

مشروع

مقياس مخرجات التعليم

المرحلة الأولى

● تعريف

رغبة في تعزيز جودة المخرجات التعليمية للبرامج الجامعية، وتحقيقها معايير الاعتماد الأكاديمي ، والتأكد من ملائمتها لسوق العمل ، وضرورة وضع المؤشرات اللازمة وقياس نواتج التعلم ، فقد أسندت وزارة التعليم العالي للمركز الوطني للقياس والتقويم في التعليم العالي تنفيذ المشروع الوطني لقياس مخرجات التعليم العالي ويتضمن المشروع مكونين أساسيين :

أولاً : إعداد معايير المهارات والقدرات العامة ومعايير نواتج التعلم التخصصية وتحديد مؤشراتها

ثانياً : إعداد الاختبارات اللازمة لقياس هذه المهارات والقدرات ونواتج التعلم التخصصية، وهذا يشمل تنفيذ هذه الاختبارات وتطويرها بشكل مستمر.

وقد بدأت المرحلة الأولى من مراحل المشروع مع بداية شهر شعبان ١٤٣٢ هـ مشتملة على سبع تخصصات هندسية.

● رؤية وزارة التعليم العالي لمشروع مقياس مخرجات التعليم العالي

يعتبر هذا المشروع أحد الخطوات التطويرية الهامة لمبادرات الجودة في مسيرة التعليم العالي في المملكة العربية السعودية ، والذي يحظى بدعم كبير من قيادتنا الحكيمة بقيادة خادم الحرمين الشريفين وسمو ولي عهده الأمين وسمو ولي ولي العهد حفظهم الله جميعا ، وتسعى الوزارة من خلال تبنيها لهذا المشروع إلى الارتقاء بمستوى الجودة في منظومة التعليم العالي وضبط جودة المخرجات التعليمية والتأكد من مواكبتها لأفضل المعايير والممارسات العالمية، ويعد المشروع خطوة إيجابية لتحسين أداء الجامعات وتحفيزها لتطوير خططها وبرامجها وممارساتها التعليمية في ظل التوسع الملحوظ الذي يشهده التعليم في المملكة العربية السعودية.



● ماهي الأهداف الاستراتيجية للمشروع ؟

- ✓ الارتقاء بالمحتوى التعليمي، وأساليب التعليم والتعلم وأنماط التقويم مع ضرورة الابتكار والتنوع فيها.
- ✓ تعزيز جودة البرامج الأكاديمية والسعي للحصول على الاعتماد المحلي والعالمي.

● ما هو هدف المشروع ؟

- الوصول إلى إطار عام لمعايير ومؤشرات مخرجات التعليم العالي.
- بناء معايير تفصيلية لمخرجات التعليم العالي.
- توفير الأدوات والاختبارات اللازمة لقياس مخرجات التعليم العالي.
- المساهمة في تطوير البرامج العلمية في الجامعات السعودية.
- توفير مؤشرات دقيقة عن مخرجات التعليم العالي.

● رسالة المشروع

تحرص وزارة التعليم العالي ضمن برامجها التطويرية على العمل مع الجامعات لتعزيز جودة مخرجات التعليم والتأكد من ملائمة البرامج العلمية والمهارية للخريجين مع متطلبات الدرجة العلمية، وما تتطلبه الهيئات المهنية منهم، وفي هذا السياق يأتي مقياس مخرجات التعليم العالي للتخصصات الهندسية ضمن مشروع قياس مخرجات التعليم العالي، ويمثل هذا المقياس المرحلة الأولى لهذا المشروع، حيث سيتبع ذلك مراحل تالية تغطي قياس معظم التخصصات الأكاديمية، وقد حرصت الوزارة على أن تبدأ بقياس مخرجات التخصصات الهندسية، لما تمثله هذه التخصصات من أهمية في ميدان العمل.



● لماذا هذا المشروع؟

تقييم مخرجات التعلم يكتسب أهمية كبيرة لمؤسسات التعليم العالي في المملكة بشكل خاص. فقد اعتمدت المملكة استراتيجية التحول من اقتصاد قادم على الموارد الطبيعية إلى اقتصاد قائم على المعرفة، الأمر الذي يضع أولويات جديدة على دور كليات الهندسة على وجه الخصوص و سوف يحتاج الجيل الجديد من المهندسين السعوديين إلى اكتساب مهارات و قدرات جديدة لتحقيق أهداف التنويع الاقتصادي الحالية و ليكون قادراً على المنافسة مع أفضل الطلاب في أي مكان في العالم.



