

## الفصل الثاني معايير الاعتماد

تم وضع معايير الاعتماد الوطني لبرامج منح شهادات البكالوريوس علوم في الهندسة لأجل ضمان جودة التعليم الهندسي بما يلبي احتياجات أصحاب الشأن كافة. وتهدف عملية التحسين المستمر لجودة برامج التعليم الهندسي في العراق إلى تلبية المتطلبات المحلية والعالمية لتحقيق الكفايات المهنية للخريجين. ولأجل الحصول على الاعتماد، يتوجب على كل مؤسسة تعليم هندسي عراقية أن تثبت بوضوح أن برنامج التعليم الهندسي يفي بالمعايير أدناه.

### المعيار رقم (1): أهداف البرنامج التعليمية

#### Program Educational Objectives - PEOs

يجب أن يكون للبرنامج خطة استراتيجية معتمدة قابلة للتحقيق وتتضمن بوضوح أهداف البرنامج التعليمية التي تعبر عن الكفايات المهنية لخريجي البرنامج (Professional Competences) والتي تبنى عليها مواصفات البرنامج بالشكل الذي يؤمن تلبية احتياجات أصحاب الشأن كافة. وأن تكون متنسقة مع رسالة المؤسسة ومتوافقة مع معايير الاعتماد الوطني وموثقة ومعلنة. ويتوجب مراجعتها بشكل دوري من خلال عملية موثقة وممنهجة وفعالة بمشاركة أصحاب الشأن أنفسهم.

#### الجوانب التي يجب مراعاتها في المعيار رقم (1):

##### 1-1. التخطيط الاستراتيجي (Strategic Planning)

يجب أن تكون للمؤسسة رؤية ورسالة وقيم وأهداف إستراتيجية معلنة. ويجب أن يكون لديها خطط عمل مطبقة وموثقة جيداً لتحقيق الأهداف.

##### 2-1. إقرار أهداف البرنامج التعليمية (Statement of PEOs)

يجب أن تكون الأهداف التعليمية للبرنامج مقررة رسمياً وموثقة جيداً ومعلنة ومطبقة.

##### 3-1. توافق أهداف البرنامج التعليمية مع رسالة المؤسسة

#### PEOs Consistency with the Mission Statement

يجب أن تكون العلاقة بين الأهداف التعليمية للبرنامج ورسالة المؤسسة التعليمية واضحة ومحددة ومتحققة وموثقة جيداً.

##### 4-1. أصحاب الشأن بالبرنامج التعليمي (Program Constituencies)

يجب تحديد أصحاب الشأن المشاركين فعلياً في مراجعة وتقييم البرنامج والافصاح عنهم والتوثيق الجيد لكيفية تلبية إحتياجاتهم من خلال أهداف البرنامج التعليمية. ويشمل مصطلح (أصحاب الشأن) كلاً من: أرباب العمل والخريجين الأحداث والطلبة وهيئة التدريس والنظراء والادارة الجامعية.

## ٥-١. مراجعة أهداف البرنامج التعليمية (PEOs Review Process)

يجب أن تكون هناك عملية مراجعة دورية (كل ٤-٦ سنوات) لأهداف البرنامج التعليمية. وأن تكون موثقة جيداً وتبين بوضوح كيفية مشاركة أصحاب الشأن كافة في عملية المراجعة، وكيف يتم توظيف هذه العملية بشكل منهجي لضمان دوام توافق أهداف البرنامج التعليمية مع رسالة المؤسسة التعليمية وتلبية احتياجات أصحاب الشأن ومتطلبات هذه المعايير الوطنية. ويمكن للجنة تقييم البرنامج في القسم العلمي تنفيذ عملية المراجعة من خلال استبانة آراء أصحاب الشأن.

## المعيار رقم (٢): نواتج تعلم الخريجين (Graduate Outcomes)

يجب أن يكون للبرنامج نواتج تعلم موثقة ومعلنة من شأنها اعداد الخريجين لتحقيق أهداف البرنامج التعليمية بعد سنوات قليلة من التخرج. وقد تم تحديد نواتج التعلم المطلوب اكتسابها من قبل الخريجين بموجب هذه المعايير، من حيث المعارف والمهارات والسلوكيات، وعلى وفق مواصفات خريج كليات الهندسة العراقية الموضحة في الملحق (د) من وثيقة المعايير الوطنية وبمستوى المواصفات العالمية نفسه. وهي تنظر بعين الاعتبار إلى الجوانب المجتمعية والبيئية وأخلاق المهنة، وتوجيه الطلبة نحو تحسين جودة الحياة والحفاظ على إستدامة البيئة والتراث الثقافي والقيم الإنسانية والوطنية. ويجري قياس نواتج التعلم التي اكتسبها الطلبة عند تخرجهم مباشرة. ويمكن للبرنامج زيادة نواتج تعلم إضافية وفقاً لأهدافه التعليمية ولكن لا يجوز تقليلها.

