

القوانين المنظمة للمهن الهندسية

المهندس أحمد حسين

الأكاديمية العربية الدولية – منصة أعد

مخطط المادة

- مقدمة
- أهمية القوانين التنظيمية للهندسة
- الجمعية الوطنية للمهندسين المحترفين NSPE
- مفاهيم أساسية لفهم كود NSPE

مخطط المادة

- القوانين المنظمة للمهن الهندسية
- أمثلة واقعية لمشاريع لم تلتزم بقوانين NSPE
- خاتمة

مقدمة

تُعتبر بعض القيم "داخلية" في مجال الهندسة، بمعنى أنها قيم ضرورية لازدهار الهندسة نفسها. هذه القيم مستقلة عن الأغراض التي يُستخدم من أجلها المعرفة الهندسية. وعلى الرغم من أن معظم القيم الداخلية في الهندسة هي قيم معرفية، فإن القيمة الأخلاقية للصدق تُعد أيضاً داخلية للهندسة. بدون الالتزام بالصدق على الأقل فيما يتعلق بالأساليب والنتائج، لن يكون لدى أحد سبب للثقة في النتائج الهندسية، وبالتالي ستتلاشى ممارسة الهندسة.

أهمية القوانين التنظيمية للهندسة

- عمل المهندسين يمكن أن يؤثر على الصحة والسلامة العامة، والبيئة ويمكن أن يؤثر على ممارسات الأعمال وحتى السياسة.
- القوانين الهندسية تُقدّم للطلاب قضايا أخلاقية مهمة قبل أن يضطروا لمواجهتها في الحياة الواقعية.
- الاستقلالية الأخلاقية - القدرة على التفكير النقدي والمستقل في القضايا الأخلاقية وتطبيق هذا التفكير الأخلاقي على المواقف التي تنشأ أثناء ممارسة الهندسة .
- الأخلاقيات الشخصية - تتعلق بكيفية معاملة الآخرين في حياتنا اليومية.
- الأخلاقيات المهنية - تشمل الخيارات على مستوى المنظمات بدلاً من المستوى الشخصي. تتعلق بالعلاقات بين شركتين، بين شركة والحكومة.

الجمعية الوطنية للمهندسين المحترفين NSPE

مجلس المراجعة الأخلاقية BER هو لجنة من خبراء الأخلاقيات الهندسية التي تعمل كدليل من خلال المعضلات الأخلاقية لمهنة الهندسة. إليك بعض النقاط الرئيسية حول مجلس المراجعة الأخلاقية.

الغرض: الغرض الرئيسي لمجلس المراجعة الأخلاقية هو تقديم آراء غير متحيزة تتعلق بتفسير مدونة الأخلاقيات التابعة للجمعية الوطنية للمهندسين المحترفين كما يقوم بتطوير المواد وإجراء الدراسات حول الأخلاقيات في مهنة الهندسة. التكوين: يتألف المجلس من سبعة أعضاء مرخصين يتم تعيينهم من قبل رئيس الجمعية الوطنية للمهندسين المحترفين NSPE

الجمعية الوطنية للمهندسين المحترفين NSPE

التاريخ: تعود أهمية الأخلاقيات في مهنة الهندسة إلى أواخر القرن التاسع عشر. في عام 1946، أصدرت الجمعية الوطنية للمهندسين المحترفين قواعد الأخلاقيات للمهندسين وقواعد السلوك المهني"، والتي تطورت إلى مدونة الأخلاقيات الحالية التي اعتمدت في عام 1964. تم إنشاء مجلس المراجعة الأخلاقية في عام 1954 بدفع من طلبات المهندسين للحصول على تفسيرات حول كيفية تطبيق المبادئ الأخلاقية في مواقف محددة.

التطور: على مر السنين، تحول تركيز مجلس المراجعة الأخلاقية من قضايا مثل الإعلان والمزايدة التنافسية إلى مسائل الكفاءة المهنية، بما في ذلك التوقيع والختم على الأعمال، والإبلاغ عن المخالفات، وتضارب المصالح، ومسؤولية المهندس في حماية الصحة والسلامة العامة.

مفاهيم أساسية لفهم كود NSPE

الأخلاقيات: هي العلم الذي يتعامل مع ما هو مقبول وغير مقبول من الناحية الأخلاقية، ومع الواجب والمسؤولية الأخلاقية؛ وغالبًا ما تتعامل مع مبادئ السلوك التي تحكم الفرد أو ممارسات المجموعة. تشمل العناصر الأساسية للأخلاقيات الموضوعية، الصدق، الأمانة، والمسؤولية.