● ماهي التخصصات المشمولة في المرحلة الأولى للمشروع؟

- الهندسة الميكانيكية
- الهندسة المدنية
- الهندسة الكهربائية
- الهندسة الكيميائية
- الهندسة الصناعية
- الهندسة المعمارية
- هندسة الحاسب الآلي



● من المستهدف في المرحلة الأولى للمشروع؟

الطلاب المتوقع تخرجهم في الجامعات السعودية للتخصصات الهندسية السبعة وهي:

الهندسة المدنية - الهندسة الكهربائية - الهندسة الميكانيكية - الهندسة الكيميائية -
الهندسة الصناعية - هندسة الحاسب الآلي - الهندسة المعمارية.



● ماهي مكونات مقياس التخصصات الهندسية ؟

يتكون المقياس من جزأين :

الجزء الأول من المقياس يضم فرعين :

الفرع الأول: يقيس المهارات الحياتية التي لا تتصل مباشرة بالتخصص مثل مهارات الاتصال ومهارات حل المشكلات واستخدام الحاسب الآلي ومهارات تطوير الذات ، أما **الفرع الثاني** فيقيس الجوانب التحصيلية التي تمثل قاعدة عامة لجميع التخصصات الهندسية وتعرض مفرداتها في المتطلبات العامة لكليات الهندسة مثل الرياضيات والكيمياء والفيزياء ومقررات الهندسة العامة.

الجزء الثاني من المقياس :

يتناول النواتج المتوقعة من الخريج في كل من التخصصات الهندسية التالية :
الهندسة الكهربائية ، الهندسة المدنية ، الهندسة الميكانيكية ، الهندسة الكيميائية، الهندسة الصناعية ،
الهندسة المعمارية ، هندسة الحاسب الآلي.



● محتوى الاختبار

- المهارات العامة:
- مهارات استخدام الحاسب الالى:
 - ١- تنفيذ عمليات الحاسب الاساسية
 - ٢- استخدام الانترنت للبحث عن المعلومة
 - ٣- ادخال ومعالجة المعلومات باستخدام جداول البيانات
 - ٤- انشاء وتحرير ومعالجة ملفات الرسم البياني (برامج اكسل)
 - ٥- اعداد وادخال ومعالجة بيانات باستخدام قاعدة بيانات
 - ٦- استخدام البريد الالكتروني للتواصل مع الاخرين
 - ٧- تقييم نقاط القوة لأدوات وبرامج حاسوبية مختلفة



● محتوى الاختبار

- ٩- تطبيق قوانين حفظ الزخم
- ١٠- تطبيق قوانين حفظ الطاقة
- ١١- استخدام مفاهيم الاحتكاك
- ١٢- التعرف على اثار الاحتكاك
- ١٣- تطبيق قوانين الستاتيكا والديناميكا
- ١٤- تطبيق قوانين الكهرباء والمغناطيسية
- ١٥- اكمال وعمل ائزان لمعادلة تفاعل كيميائي
- ١٦- التعرف على التأثيرات الحرارية
- ١٧- تطبيق مبادئ الاتزان الكيميائي
- ١٨- التعرف على المفاهيم الاساسية للتركيب الذري
- المهارات الهندسية المشتركة:
- العلوم العامة:
- ١- تطبيق مبادئ وقوانين الجبر الخطي
- ٢- تطبيق المبادئ الرئيسية
- ٣- التعرف على المعادلات التفاضلية
- ٤- تطبيق الطرق العددية الاساسية
- ٥- استخدام الرسومات البيانية في العرض
- ٦- تطبيق المبادئ والمفاهيم الاساسية للإحصاء والاحتمالات
- ٧- اساسيات الهندسة:
- ٨- تطبيق قوانين نيوتن