### نواتج تعلم الخريجين الالزامية:

- (١) القدرة على تمييز وتحديد وتعريف وصياغة وحل المشكلات الهندسية من خلال تطبيق مبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات.
- (٢) القدرة على إنتاج تصاميم هندسية تلبي الاحتياجات المطلوبة ضمن قيود معينة من خلال تطبيق عمليات التحليل والتركيب في عملية التصميم.
- (٣) القدرة على إنشاء وتنفيذ القياسات والاختبارات المناسبة مع ضمان الجودة، وتحليل وتفسير النتائج، والقدرة على الحكم الهندسي عليها للوصول إلى الاستنتاجات.
- (٤) القدرة على التواصل الفعال شفهيًا مع مجموعة من الناس وتحريراً مع مختلف المستويات الإدارية ولمختلف الأغراض.
- (٥) القدرة على إدراك المسؤوليات الأخلاقية والمهنية في القضايا الهندسية وإصدار أحكام سليمة تراعي العواقب المترتبة عليها في المجالات المالية والبيئية والمجتمعية وعلى مستوى العالم.
- (٦) القدرة على إدراك ضرورة مواصلة التنمية الذاتية للمعرفة المهنية وكيفية إيجادها وتقييمها وتجميعها وتطبيقها بشكل صحيح.
- (٧) القدرة على العمل بشكل فعال ضمن فرق العمل وتحديد الأهداف وتخطيط الفعاليات والوفاء بمواعيد الانجاز وإدارة المخاطرة وعدم التيقن.

## الجوانب التي يجب مراعاتها في المعيار رقم (٢):

### ١-٢. نواتج التعلم المطبقة (Adopted Graduate Outcomes)

مدى توافق نواتج التعلم المطبقة في البرنامج مع نواتج التعلم الالزامية السبعة المدرجة في أعلاه، على أن تكون موثقة ومعلنة.

### ٢-٢. علاقة نواتج التعلم بالأهداف التعليمية (Relating GOs to PEOs)

كيف تعمل نواتج تعلم الخريجين على تهيئتهم لتحقيق أهداف البرنامج التعليمية (الكفايات المهنية - Professional Competences) بعد بضع سنوات من تخرجهم.

## المعيار رقم (٣): المنهاج الدراسي (Curriculum)

يجب أن يوفر البرنامج نطاقاً تعليمياً متكاملًا يكفل بناء قدرات الخريجين على تطبيق المعارف والمهارات والسلوكيات ذات الصلة بالعمل الهندسي. ويتجلى ذلك من خلال محتوى البرنامج وطرق التعليم والتعلم ومؤهلات هيئة التدريس. إذ تحدد المعايير الوطنية، بشكل عام، مكونات المنهاج الدراسي (مجالات المواضيع) المناسبة لتعليم الهندسة، ولكنها لا تحدد مقررات بعينها. ويجب أن يضمن البرنامج تكريس الاهتمام والوقت الكافيين لكل مكون منها في المنهاج الدراسي، بالشكل الذي يضمن تحقيق نواتج التعلم وأهداف البرنامج التعليمية.

وأولى هذه المكونات هي مقررات الرياضيات والعلوم الصرفة المناسبة للبرنامج (ومختبراتها) وبما لا يقل عن (٣٠) ساعة معتمدة. ويشمل عنوان العلوم الصرفة كلاً من الفيزياء والكيمياء وعلوم الحياة والأرض والفضاء.

أما مقررات مكون العلوم الهندسية والتصميم الهندسي المناسبة للبرنامج، فيجب أن لا تقل عن (٤٥) ساعة معتمدة. وتبنى هذه العلوم الهندسية على الرياضيات والعلوم الصرفة ولكنها تعمل على تحقيق المعرفة اللازمة للتطبيق الهندسي. وتوفر جسراً بين الرياضيات والعلوم الصرفة والتصميم الهندسي الذي هو غاية البرنامج. إذ يجب إعداد الطلبة لممارسة الهندسة من خلال ممارسة التصميم الهندسي ضمن المنهاج الدراسي، بالاستناد إلى المعايير الهندسية المناسبة والقيود الواقعية المتعددة، معتمدين في ذلك على المعرفة والمهارات والسلوكيات المكتسبة في دراستهم السابقة والتي تبلغ ذروتها في تجربة تصميم رئيسية في مشروع التخرج.

علاوة على ذلك، يجب أن يشتمل المنهاج الدراسي على مكون تعليمي عام يكمل المحتوى الهندسي للمنهاج الدراسي ويتوافق مع نواتج التعلم وأهداف البرنامج، يتضمن مقررات في الثقافة العامة والمهارات الناعمة. ويجب أن يكون المنهاج الدراسي متوازن في تحقيق الجوانب التقنية وغير التقنية التي يستهدفها البرنامج. بالإضافة إلى الموازنة بين عناصره الأساسية والعناصر الأخرى التي يتطلبها البرنامج. ويجب تعزيز المحتوى النظري للمنهاج الدراسي بالتطبيق العملي من

خلال انخراط الطلبة بشكل وافي بالعمل المختبري والميداني. وأن يكون محتوى المقررات وتسلسلها مناسبين. مع تخصيص الوقت الكافي لكل عنصر من عناصر المحتوى.

ويجب تحديث محتوى المقررات بشكل مستمر لمواكبة التطور العلمي والتكنولوجي والمعرفي وتلبية احتياجات المجتمع المتغيرة باستمرار. وأن يكون المنهاج الدراسي ومفردات المقررات كافيين لإعداد الطلبة لممارسة الهندسة في ظل قيود الحياة الواقعية (السياسية والاجتماعية والأخلاقية والاقتصادية والصحية والسلامة وقابلية التصنيع والبيئة والاستدامة).