كود الأخلاقيات للمهندسين: من الضروري للتطور المهني أن يتعلم المهندس الشاب المبادئ والأسس الأساسية الموضحة في هذا الوثيقة. يستخدم المجتمع هذه المبادئ والأسس لتقييم السلوك المهني للمهندسين.

مفاهيم أساسية لفهم كود NSPE

لقد ساهمت الهندسة بشكل كبير في توفير الرفاهية المادية التي تعزز راحة الإنسان وازدهاره والحضارة.

أمثلة: الهواتف المحمولة، الإنترنت، محطة الفضاء، توفير المياه في البلدان النامية.

ومع ذلك؛ يمكن أن تكون أيضاً سبباً في معاناة إنسانية هائلة.

أمثلة: القنبلة الذرية، المعدات العسكرية، المباني والجسور والسيارات المعيبة

مفاهيم أساسية لفهم كود NSPE

- إن أخلاقيات الهندسة لم تُستكشف بشكل كبير مقارنةً بالمهن الأخرى مثل الطب والأعمال، ولكن الاهتمام بها يشهد انتعاشاً.
- أخلاقيات الهندسة: تهدف إلى تزويد المهندسين بنظرة ملهمة للاتجاه الأخلاقي العام لمهنتهم بطريقة تؤدي إلى نتائج عملية مباشرة على ممارساتهم العملية.
- الأخلاق مقابل الأخلاقيات من أين يأتون؟
- الأخلاق = الفرد (الداخلي)
- الأخلاقيات = النظام الاجتماعي (الخارجي)

مفاهيم أساسية لفهم كود NSPE

لماذا لدينا إياهم (الأخلاقيات و الاخلاق)؟

الأخلاق = لأننا نؤمن بأن شيئاً ما صحيح أو خطأ!

الأخلاقيات = لأن المجتمع يقول إنه الشيء الصحيح الذي يجب القيام به! مثال: الأخلاقيات الطبية لا تتغير من مستشفى لآخر، ولكنها تختلف عن أخلاقيات المحامي.

تتعامل الأخلاقيات مع دراسة الصواب والخطأ،

بينما تتعلق الأخلاق بفعل الصواب والخطأ.

مفاهيم أساسية لفهم كود NSPE

الأخلاق هي المعايير الاجتماعية أو الدينية أو الشخصية للصواب والخطأ.

الأخلاقيات هي القواعد أو المعايير التي تحكم سلوك أعضاء مجموعة أو مهنة معينة.

الهندسة: هي المهنة التي يتم فيها تطبيق المعرفة بالعلوم الرياضية والطبيعية التي تم اكتسابها من خلال الدراسة والخبرة والممارسة بحكمة لتطوير طرق لاستغلال المواد وقوى الطبيعة بشكل اقتصادي لصالح البشرية.

مفاهيم أساسية لفهم كود NSPE

بشكل عام، لدى المهندسين عدد من الواجبات والمسؤوليات الأخلاقية، بما في ذلك ما يلي: تجاه الأشخاص الذين يستخدمون أو سيستخدمون التقنيات التي يقومون بالبحث عنها أو تطويرها أو توفيرها أو العمل معها بأي شكل من الأشكال.

تجاه المجتمع ككل، بما في ذلك أي شخص سيتأثر، سواء بشكل إيجابي أو سلبي، بأي تقنيات يقومون بالبحث عنها أو تطويرها أو توفيرها أو العمل معها بأي شكل من الأشكال و أيضا لديهم واجبات ومسؤوليات أخلاقية خاصة كمهنيين.

تجاه الكوكب (البيئة).

تجاه الأنواع الأخرى (الحيوانات، النباتات، إلخ).

القوانين المنظمة للمهن الهندسية

- الحفاظ على سلامة وصحة ورفاهية الجمهور فوق كل شيء.
- أداء الخدمات فقط في مجالات الكفاءة الخاصة بهم.
- إصدار البيانات العامة فقط بطريقة موضوعية وصادقة.
- العمل لصالح كل منشأ أو عميل بصفتهم وكلاء أو أمناء مخلصين.
- تجنب الأفعال الخادعة.
- التعامل بشرف ومسؤولية وأخلاقية وقانونية من أجل تعزيز شرف وسمعة وفائدة المهن.