● كيف صيغت اختبارات المشروع؟

- ١- في البداية تم عمل مسح أدبي شامل لمعظم التجارب العالمية في إعداد مخرجات التعلم للتعليم العالي في مجال الهندسة.
- ٢- تم إعداد تسلسل هرمي متعدد المستويات للمهارات التعليمية ومخرجات التعلم على النحو التالي:
 - المهارات العامة: تضمنت مخرجات التعلم لأي خريج من مؤسسات التعليم العالي سواء في تخصص الهندسة أو غيرها.
 - المهارات الهندسية العامة: تضمنت مخرجات التعلم لأي خريج من الهندسة بغض النظر عن تخصصه.
 - المهارات الهندسية التخصصية: تضمنت مخرجات التعلم للتخصصات الهندسية المذكورة أعلاه.
- ٣- تم إعداد جدول المواصفات للاختبارات.
- ٤- تم إعداد مخرجات التعلم للتخصصات الهندسية السبعة بالإضافة إلى الهندسة العامة.
- ٥- تم تحكيم جدول المواصفات و كذلك مخرجات التعلم المستنبطة من قبل خبراء محليين و دوليين.
- ٦- تم إعداد أسئلة الاختبارات بناء على جداول المواصفات لجميع التخصصات الهندسية بالإضافة إلى الهندسة العامة.
- ٧- تم تحكيم و مراجعة أسئلة الاختبارات.
- ٨- تم عمل اختبارات تجريبية (اختياري) و ذلك لفحص و مراجعة أسئلة الاختبارات بعد القيام بتحليل إحصائي لنتائج المختبرين.
- ٩- تم عمل الاختبار الفعلي.





• أمثلة على الاختبار

• **Question #1**

• The inverse (if it exists) of the matrix $\begin{bmatrix} \alpha & -\beta \\ \beta & \alpha \end{bmatrix}$ is:

• $\begin{bmatrix} \alpha & -\beta \\ \beta & \alpha \end{bmatrix}$

• $\frac{1}{\alpha^2 + \beta^2} \begin{bmatrix} \alpha & -\beta \\ \beta & \alpha \end{bmatrix}$

• $\frac{1}{\alpha^2 + \beta^2} \begin{bmatrix} \alpha & \beta \\ -\beta & \alpha \end{bmatrix}$

• $\frac{1}{\alpha^2 - \beta^2} \begin{bmatrix} \alpha & \beta \\ -\beta & \alpha \end{bmatrix}$

• **Question #2**

• Consider the following instructions:

- 1. Start
- 2. Set $x = 10, y = 5$
- 3. If $x > y$ then go to step 4; otherwise go to step 6
- 4. Replace x by $x + 1$ and y by $2(y - 1)$
- 5. Go to step 3
- 6. Print y, x
- 7. End

• After executing these instructions, the numbers that are printed are:

- 8, 11
- 8, 12
- 12, 14
- 14, 12

• **Question #3**

• Consider the following data: -1, 1, 2, 3 and 7. The mean and the standard deviation of the data are:

- 2.4 and 2.653
- 2.4 and 7.040
- 2.4 and 5.931
- 12 and 2.653





• أمثلة على الاختبار

- **Question #4**

- The resistance (Ω) of a 2 meter wire having a cross sectional area of 2 mm^2 and a resistivity of $5 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ is:

-
- 0.001
- 0.03
- 0.05
- 1000
-

- **Question #5**

- Consider the complete oxidation of C_8H_{18} .



- The missing product and the coefficients of the balanced reaction are:

-
- The product is CO and the coefficients are 2, 17, 16, and 18
- The product is CO and the coefficients are 4, 34, 16, and 36
- The product is CO_2 and the coefficients are 4, 4, 32, and 36
- The product is CO_2 and the coefficients are 2, 25, 16, and 18

- **Question #6**

- What is the group of materials that are hard and brittle, but are good insulators?

-
- metals
- polymers
- ceramics
- composites



● كيف يتم التعامل بين الاختلافات بين الجامعات؟

الاختلاف في محتويات البرامج الأكاديمية للتخصص ذاته في جامعات المملكة أمر إيجابي و هذا هو المفترض حدوثه بحيث توجد مساحة من الاختلاف في المعارف و القدرات في البرامج الأكاديمية لذات التخصص قد تصل إلى ١٠% و قد تزيد أو تنقص قليلاً. في هذا المشروع تم إعداد الاختبارات لقياس المعارف و القدرات المشتركة بين البرامج الأكاديمية للتخصصات الهندسية في جامعات المملكة.

● ما هو دور الطالب في هذا المشروع ؟

للطالب دور محوري في إنجاح هذا المشروع من خلال المشاركة بفاعلية في الاختبارات لتعكس على نحو فعلي وصادق مستوى البرنامج التعليمي الذي درسه ، وتعاون الطالب سيحقق مصالح كثيرة للجامعة وللتعليم العالي ، كما يساهم في تحقيق متطلبات التسجيل المهني بعد التخرج.



المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
MINISTRY OF EDUCATION



المركز الوطني للقياس والتقويم في التعليم العالي
National Center for Assessment in Higher Education



Qiyasonline | www.qiyas.sa