ومن جانب آخر، يجب أن يتبنى البرنامج طرقاً للتعليم والتعلم والتقييم تدعم تحقيق نواتج التعلم وأهداف البرنامج التعليمية. وأن يتم تصميمها وتنفيذها بشكل يساعد الطلبة في تطوير مهاراتهم الفكرية والعملية على نحو فعال علاوة على التمتع بسلوكيات إيجابية. ويجب أن تؤدي هذه الطرق إلى تنمية قدرة الطلبة على التعلم الذاتي وإستعدادهم للتعلم مدى الحياة.

إن جميع أعضاء هيئة التدريس مطالبين بالمشاركة في عمليات تطوير المنهاج الدراسي وطرق التعليم والتعلم والتقييم. وتشمل عمليات التطوير أيضاً، مشاركة المراجعين النظراء والممتحنين الخارجيين. ويمكن الاستعانة بأسلوب المقارنة المرجعية (Benchmarking) في هذا المجال أيضاً.

### الجوانب التي يجب مراعاتها في المعيار رقم (٣):

#### ٣-١. هيكل ومحتوى المنهاج الدراسي (Structure and Content)

يجب أن يكون المنهاج الدراسي متنسقاً مع نواتج التعلم وأهداف البرنامج التعليمية، متضمناً الساعات المعتمدة المطلوبة موزعة بشكل متوازن، وأن يتوج بممارسات كافية للتصميم الهندسي، مانحاً الوقت والاهتمام الكافيين لكل مكون، علاوة على تحقيق نواتج التعلم الضمنية كالعامل الجماعي وإدارة المشاريع ومهارات الاتصال وأخلاقيات المهنة والتعلم الذاتي.

#### ٣-١-١. الخطة الدراسية (Study Plan)

يجب أن تكون الخطة الدراسية المطبقة موثقة بعناية، وتتضمن معلومات كافية عن المقررات وهي مبوبة حسب السنة والفصل، مع ذكر عدد الطلبة المنخرطين في كل مقرر خلال الفصلين الدراسيين الأخيرين. وتكرار ذلك لكل مسار في البرنامج على حدة، إن كان فيه أكثر من مسار.

#### ٣-١-٢. محاذاة أهداف البرنامج التعليمية (Alignment with PEOs)

اعداد وثيقة تبين بوضوح علاقة المنهاج الدراسي بتحقيق أهداف البرنامج التعليمية.

#### ٣-١-٣. تحقيق نواتج التعلم المطلوبة (Attainment of GOs)

اعداد وثيقة تبين بوضوح علاقة المنهاج الدراسي وبنية التراكمية بتحقيق نواتج التعلم المطلوبة.

#### ٣-١-٤. البنية التراكمية للمنهاج الدراسي (Prerequisite Structure)

اعداد مخطط انسيابي يبين بوضوح البنية التراكمية لمقررات المنهاج الدراسي.

### ٣-١-٥. متطلبات مكونات المنهاج الدراسي (Subject Areas Requirements)

إعداد وثيقة تبين بوضوح مدى استيفاء المنهاج الدراسي لمتطلبات كل مجال من المجالات الثلاثة الرئيسية المكونة للمنهاج، من حيث الساعات المعتمدة وعمق الدراسة. وهذه المجالات هي: الرياضيات والعلوم الصرفة، والعلوم الهندسية والتصميم الهندسي، والثقافة العامة كما تناولتها مقدمة هذا المعيار.

### ٣-١-٦. ممارسات التصميم الهندسي (Major Design Experience)

توثيق ممارسات التصميم الهندسي التي تعد الطلبة لمزاولة مهنة الهندسة، بشكل يبين بوضوح كيف تستند هذه الممارسات إلى المعارف والمهارات والسلوكيات المكتسبة في المقررات الدراسية التي هيئتهم لذلك، وكيفية توظيف الأسس الهندسية المناسبة ومراعاة قيود التصميم المتعددة.

### ٣-١-٧. استراتيجيات التعليم والتعلم (Teaching and Learning Strategies)

توثيق ما يثبت بأن استراتيجيات التعليم والتعلم والتقييم المستخدمة في تنفيذ المنهاج الدراسي تضمن حصول الطلبة على المعارف والمهارات والسلوكيات المستهدفة في نواتج تعلم الخريجين.

### ٣-٢. العلاقة بين نواتج تعلم المقررات ونواتج تعلم الخريج (Relating CLOs to GOs)

يجب أن يكون هناك توثيق وافي للكيفية التي تؤدي بها نتائج تعلم المقررات إلى تحقيق نتائج تعلم الخريجين، وتوثيق عمليات تقييم مدى تحقيقها على مستوى المقررات والبرنامج ككل في محافظ المقررات. إذ تحتوي محفظة المقرر النموذجية على: رقم المقرر واسمه، والساعات المعتمدة وساعات الاتصال، واسم المدرس، والكتاب المنهجي (العنوان والمؤلف والسنة)، والتعزيزات التكميلية الأخرى، ومعلومات عن المقرر (وصف المحتوى والمتطلبات الأساسية والمشاركة) وتحديد كونه اجباري أم اختياري (مقيد أو حر)، والأهداف التعليمية للمقرر ونواتج التعلم المنشودة وترابطها مع نواتج تعلم الخريج، واستراتيجيات التعليم والتعلم والتقييم، ونسخة من المحاضرات، ونسخ من الأسئلة والأوراق الامتحانية وأعمال الطلبة الأخرى.

