الخطة الوطنية لتطوير برامج التعليم العالي ومناهجه

بناء المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية (NARS)

قطاع العلوم الهندسية (1)

National Academic Reference Standards for Engineering Sciences (1)

2011

فهرس المحتويات

تقديم من وزير التعليم العالي 5
تقديم من وحدة إدارة المشروع 7
مقدمة 9
أولاً - موجبات الخطة 11
ثانياً - مرتكزات الخطة 14
ثالثاً - أهداف الخطة 15
رابعاً - منهجية العمل المعتمدة لتنفيذ الخطة 16
- الدلائل الإرشادية لبناء المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية 21
- وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لقطاع العلوم الهندسية (1) 30
- وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لبرنامج هندسة الحاسوب 31
- مقدمة عن برنامج هندسة الحاسوب 31
- معلومات مهنية عن خريجي برنامج هندسة الحاسوب 31
- المواصفات المميزة لخريجي برنامج هندسة الحاسوب 30
- المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية (NARS)) لبرنامج هندسة الحاسوب .....
- وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لبرنامج الهندسة المعلوماتية .....
- مقدمة عن برنامج الهندسة المعلوماتية .....
- معلومات مهنية عن خريجي برنامج الهندسة المعلوماتية .....

- المواصفات المميزة لخريجي برنامج الهندسة المعلوماتية .....
- المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية (NARS) لبرنامج الهندسة المعلوماتية .....
- وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لبرنامج هندسة الإلكترونيات والاتصالات .....
- مقدمة عن برنامج هندسة الإلكترونيات والاتصالات .....
- معلومات مهنية عن خريجي برنامج هندسة الإلكترونيات والاتصالات .....
- المواصفات المميزة لخريجي برنامج هندسة الإلكترونيات والاتصالات .....
- المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية (NARS) لبرنامج هندسة الإلكترونيات والاتصالات .....
- وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لبرنامج الهندسة الكهربائية .....
- مقدمة عن برنامج الهندسة الكهربائية .....
- معلومات مهنية عن خريجي برنامج الهندسة الكهربائية .....
- المواصفات المميزة لخريجي برنامج الهندسة الكهربائية .....
- المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية (NARS) لبرنامج الهندسة الكهربائية .....
- وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لبرنامج هندسة التصميم والإنتاج .....
- مقدمة عن برنامج هندسة التصميم والإنتاج .....
- معلومات مهنية عن خريجي برنامج هندسة التصميم والإنتاج .....
- المواصفات المميزة لخريجي برنامج هندسة التصميم والإنتاج .....
- المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية (NARS) لبرنامج هندسة التصميم والإنتاج .....
- وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لبرنامج هندسة الميكانيك العام (الطاقة الميكانيكية) .....
- مقدمة عن برنامج هندسة الميكانيك العام (الطاقة الميكانيكية) .....

- معلومات مهنية عن خريجي برنامج هندسة الميكانيك العام (الطاقة الميكانيكية) .....
- المواصفات المميزة لخريجي برنامج هندسة الميكانيك العام (الطاقة الميكانيكية) .....
- المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية (NARS) لبرنامج هندسة الميكانيك العام (الطاقة الميكانيكية) .....
- وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لبرنامج الهندسة البترولية .....
- مقدمة عن برنامج الهندسة البترولية .....
- معلومات مهنية عن خريجي برنامج الهندسة البترولية .....
- المواصفات المميزة لخريجي برنامج الهندسة البترولية .....
- المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية (NARS) لبرنامج الهندسة البترولية .....
- وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لبرنامج الهندسة الكيميائية .....
- مقدمة عن برنامج الهندسة الكيميائية .....
- معلومات مهنية عن خريجي برنامج الهندسة الكيميائية .....
- المواصفات المميزة لخريجي برنامج الهندسة الكيميائية .....
- المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية (NARS) لبرنامج الهندسة الكيميائية .....
- وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لبرنامج الهندسة الغذائية .....
- مقدمة عن برنامج الهندسة الغذائية .....
- معلومات مهنية عن خريجي برنامج الهندسة الغذائية .....
- المواصفات المميزة لخريجي برنامج الهندسة الغذائية .....
- المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية (NARS) لبرنامج الهندسة الغذائية .....

تقديمتقديم

يتوج إصدار هذه الوثيقة الهامة، وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية، إنجاز وزارة التعليم العالي للمرحلة الأولى من «الخطة الوطنية لتطوير برامج التعليم العالي ومناهجه».

تعد هذه الوثيقة دليلاً مرجعياً للقطاع الأكاديمي الذي تمثله وأداةً تساعد في ضمان الجودة وفي تقويم المحصلات التعليمية مقابل المعايير التي تمت صياغتها والتي تمثل حد أدنى من المتطلبات المعرفية والمهاراتية التي يجب على الخريج من مؤسسات التعليم العالي الحكومية والخاصة أن يحققها.