القوانين المنظمة للمهن الهندسية

- الحفاظ على سلامة وصحة ورفاهية الجمهور فوق كل شيء.

يجب على المهندسين الموافقة فقط على الوثائق الهندسية التي تتوافق مع المعايير المعمول بها. لا يجوز للمهندسين الكشف عن الحقائق أو البيانات أو المعلومات دون موافقة مسبقة من العميل أو صاحب العمل إلا إذا كانت مصرحًا بها أو مطلوبة بموجب القانون أو هذا القانون. لا يجوز للمهندسين السماح باستخدام اسمهم أو ارتباطهم بالأعمال التجارية مع أي شخص أو شركة يعتقدون أنها تشارك في مشاريع احتيالية أو غير أمينة. لا يجوز للمهندسين مساعدة أو تحريض ممارسة الهندسة غير المشروعة من قبل شخص أو شركة يجب على المهندسين الذين لديهم معرفة بأي انتهاك مزعم لهذا القانون الإبلاغ عن ذلك إلى الهيئات المهنية المناسبة، وعند الضرورة أيضًا إلى السلطات العامة، والتعاون مع السلطات المختصة في توفير المعلومات أو المساعدة اللازمة حسب الاقتضاء.

القوانين المنظمة للمهن الهندسية

- أداء الخدمات فقط في مجالات الكفاءة الخاصة بهم.

يجب على المهندسين تولي المهام فقط عندما يكونون مؤهلين من خلال التعليم أو التجربة في المجالات الفنية المحددة المعنية. لا يجوز للمهندسين توقيع أي خطط أو وثائق تتعامل مع موضوع يفتقرون إلى كفاءة فيه، ولا على أي خطة أو وثيقة لم يتم إعدادها تحت إشرافهم وتحكمهم. يمكن للمهندسين قبول المهام وتولي مسؤولية تنسيق مشروع بأكمله وتوقيع وختم الوثائق الهندسية للمشروع بأكمله، شريطة أن يتم توقيع وختم كل قطاع تقني فقط من قبل المهندسين المؤهلين الذين أعدوا القطاع.

القوانين المنظمة للمهن الهندسية

- إصدار البيانات العامة فقط بطريقة موضوعية وصادقة.

يجب أن يكون المهندسون موضوعيين وصادقين في التقارير المهنية والبيانات أو الشهادات. يجب عليهم تضمين جميع المعلومات ذات الصلة والمهمة في مثل هذه التقارير أو البيانات أو الشهادات، والتي يجب أن تحمل تاريخًا يشير إلى موعدها الحالي. يمكن للمهندسين التعبير علناً عن الآراء التقنية التي تستند إلى معرفة الحقائق والكفاءة في موضوع المسألة. لا يجوز للمهندسين إصدار أي بيانات أو نقد أو حجج بشأن المسائل التقنية التي تكون مستوحاة أو تم دفع مقابليها من قبل أطراف معنية، ما لم يكونوا قد سبقوا تعليقاتهم بتحديد صريح للأطراف المعنية التي يتحدثون نيابة عنها، وبالكشف عن وجود أي اهتمام قد يكون للمهندسين في المسائل.

القوانين المنظمة للمهن الهندسية

- العمل لصالح كل منشأ أو عميل بصفتهم وكلاء أو أمناء مخلصين.
- يجب على المهندسين الكشف عن جميع التضاربات المعروفة أو المحتملة للمصلحة التي يمكن أن تؤثر أو تظهر أنها تؤثر على حكمهم أو جودة خدماتهم. لا يجوز للمهندسين قبول تعويض، مالي أو غير ذلك، من أكثر من طرف واحد عن الخدمات المقدمة في نفس المشروع، أو للخدمات المتعلقة بنفس المشروع، ما لم يتم الكشف بالكامل عن الظروف ويتم الاتفاق عليها من قبل جميع الأطراف المعنية. لا يجوز للمهندسين طلب أو قبول التعويض المالي أو غيره، مباشرة أو غير مباشرة، من وكلاء خارجيين فيما يتعلق بالعمل الذي يتحملون مسؤوليته. المهندسون في الخدمة العامة كأعضاء أو مستشارين أو موظفين في هيئة حكومية أو شبه حكومية أو إدارة لا يشاركون في القرارات المتعلقة بالخدمات المطلوبة أو المقدمة من قبلهم أو منظماتهم في الممارسة الهندسية الخاصة أو العامة.