### المعيار رقم (٤): التحسين المستمر (Continuous Improvement)

يجب أن يحتوي البرنامج على عملية موثقة مناسبة لقياس وتقييم مدى تحقيق نواتج تعلم الخريجين بشكل منتظم. علاوة على استخدام نتائج التقييم بشكل منهجي لتحسين البرنامج بشكل مستمر. ويجب أن تكون المعلومات اللازمة للتحسين المستمر للبرنامج موثقة جيداً. ومن بينها آراء الطلبة والخريجين وأرباب العمل في البرنامج. ويفضل وجود نظام لإدارة الجودة لأجل توفير أدلة عن إجراءات تقييم جودة البرنامج وإجراءات تحسينه، وكيفية إعادة تقييم نتائج التحسين، وكيفية التعامل مع النتائج المنحرفة عن الهدف، ومدى رضا أصحاب الشأن بالنتائج وكيفية معرفة ذلك.

ومن الضروري الاستعانة بلجنة استشارية للصناعة (Industrial Advisory Committee) تمثل المؤسسات التي توظف الخريجين، لتقديم المشورة للبرنامج في مراجعة أهدافه التعليمية ونواتج تعلم الخريجين. إذ تقوم اللجنة بمراجعة المنهاج الدراسي وآليات تنفيذ البرنامج بشكل دوري، وتقدم مقترحات حول الاحتياجات الحالية والمستقبلية للمجالات المهنية التي يعمل فيها الخريجون.

#### الجوانب التي يجب مراعاتها في المعيار رقم (٤):

#### ٤-١. مدى تحقق نواتج تعلم الخريجين (Achievement of GOs)

##### ٤-١-١. عمليات القياس (Assessment Processes)

يجب أن تكون عمليات القياس المستخدمة لتأمين البيانات اللازمة لتقييم نواتج تعلم الطلبة سارية وموثقة بشكل جيد. بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، نماذج من: أسئلة الامتحان الخاصة بتقييم نواتج التعلم، اجابات الطلبة، امتحانات تقييم أخرى مطورة ذاتياً، مشاريع التخرج، امتحانات خارجية على المستوى الوطني، امتحانات شفوية، مجموعات الاختصاص الدقيق، مراجعة النظراء، مقارنة البرامج المرجعية، والممتحنين الخارجيين.

ويجب وضع مؤشرات الأداء اللازمة لقياس كل ناتج من نواتج التعلم، واختيار أدوات القياس المباشرة وغير المباشرة، المناسبة لكل مؤشر من مؤشرات الأداء. ويفضل استخدام أكثر من أداة لكل حالة. ويجري القياس المباشر لمستوى التحصيل باستخدام أسلوب المفاعيل (Rubric).

##### ٤-١-٢. تواتر عمليات القياس (Frequency of Assessment Processes)

يجب تحديد مدى التكرار المستهدف لعمليات القياس وتوثيق واقع التطبيق بشكل جيد.

##### ٤-١-٣. مستوى التحصيل المتوقع (Expected Level of Attainment)

يجب تحديد مستوى التحصيل المتوقع لكل ناتج من نواتج تعلم الخريجين وتوثيق واقع التطبيق بشكل جيد.

##### ٤-١-٤. نتائج عملية التقييم (Results of Evaluation and Analysis)

يجب إجراء التحليل اللازم لنتائج عمليات القياس لأجل الوقوف على مدى تحقق نواتج تعلم الخريجين على أرض الواقع. ويجب توثيق عملية التقييم ونتائجها (استنتاجات وتوصيات) جيداً.

##### ٤-١-٥. العناية بالتوثيق (Documentation)

بذل العناية اللازمة في التوثيق لتأمين الأدلة التي تعبر بشكل وافي عن الاجراءات المتخذة.

#### ٢-٤. إجراءات التحسين المستمر (Actions for Continuous Improvement)

##### ١-٢-٤. التوظيف المنهجي للبيانات (Systematic Data Utilization)

يجب توظيف نتائج عمليات تقييم نواتج تعلم الخريجين والمعلومات التكميلية الأخرى بشكل منهجي كمدخلات في عملية التحسين المستمر للبرنامج. وتوثيق ذلك وكيفية إجرائه بشكل وافي.

##### ٢-٢-٤. إعادة قياس نتائج التغيير (Re-assessment of Changes Results)

يجب اخضاع نتائج التغييرات التي نفذت (لهدف التحسين) إلى عملية قياس وتقييم جديدة لمعرفة ما إذا كانت التغييرات مجدية أم لا. ويجب وتوثيق ذلك جيداً.

##### ٣-٢-٤. الخطط المستقبلية (Future Plans)

يجب أن تكون هناك خطط محددة، وموثقة بشكل وافي، للتحسين المزمع للبرنامج استجابة لنتائج إعادة التقييم الناجمة عن التغييرات أعلاه.

##### ٤-٢-٤. الأساس المنطقي للتغييرات المزمعة (Brief Rationale of Planned Changes)

يجب أن تكون ايضاحات منطقية وافية وموثقة بشكل جيد، لما هو متوقع من نتائج بعد اجراء التغييرات المزمعة ولماذا.

##### ٥-٢-٤. توثيق نظام إدارة الجودة (Quality Management System Documentation)

إن وجود نظام لإدارة الجودة يساعد على التوثيق الجيد وتقديم الأدلة الوافية حول الاجراءات أعلاه كافة، ومدى رضا أصحاب الشأن بالنتائج وكيفية معرفة ذلك.

