلوك المهندس بصورة عامة

(٣) أ. أذكر تفسيراً علمياً مناسباً للعبارات الآتية: (٣ درجات)

١- تعتبر الهندسة هي مهنة التعليم المستمر.

لأنها تبدأ بالمرحلة الأولى للحصول على البكالوريوس. ومن الأفضل للمهندس أن يستمر فى تلقى التعليم من خلال الدراسات العليا والتي تتمثل فى درجات الدبلوم فى التخصصات المختلفة، ودرجات الماجستير والدكتوراة، وأخذ الخبرة من حضور الدورات الهندسية وقراءة الكتب والمجلات والدوريات العلمية فى تخصصه للتعرف على كل ما هو جديد.

٢- وجود برنامج الهندسة الكيميائية بالمعهد العالى للهندسة والتكنولوجيا بدمياط الجديدة يمثل أحد نقاط القوة الهامة للمعهد.

لأسباب عديدة وهي:

- ندرة برنامج الهندسة الكيميائية فى جامعات مصر الحكومية والخاصة، والمعاهد العليا الهندسية.

- وجود المعهد على مقربة من ميناء دمياط، وشركات عالمية قرب الميناء مثل، موبكو للأسمدة، وميثانكس، ووجود العديد من المناطق الصناعية مثل المناطق الصناعية بكل من دمياط الجديدة، وجمصة، وبور سعيد، مما يكون له بالغ الأثر في توظيف خريجي البرنامج.
- ب. حرصت لائحة آداب مهنة المهندس على سلامة العلاقة بين المهندس ومهنته، وبين المهندس وزملاء المهنة. وضح ذلك (٤ درجات)

أ. النزاهة والعدالة

- ١- يجب على المهندس الإلتزام بقوانين التسجيل واللوائح التي تحكم مزاوله المهنة.
- ٢- إذا توافر لدى المهندس معلومات أكيدة بأن أحد المهندسين قد خالف اللائحة أو إرتكب ما يثير الشك في نزاهته أو إلتزامه بقانون النقابة، وجب عليه تبليغ لجنة آداب المهنة، وهي اللجنة المكلفة بتطبيق اللائحة في النقابة.
- ٣- يجب على المهندس ألا يقبل مزاوله المهنة في أى عمل فيه مخالفة للمواصفات القياسية والقوانين والأنظمة المعمول بها وعليه الإمتناع عن أى عمل لا يقتنع بسلامته وبصحته الفنية.
- ٤- يجب على المهندس ألا يختم أو يوقع على رسومات أو مواصفات أو تقارير أو أى وثائق أخرى خاصة بمزاوله المهنة لا تخضع لرقابته الإشرافية المباشرة.
- ٥- يجب على المهندس ألا يدلى ببيانات غير صحيحة عن حقائق ثابتة.
- ٦- يجب على المهندس أن يقدم بصورة دقيقة مؤهلاته ونطاق مسؤولياته وطبيعتها فيما يتعلق بالعمل الذي ينسبه لنفسه وألا ينكر فضل الآخرين فيمن شاركوه.
- ٧- لا يحق لمهندس أن يصور أو يستنسخ أعمالا لمهندسين آخرين بدون إذن كتابي منهم.

ب. النزاهة والشرف

- يجب على المهندس أن يسعى من خلال عمله إلى الحفاظ على شرف المهنة ونزاهتها، وعلى التأكد من أن من يمثله أو من يعمل لديه يتفق سلوكهم مع قواعد لائحة آداب المهنة.
- ١- يجب على المهندس ألا تصدر عنه معلومات - بشأن مؤهلاته أو خبراته أو أدائه - من شأنها تضليل الآخرين أو خداعهم أو الكذب عليهم.
 - ٢- يجب على المهندس ألا يقوم بأعمال تتنافى مع كرامة العمل الهندسى.
- ج. دعم المنظمات والجمعيات الهندسية
- يجب على المهندس أن يدعم كافة المنظمات والجمعيات العلمية الهندسية بالإشتراك الإيجابي فيها والمشاركة في لجانها وندواتها ومؤتمراتها.
- ح. ظروف مزاوله المهنة
- يجب أن يوفر المهندس لزملائه والموظفين اللذين يعملون لديه الظروف الملائمة لمزاوله المهنة، وأن يدفع لهم أجورا مجزية، وأن يساعده على الإرتقاء بمستواه في ممارسة المهنة.
- خ. الإعتراف المهني المتبادل
- على المهندس أن ينشئ سمعته المهنية من خلال إنجازاته، كما يجب أن يعترف بإنجازات الآخرين، من خلال
- التالى:

- ١- يجب على المهندس أن يعترف بالإسهامات المهنية لمرووسيه وزملاء المهنة وأن يحترمها.