القوانين المنظمة للمهن الهندسية

- تجنب الأفعال الخادعة.

لا يجوز للمهندسين تزوير مؤهلاتهم أو السماح بتضليل مؤهلاتهم أو مؤهلات زملائهم. لا يجوز لهم تضليل أو مبالغة في مسؤوليتهم في المهام السابقة أو المسؤولية عن الموضوعات السابقة. لا يجوز أن تحتوي الكتيبات أو العروض الأخرى المتعلقة بطلب التوظيف على تضليل الحقائق ذات الصلة بأصحاب العمل أو الموظفين أو الشركاء أو الشركاء المشتركين أو الإنجازات السابقة. لا يجوز للمهندسين تقديم أو إعطاء أو طلب أو تلقي أي تبرع مباشرة أو غير مباشرة للتأثير على منح عقد من قبل السلطة العامة، أو التي يمكن تفسيرها بشكل معقول من قبل الجمهور كما لو كان لها تأثير أو نية للتأثير على منح العقد. لا يجوز لهم تقديم أي هدية أو مكافأة قيمة أخرى لتأمين العمل. لا يجوز لهم دفع عمولة أو نسبة أو رسوم وساطة لتأمين العمل.

القوانين المنظمة للمهن الهندسية

- التعامل بشرف ومسؤولية وأخلاقية وقانونية من أجل تعزيز شرف وسمعة وفائدة المهن.
- يجب على المهندسين الاعتراف بأخطائهم وعدم تشويه أو تحريف الحقائق. يجب على المهندسين تقديم نصائح لعملائهم أو أصحاب العمل عندما يعتقدون أن مشروعًا لن يكون ناجحًا. لا يجوز للمهندسين قبول عمل خارجي يؤدي إلى إضرار بعملهم الدائم أو مصلحتهم. قبل قبول أي عمل هندسي خارجي، سيُعلمون أصحاب العمل به. لا يجوز للمهندسين محاولة جذب مهندس من صاحب عمل آخر بوسائل كاذبة أو مضللة. لا يجوز للمهندسين الترويج لمصلحتهم الشخصية على حساب كرامة ونزاهة المهنة. يجب على المهندسين معاملة جميع الأشخاص بكرامة واحترام وعدالة ودون تمييز.

أمثلة واقعية لمشاريع لم تلتزم بقوانين NSPE

❖ فضيحة أخلاقية لسيارات فولكسفاغن:

قام مهندسو فولكسفاغن ببرمجة أجهزة الكمبيوتر في سياراتهم ذات الديزل لكشف اختبارات الانبعاثات. خلال الاختبارات، كانت تقوم المركبات بتعديل عمليات المحرك لتلبية المعايير القانونية للانبعاثات. ولكن تحت ظروف القيادة العادية، كانت السيارات تطلق انبعاثات في الهواء تصل إلى أربعين مرة الحد القانوني. اعترفت فولكسفاغن في سبتمبر 2015 بأنها قامت بتثبيت "أجهزة الانبعاثات" في ملايين من سياراتها التي تعمل بالديزل. كان البرنامج يكشف عندما يتم اختبار السيارات للامتثال لقواعد الانبعاثات؛ ثم كان البرنامج يقوم بضبط المحركات بحيث تمر.

أمثلة واقعية لمشاريع لم تلتزم بقوانين NSPE

❖ فضيحة أخلاقية لسيارات فولكسفاغن:

كيف تم تجاوز قوانين NSPE ؟

الإصدارات العامة الصادرة بموضوعية وصدق: تم تجاوز هذه المبادئ عندما برمج مهندسو فولكسفاغن أنظمة الكمبيوتر في سياراتهم لكشف

اختبارات الانبعاثات، وتعديل أداء المحرك لتفادي الاختبارات الرسمية وتجاوز المعايير البيئية بشكل غير صحيح.

التصريحات العامة الصادرة بشكل موضوعي وصادق: تم تجاوز هذه المبادئ عندما أدلى فولكسفاغن بتصريحات عامة تناقض مع وقائع استخدام

"أجهزة الهزيمة" في سياراتها، حيث كانت الشركة تزعم أن سياراتها تلبى المعايير البيئية بشكل صحيح.