#### المعيار رقم (٥): الطلبة (Students)

يجب أن يوضح البرنامج، وبشكل معلن، ضوابط قبول الطلبة الجدد وضوابط انتقال الطلبة إليه من برامج أخرى، وآلية معادلة مفردات المقررات والساعات المعتمدة (المقاصة). وأن يوضح البرنامج، وبشكل معلن أيضاً، كيفية تقييم أداء الطلبة بما يضمن تحقيق نواتج تعلم الطلبة ومتطلبات التخرج، ومن ثم تمكين الخريجين من تحقيق أهداف البرنامج التعليمية بعد سنوات قليلة من التخرج. يجب أن يوضح البرنامج، وبشكل معلن أيضاً، كيفية مراقبة ومتابعة تقدم الطلبة في دراستهم (السيرة الدراسية)، وكيفية تقديم المشورة لهم فيما يتعلق بمتطلبات المنهاج الدراسي ومستقبلهم المهني. علاوة على الارشاد التربوي لزيادة الوعي الأخلاقي وبناء الشخصية.



## الجوانب التي يجب مراعاتها في المعيار رقم (٥):

### ٥-١. قبول الطلبة (Student Admission)

يجب تحديد ضوابط قبول الطلبة الجدد وإجراءات تسجيلهم، وتوثيق مدى الالتزام بتطبيقها بشكل دقيق. وحصر بيانات الحد الأدنى لمعدلات خريجي المدارس الثانوية المقبولين في السنوات الخمس الأخيرة لمعرفة مناحها. ومقارنة العدد الفعلي للطلبة المقبولين مقابل العدد المخطط قبوله بناءً على الموارد البشرية المؤهلة المتاحة (هيئة التدريس والموظفين) والموارد المادية المتاحة (المباني والمعدات والأجهزة واللوازم الأخرى). والتغييرات التي تفرضها الوزارة تقديراً للمصلحة العامة.

### ٥-٢. أداء الطلبة وسيرتهم (Student Performance and Progress)

يجب تحديد العمليات اللازمة لتقييم أداء الطلبة ومراقبة تقدمهم الدراسي وتوثيق مدى الالتزام بتطبيقها بشكل جيد. وأن يضمن ذلك ضبط استيفاء الطلبة لمتطلبات التخرج مع توضيح كيفية التعامل مع حالات عدم الاستيفاء. ويجب استخدام أساليب شفافة وعادلة ومتسقة، مباشرة وغير مباشرة في عمليات التقييم والمراقبة.

### ٥-٣. انتقال الطلبة (Student Transfer)

يجب تحديد ضوابط قبول الطلبة المنقولين إلى البرنامج من برامج أخرى وإجراءات معادلة مفردات المقررات والساعات المعتمدة (المقاسة)، وأن تكون معلنة، وتوثيق مدى الالتزام بتطبيقها بشكل دقيق. والحالات التي تفرضها الوزارة تقديراً للمصلحة العامة. وحصر بيانات الطلبة المنقولين في السنوات الخمس الأخيرة لمعرفة مناحها.

### ٥-٤. ارشاد الطلبة والنشاطات اللاصفية

#### Students' Advising and Extracurricular Activities

يجب تحديد برامج وفعاليات ارشاد الطلبة فيما يتعلق بالمناهج الدراسية ومستقبلهم المهني والجوانب النفسية والتربوية وتوثيقها بشكل جيد. ومن المفيد تشجيع الطلبة على الانخراط في نشاطات لا صفية تنمي مهاراتهم وتقوم سلوكياتهم وتساعد على بناء شخصيتهم وتعزز شعورهم الوطني، كالنشاطات الاجتماعية والرياضية والفنية ورعاية البيئة وغيرها.

### ٥-٥. متطلبات التخرج (Graduation Requirements)

يجب اتباع وتوثيق عملية للتأكد من أن كل خريج قد أستوفى جميع متطلبات التخرج للبرنامج وفقاً للمعايير التي حددتها هذه الوثيقة. ويجب أن يظهر ذلك جلياً في وثائق التخرج.



## المعيار رقم (٦): هيئة التدريس (Faculty)

يجب توفر العدد الكافي من أعضاء هيئة التدريس ممن لديهم المؤهلات اللازمة لتغطية جميع مجالات المنهاج الدراسي وضمان استمرارية تنفيذ المقررات ومتطلبات البرنامج الأخرى. وأن يكون عددهم كافياً لأداء مستويات مناسبة من التفاعل مع الطلبة، وتقديم الإرشاد لهم، وتنفيذ أنشطة الخدمات الجامعية، وتنمية قدرات التدريسيين أنفسهم، والتفاعل مع الصناعة وقطاعات العمل.

ويكون الحكم على كفاياتهم من خلال تحصيلهم العلمي وتنوع خلفياتهم وخبرتهم الهندسية ومدى فعاليتهم في التدريس وقدرتهم على التواصل وانجازاتهم العلمية ومشاركتهم في المنظمات المهنية.

وعلى هيئة التدريس أن تشارك في عمليات القياس والتقييم والتحسين المستمر للبرنامج. وأن يتمتعوا بالصلاحيات الكافية لضمان التوجيه المناسب للبرنامج وتطوير وتنفيذ عمليات القياس والتقييم والتحسين المستمر للبرنامج.

ويجب أن تكون هيئة التدريس قادرة على التعليم الفعال لتزويد الطلبة بمنظور مهني واسع عن استخدام الطرائق التقنية وغير التقنية الحديثة المناسبة لتحقيق أهداف البرنامج التعليمية. وأن يوفر البرنامج خطة فعالة للتطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس. ويمكن أن يساهم نتاج البحث العلمي ووجود الدراسات العليا في تحديث معارف ومهارات هيئة التدريس.