- ٢- لا يلجأ المهندس إلى الإضرار بنشاط أو عمل أو سمعة أى زميل بخر.
- ٣- المهندس الذى يترك العمل لدى أحد المهندسين، لا يجوز له أن يأخذ دون إذن تصميمات أو رسومات أو معلومات، أو أى مواد تتعلق بالعمل الذى كان يؤديه.
- ٤- لا يمتنع المهندس صاحب العمل (دون سبب معقول) عن منح الموظفين اللذين إنتهت مدة خدمتهم لديه خطابا يفيد ما قاموا به من عمل لديه أو إذنا للحصول على نسخة من التصميميات أو المعلومات أو التقارير، أو أى مواد تتعلق بالعمل الذى شاركوا فيه ليتسنى لهم الحصول على عمل آخر.
- د. التعاون

يجب على المهندس أن يتكامل مع زملائه من ذوى التخصصات المختلفة، والتنسيق معهم لإنجاز عمل هندسى ناجح ومتكامل، وألا يتعاون مع من يخالف قوانين النقابة ولوائحها أو تم إيقافه أو شطبه من النقابة

ذ. تبادل المعلومات

يجب على المهندس أن يساعد على زيادة فاعلية المهنة، بتبادل المعلومات والخبرات مع زملائه المهندسين، وكذلك مع الهيئات العلمية والصناعية.

ر. إحترام الزملاء والمهنة

يظهر المهندس إحترامه لزملائه والمحافظة على كرامة المهنة من خلال:

- ١- ألا يقبل المهندس أتعابا دون الحد الأدنى المقرر فى لائحة تقدير الأتعاب المعتمدة.
- ٢- يجب ألا يقدم المهندس عرضا عن عمل تم إسناده لزميل آخر، أو فى اثناء إجراء التعاقد أو التفاوض معه على التعاقد.
- ٣- إذا تبين للمهندس عند إسناد عمل إليه أنه قد سبق لصاحب العمل التعاقد مع مهندس آخر وجب إخطاره وإخطار النقابة بخطاب موسى عليه بعلم الوصول.
- ٤- المهندس الذى يراجع أو يكتب تقرير عن عمل لزميل آخر وجب عليه أن يخطره بذلك، وان يخطر شعبته بالنقابة بخطاب موسى عليه بعلم الوصول.
- ٥- إذا أسند إلى أحد المهندسين أن يعدل أو يطور تطورا جزئيا أو كليا لأحد الأعمال، وجب عليه ألا يغفل دور المهندس الأسمى وأن يظهره بشكل لائق.

ج. صحح العبارات الآتية:

- ١- يرتكز العمل الهندسى على دعائم ثلاثة هي: العلم والتخطيط والعمل.
- أربع دعائم وهي: المناهج- المواد - المال - الجهد البشرى.
- ٣- تعتبر الهندسة مثلثا أضلاعه: العلوم الإنسانية، وإدارة الأعمال، وإحتياجات الدولة.
- العلوم التطبيقية، والإقتصاد، وإحتياجات الناس
- ٣- الهندسة كتخطيط أساسها؛ المواد وما يحكمها من قوانين وخصائص.
- أساسه التجربة المتراكمة للمهندسين السابقين. فطريقة العمل العامة وأدوات التشغيل الملائمة للغرض ومعدل الإنتاج والتنظيم الجيد للقوى المحركة والعوامل الإقتصادية المتعلقة بالأداء الإجمالى للمشروع والتعامل مع فئات الناس المختلفة تنتج جميعها أعلى كفاءة منتظرة عن طريق الممارسة.