أمثلة واقعية لمشاريع لم تلتزم بقوانين NSPE

❖ فضيحة أخلاقية لسيارات فولكسفاغن:

كيف تم تجاوز قوانين NSPE؟

العمل كوكلاء أو أمناء مخلصين لكل صاحب عمل أو عميل: تم تجاوز هذه المبادئ عندما قامت فولكسفاغن بتضليل الجمهور والسلطات التنظيمية بخصوص مدى التزامها بمعايير البيئة والسلامة، وذلك من خلال استخدام "أجهزة الانبعاثات" لتجاوز الاختبارات الرسمية للانبعاثات.

عدم القبول بالعمل الخارجي الذي يؤثر سلباً على العمل الدائم أو المصلحة الشخصية: تم تجاوز هذه المبادئ عندما قام مهندسو فولكسفاغن بتطوير وتثبيت "أجهزة الانبعاثات" في سياراتهم، الأمر الذي كان يتعارض مع مصلحة الجمهور والمعايير البيئية والقوانين.

أمثلة واقعية لمشاريع لم تلتزم بقوانين NSPE

❖ مشروع مانهاتن: هو اسم تحته الذي تم تنفيذ برنامج سري وضخم خلال الحرب العالمية الثانية، بهدف تطوير وإنتاج أول قنبلة ذرية في التاريخ. بدأت الجهود لتطوير القنبلة الذرية بعد اكتشاف الفيزيائيين النظرية للتفاعل النووي في العشرينيات والثلاثينيات من القرن العشرين، وأصبحت هذه التكنولوجيا محورًا للبحوث العلمية في الولايات المتحدة والعديد من البلدان الأخرى. أسس الرئيس الأمريكي فرانكلين روزفلت مشروع مانهاتن في عام 1942، وكانت الهدف الرئيسي لهذا المشروع هو تطوير السلاح النووي ليتم استخدامه في الحرب ضد القوى المحورية، وخاصة ألمانيا النازية. تم تنفيذ المشروع في سرية تامة، وتم تجميع فريق من العلماء والمهندسين والفنيين المتخصصين في مجالات الفيزياء والهندسة والكيمياء للعمل على تطوير التكنولوجيا النووية. تم تجميع هؤلاء الخبراء في مجموعة من المنشآت السرية في جميع أنحاء الولايات المتحدة، معظمها في منطقة مانهاتن في نيويورك، ومن هنا جاء اسم المشروع.

أمثلة واقعية لمشاريع لم تلتزم بقوانين NSPE

❖ مشروع مانهاتن: كيف تم تجاوز قوانين NSPE؟

التصرف بأمانة ونزاهة: لم يتم الكشف عن مشروع مانهاتن للجمهور ولم يكن هناك شفافية في نشاطاته. كان هذا المشروع يجري تنفيذه في سرية تامة، مما يعتبر انتهاكاً لمبدأ النزاهة والشفافية في ممارسة الهندسة.

التصريح بالأخطاء: لم يتم الاعتراف بالأخطاء التي قد تم ارتكابها خلال مراحل تطوير السلاح النووي. على الرغم من التحديات الهائلة التي واجهها المشروع، فإن عدم الاعتراف بالأخطاء يعتبر انتهاكاً لهذه القاعدة. **عدم القبول بالتضليل أو التحريف:** كانت الحكومة الأمريكية تقوم بتكتم المعلومات حول مشروع مانهاتن وتزويد الجمهور بمعلومات مضللة حول أنشطته. هذا يعتبر تحريفاً للحقائق وتضليلاً للجمهور بشأن الأنشطة التي كانت تجري.

خاتمة

في الختام، يجدر بنا التأكيد على أهمية الالتزام بالمعايير الأخلاقية والقوانين في مجال الهندسة والعلوم النووية. فضائح مثل مشروع مانهاتن وفضيحة فولكسفاجن تبرز أهمية النزاهة والشفافية والمسؤولية الاجتماعية في ممارسة المهنة وتطوير التكنولوجيا. يجب علينا أن نعمل جميعًا على تعزيز السلامة العامة للمواطنين وحماية البيئة من آثار الأنشطة الصناعية والتكنولوجية. يتطلب ذلك التزامًا صارمًا بالمعايير البيئية والصحية والأخلاقية، وتعزيز التوعية بأهمية الحفاظ على البيئة والصحة العامة للجميع. من خلال التعاون والعمل المشترك، يمكننا تجاوز التحديات وتحقيق التقدم في مجال العلوم والتكنولوجيا بطريقة تحافظ على الأمان والسلامة للجميع وتحافظ على البيئة للأجيال القادمة.