### الجوانب التي يجب مراعاتها في المعيار رقم (٦):

#### ٦-١. مؤهلات هيئة التدريس (Faculty Qualification)

يجب أن تكون مؤهلات هيئة التدريس ملائمة لتغطية جميع مجالات المنهاج الدراسي وتلبية معايير البرنامج، وأن تكون موثقة جيداً. ويشمل ذلك اختصاصات هيئة التدريس وعددهم وتحصيلهم العلمي وخبراتهم، وإظهار ذلك في سير ذاتية مناسبة لكل مرتبة علمية. ويراعى في تنفيذ مقررات التصميم الهندسي، أن يتمتع مدرسيها بخبرة فعلية في مجال التصميم الهندسي ومن المسجلين في نقابة المهندسين العراقيين بمرتبة استشاري.

#### ٦-٢. عبء هيئة التدريس (Faculty Workload)

يجب تحديد الوقت المخصص للبرنامج من قبل كل عضو من أعضاء هيئة التدريس، عبء العمل المخطط والمنفذ، وتوثيق ذلك بشكل جيد. وأن يكون هناك توازن بين التكاليف الإدارية والتكاليف التعليمية، بالشكل الذي يسمح لهم بالمشاركة الكافية في البحث العلمي والعمل الأكاديمي والتطوير المهني والتفاعل مع الصناعة.

#### ٦-٣. حجم هيئة التدريس (Faculty Size)

يجب أن يكون عدد أعضاء هيئة التدريس كافياً للتعليم والتفاعل مع الطلبة وإرشادهم وتنفيذ أنشطة الخدمات الجامعية، وتنمية قدرات التدريسيين أنفسهم، والتفاعل مع الصناعة وقطاعات العمل.

#### ٤-٦. تطوير هيئة التدريس (Faculty Development)

يجب أن تكون هناك أنشطة للتطوير المهني لأعضاء هيئة تدريس كافة) وأن تكون موثقة جيداً، وخاصة فيما يتعلق بطرائق التعليم والتعلم الحديثة (كالتعليم المبني على نواتج التعلم والتعليم المتحور على الطالب والمبني على المشاريع أو حل المشاكل)، ومهارات التواصل التفاعلي الفعال، ومهارات القيادة والإدارة وغيرها. ويمكن أن يساهم نتائج البحث العلمي ووجود الدراسات العليا في تحديث معارف ومهارات هيئة التدريس.

#### ٥-٦. مسؤوليات وصلاحيات هيئة التدريس (Faculty Authority and Responsibility)

يجب تفعيل الدور الذي تلعبه هيئة التدريس في تصميم المقررات الدراسية وتعديلها وتقييمها، والدور الذي تلعبه في تحديد ومراجعة الأهداف التعليمية للبرنامج وفي تحديد ومراجعة وتحقيق نواتج تعلم الخريجين. علاوة على أدوار المعنيين الآخرين في عمادة الكلية ورئاسة الجامعة فيما يتعلق بهذه المجالات. ويجب أن يكون ذلك موثقاً بشكل جيد.

#### المعيار رقم (٧): الدعم الإداري (Administrative Support)

يتم التعبير عن الدعم الإداري للبرنامج من خلال الخدمات المؤسسية المقدمة للبرنامج، بالإضافة إلى كيفية استقطاب واستبقاء وتطوير أعضاء هيئة التدريس والموظفين التقنيين والإداريين بطريقة مناسبة لتلبية جميع احتياجات البرنامج.

#### الجوانب التي يجب مراعاتها في المعيار رقم (٧):

#### ١-٧. القيادة والخدمات الإدارية (Leadership and Administrative Services)

يجب أن تكون القيادة والخدمات الإدارية كافية لضمان جودة واستمرارية البرنامج، وتوفير البيئة المناسبة لتحقيق نواتج تعلم الخريجين. وأن تكون القيادة تفاعلية إبداعية وقادرة على صياغة وتنفيذ سياسات وخطط فعالة وتعظيم موارد التمويل واتخاذ القرارات لتطوير الأداء ضمن أطر زمنية مناسبة. ويفضل تطبيق نظام إدارة الجودة الشامل للمساعدة في ذلك. إذ يجري تحديد جميع المهام بوضوح وتفويض الصلاحيات بشكل وافي. وأن يكون هناك هيكل تنظيمي فعال ومعلن ويضم كيانات لضمان الجودة. ويجب أن يكون هناك توثيق فعال لجميع الأنشطة والاصدارات والتعليمات. ويراعى اختيار القادة الأكاديميين على أسس منطقية عادلة.

#### ٢-٧. دعم هيئة التدريس (Faculty Support)

يجب توفير الدعم الإداري اللازم لتوظيف أعضاء هيئة التدريس والاحتفاظ بهم وترقيتهم وتطويرهم وتوثيق مدى كفاية ذلك بشكل جيد، ويشمل:

### ٧-٢-١. توظيف أعضاء هيئة التدريس (Faculty Recruitment)

يجب أن تكون الضوابط والاجراءات الخاصة بتعيين أعضاء هيئة التدريس الجدد ذات كفاءة مناسبة للوفاء بمتطلبات البرنامج، وأن تكون موثقة جيداً.

### ٧-٢-٢. استبقاء وترقية أعضاء هيئة التدريس (Faculty Retention and Promotion)

يجب أن تكون الضوابط والاجراءات الخاصة بالحفاظ على أعضاء هيئة التدريس وترقية مراتبهم العلمية ذات كفاءة مناسبة للوفاء بمتطلبات البرنامج، وأن تكون موثقة جيداً.

### ٧-٢-٣. دعم تطوير هيئة التدريس (Faculty Development Support)

توفير الدعم الإداري اللازم للتطوير المهني المستمر لأعضاء هيئة التدريس، والتوثيق الجيد لكيفية تخطيط ودعم هذه الأنشطة، كالإجازات العلمية والزمالات البحثية والبعثات وحضور الأنشطة العلمية في الخارج. ويمكن الاستفادة من نتائج البحث العلمي والدراسات العليا إن وجدت أيضاً.

### ٧-٣-٣. دعم الملاك التقني والإداري (Technical and Administrative Staff Support)

يجب توفير العدد الكافي من الموظفين التقنيين والإداريين لتلبية احتياجات البرنامج وتوفير البيئة المناسبة لتحقيق نواتج تعلم الخريجين وتوثيق ذلك بشكل جيد، ويشمل:

### ٧-٣-١. عدد ومؤهلات الموظفين (Staff Size and Qualification)

مدى كفاية عدد الموظفين التقنيين والإداريين ومدى كفاية مؤهلاتهم، والتوثيق الجيد لذلك.

### ٧-٣-٢. توظيف واستبقاء الموظفين (Staff Recruitment and Retention)

مدى كفاءة الضوابط والاجراءات الخاصة بتعيين موظفين تقنيين وإداريين جدد بما يفي بمتطلبات البرنامج والاحتفاظ بالموظفين الجيدين منهم، والتوثيق الجيد لذلك.

### ٧-٣-٣. تطوير وترقية الموظفين (Staff Development and Promotion)

مدى كفاية الدعم الإداري للتطوير المهني المستمر للموظفين التقنيين والإداريين والاجراءات الخاصة بترقيتهم، والتوثيق الجيد لذلك.

## المعيار رقم (٨): الدعم المالي (Financial Support)

يتم التعبير عن الدعم المالي للبرنامج من خلال التخصيصات المالية الموظفة في دعم التعليم والتعلم، وبناء وصيانة المرافق والتجهيزات، وهيئة التدريس والموظفين، ومدى كفايتها لتلبية احتياجات البرنامج. وأن يكون ذلك موثقاً بشكل جيد.

**الجوانب التي يجب مراعاتها في المعيار رقم (٨):**

**٨-١. موارد التمويل (Funding Resources)**

يجب أن تكون آلية رسم الموازنة المالية للبرنامج وكيفية ادامتها وما يتعلق بها من موارد مالية (دائمة ومؤقتة)، معززة بدليل على فاعليتها في دعم البرنامج وتكفل استمرارية ذلك، وأن تكون موثقة بشكل جيد. ويمكن تعزيز ذلك من خلال آليات التعاون مع الصناعة ونتاجات البحث العلمي وتقديم الاستشارات وأنشطة التعليم المستمر.

**٨-٢. التخصيصات المالية للبرنامج (Program Budget)**

**٨-٢-١. الدعم المالي للتعليم والتعلم (Teaching and Learning Financial Support)**

ضمان كفاية الدعم المالي من قبل المؤسسة لتنفيذ أنشطة التعليم والتعلم وتوفير البيئة المناسبة لتمكين الطلبة من تحقيق نواتج التعلم. وكيف يتم ذلك. وأن يجري التوثيق بشكل جيد.

**٨-٢-٢. الدعم المالي للمنشآت والتجهيزات (Facilities Financial Support)**

ضمان كفاية الدعم المالي من قبل المؤسسة لتوفير وصيانة وتحديث وتشغيل البنى التحتية والمنشآت والمعدات والأجهزة واللوازم التي يحتاجها تنفيذ البرنامج، ولتوفير البيئة المناسبة لتحقيق نواتج تعلم الخريجين. وكيف يتم ذلك. وأن يجري التوثيق بشكل جيد.

**٨-٢-٣. الدعم المالي لهيئة التدريس (Faculty Financial Support)**

ضمان كفاية الدعم المالي من قبل المؤسسة لتطوير مهارات هيئة التدريس بشكل مستمر، كالإجازات العلمية والزمالات البحثية والبعثات وحضور الأنشطة العلمية في الخارج. وكيف يتم ذلك. وأن يجري التوثيق بشكل جيد. ويمكن تضمين نتاجات البحث العلمي والدراسات العليا إن وجدت.

**٨-٢-٤. الدعم المالي للموظفين (Staff Financial Support)**

ضمان كفاية الدعم المالي من قبل المؤسسة لتطوير مهارات الموظفين التقنيين والإداريين بشكل مستمر. وكيف يتم ذلك. وأن يجري التوثيق بشكل جيد.

**المعيار رقم (٩): المرافق والتجهيزات (Facilities)**

يوفر البرنامج الفصول الدراسية والمختبرات والمكاتب والمكتبات وجميع المنشآت الأخرى اللازمة لتوفير بيئة أكاديمية فعالة ومشجعة تدعم تحقيق نواتج تعلم الخريجين. وأن تكون الأجهزة والمعدات والوسائل وخدمات الحوسبة والانترنت، حديثة وصالحة للاستخدام ومتاحة بشكل وافي.

وأن يجري صيانتها وتحديثها بشكل دوري لتكون في متناول الطلبة مع توفير التوجيه المناسب. وأن يكون ذلك موثقاً بشكل جيد.

### الجوانب التي يجب مراعاتها في المعيار رقم (٩):

#### ٩-١. الفضاءات المشيدة وتجهيزاتها (Built Spaces and Associated Equipment)

يجب أن تكون الفضاءات المشيدة وتجهيزاتها كافية ومناسبة لتنفيذ البرنامج ودعم تحقيق نواتج تعلم الخريجين وتوفير بيئة تساعد على التعلم. وتشمل القاعات الدراسية والمختبرات والمكاتب والمكتبات والمنشآت الأخرى ذات الصلة بالبرنامج. وأن يكون ذلك موثقاً بشكل جيد.

#### ٩-١-١. المكاتب وتجهيزاتها (Offices and Associated Equipment)

وتشمل مكاتب الإدارة وهيئة التدريس والموظفين وسواهم ممن لهم صلة بالبرنامج وتجهيزاتها.

#### ٩-١-٢. القاعات الدراسية وتجهيزاتها (Classrooms and Associated Equipment)

وتشمل كافة القاعات الدراسية التي تستخدم لتنفيذ البرنامج وتجهيزاتها.

#### ٩-١-٣. المختبرات وتجهيزاتها (Laboratories and Associated Equipment)

وتشمل كافة المختبرات والورش التي تستخدم لتنفيذ البرنامج وتجهيزاتها. وضمنها مختبرات الحاسوب (الأجهزة والبرامج).

#### ٩-١-٤. مرافق الحرم الجامعي العامة وتجهيزاتها

#### Campus infrastructure and supportive facilities

وتشمل اسكان الطلبة والمنتسبين والمراكز الرياضية ومراكز الترفيه والمراكز الصحية والحدائق ووسائل النقل وكل ما من شأنه تسهيل الحياة في الحرم الجامعي وتعزيز بناء شخصية الطلاب.

#### ٩-٢. خدمات الحوسبة (Computing Assets)

مدى كفاية خدمات الحوسبة والانترنت (محطات العمل والخوادم والتخزين والشبكات والبرامج) المستخدمة من قبل الطلبة في البرنامج ومدى سهولة الاستفادة منها (تحديد الساعات التي تفتح فيها للاستخدام). وأن يكون ذلك موثقاً بشكل جيد.

#### ٩-٣. توجيه الطلبة وتحوطات السلامة

#### Students Direction and Safety Precautions

مدى كفاية وفعالية التوجيهات التي يوفرها البرنامج للطلبة فيما يتعلق باستخدام وسائل التعلم، وأدوات ومعدات وأجهزة المختبرات والورش، والحاسبات ومصادر المعلومات الأخرى. وكيف يضمن البرنامج أن المرافق والأدوات والمعدات المستخدمة في البرنامج آمنة للأغراض المنشودة. وأن يكون ذلك موثقاً بشكل جيد.

#### ٩-٤. صيانة وتحديث المرافق والتجهيزات

### Maintenance and Upgrading of Facilities

يجب أن تكون هناك سياسات وإجراءات مطبقة بشأن صيانة وتحديث المنشآت، ووسائل التعلم، وأدوات ومعدات وأجهزة المختبرات والورش، والحاسبات ومصادر المعلومات الأخرى التي يستخدمها الطلبة في البرنامج. وأن يكون ذلك موثقاً بشكل جيد.

#### ٩-٥. المكتبات (Library Services)

يجب أن تكون المكتبات ومصادر المعلومات الأخرى كافية لخدمة البرنامج ووافية لتغطية المجالات المعرفية للبرنامج وهيئة التدريس. وأن تكون هناك آلية لتسهيل حصول طلبة البرنامج وهيئة التدريس على الكتب والدوريات. وتوفر منافذ ميسرة للحصول على المعلومات الإلكترونية وأية خدمات أخرى مشابهة ذات صلة باحتياجات البرنامج. وأن يكون ذلك موثقاً بشكل جيد.

### المعيار رقم (١٠): المعايير الخاصة بالبرنامج (Specific Program Criteria)

يجب تحديد المعايير ذات الصلة بالتخصص الهندسي للبرنامج إضافة إلى المعايير العامة المذكورة في أعلاه. وغالباً ما تقتصر على موضوعات المنهاج الدراسي ومتطلباتها ومؤهلات أعضاء هيئة التدريس. وقد تكون هناك جوانب أخرى في بعض الأحيان (تذكر إن وجدت). وأن يكون ذلك موثقاً بشكل جيد. ويراعى في حالة وجود مسارين تخصصيين في البرنامج بحكم عنوانه (كالهندسة المدنية والبيئية) أن يكون كل مسار منها مستوفياً لمعايير علاوة على المعايير المشتركة بين المسارين والتي يشار إليها مرة واحدة.

وهنا لا بد من التزام البرامج بأن تكون تحت أحد العناوين المنصوص عليها في المعايير العالمية للاعتماد البرامجي وعلى رأسها معايير (ABET) والمدرجة في وثيقة المعايير الوطنية. ويفضل أن تكون متوافقة مع ما هو معتمد من قبل المجلس القومي لامتحان الهندسة والمساحة في الولايات المتحدة الأمريكية (NCEES). ليسهل الاستناد إلى محاور امتحان الأساسيات (FE) في تحديد موضوعات المنهاج الدراسي ومتطلباتها وبالتالي مؤهلات أعضاء هيئة التدريس أيضاً.

((تمت الترجمة إلى العربية من قبل أ.د. زياد سليمان - رئيس المجلس ٢٠٢٠))