لقد شارك في وضع هذه المعايير سبعة عشر فريقاً يمثلون مختلف القطاعات الأكاديمية، بعد أن تم وضع خطة تنفيذية مفصلة على مستوى فرق العمل القطاعية هذه، وجرى تنظيم ورشات عمل تعريفية وتشاورية، شارك بها نخبة من أصحاب الاختصاص من الأكاديميين الذين قاموا بالتعاون مع مجموعة من الخبراء الدوليين، بصياغة معايير أكاديمية وطنية مواكبة للمعايير العالمية ونابعة من الهوية الثقافية والاجتماعية والوطنية للإنسان العربي السوري.

ورغبة في مواءمة البرامج لتوقعات أرباب المهن وإرشاد صناع القرار في تخطيط السياسات، حرصت الوزارة على إشراك كامل مجتمع المستفيدين في عملية تطوير المعايير وعرضها على طيف واسع من فئات المستفيدين شمل صناع القرار والطلاب الراغبين بالإلتحاق بالجامعات والطلاب الحاليين، والخريجين، وأرباب العمل، والجهات المسؤولة عن التمويل، والنقابات المهنية...إلخ.

إن هذه الخطوة فاتحة واعدة لسلسلة من التطورات التي ستطرأ على الخطط الدراسية وصولاً بمناهجنا إلى الغاية المنشودة في تحقيق الاعتمادية العالمية، وضماناً لاستمرارية التطوير، يعدّ مجلس التعليم العالي العدة لإنجاز المرحلة الثانية المتمثلة في تطبيق الجامعات للمعايير عبر إعادة النظر بالمناهج والبرامج الدراسية على هدى هذه المعايير.

وإنها لمناسبة أغتنمها لأثمن جهود كل من ساهم في إنجاز هذا العمل، من فرق أكاديمية وإدارات علمية ولجان تنسيقية وخبراء دوليين ومحليين، آملين أن تسهم هذه المعايير في تطوير مخرجات منظومة التعليم العالي وتحسين الوضع التنافسي لخريجينا في سوق العمل.

والله ولي التوفيق

الدكتور عبد الرزاق شيخ عيسى
وزير التعليم العالي

تقديم من وحدة إدارة المشروع

تمثل هذه الوثيقة المنتج الموعود للمرحلة الأولى من «الخطة الوطنية لتطوير برامج التعليم العالي ومناهجه»، والتي أتت استجابة لمتطلبات النقلة النوعية التي تشهدها منظومة التعليم العالي السورية على جميع الصعد وفقاً للمؤشرات الكمية المعروفة، والنوعية المتمثلة بالحاجة المتزايدة إلى مواكبة الثورة المعرفية وحركة النمو العالمية التي تجتاح المجتمعات كافة، في المجالات العلمية والتقانية والاقتصادية والاجتماعية.

لقد انطلقت وحدة إدارة المشروع، المشكلة بموجب قرار مجلس التعليم العالي رقم /206/ تاريخ 2010/2/7م، وبكل اندفاع وحماس من فرق العمل المشكلة لصياغة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية، انطلقت في تنفيذ المهمة الموكلة إليها، إيماناً منها بموجبات هذه الخطة وبجميع العوامل التي شكلت دافعاً قوياً من أجل الارتقاء بمناهج التعليم العالي، بما يتناسب مع التقدم العلمي والتحولات الاجتماعية والحاجة إلى الترابط والتكامل بين المقررات الدراسية، وإلى معيرة المناهج وحقلنة التعليم وتمهيره بإدخال مهارات الحياة العملية في المناهج ضمن إطار من القيم والثوابت التي نصت عليها السياسة الوطنية للتعليم في الجمهورية العربية السورية.

لقد هدفت «الخطة الوطنية لتطوير برامج التعليم العالي ومناهجه» إلى إحداث نقلة نوعية في مخرجات التعليم من خلال إجراء تطوير نوعي وشامل في مناهجه لتستطيع بكل كفاية واقتدار تحقيق سياسة وأهداف التعليم على نحو تكاملي يجمع الأبعاد المعرفية والمهاراتية اللازمة لكل تخصص، إلى جانب تعزيز قيم المواطنة الصالحة والعمل المنتج والمشاركة الفاعلة في تحقيق برامج التنمية والمحافظة على أمن وسلامة البيئة وصحتها، وها هي المرحلة الأولى من هذه الخطة التي خصصت لبناء واعتماد وإشهار المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية (NARS) لجميع الاختصاصات تترجم هذه الأهداف كخطوة أساسية لإعادة النظر في المناهج الخاصة بجميع البرامج الدراسية، بما يتوافق مع المعايير الموضوعة.

وإنه في النهاية الاستحقاق الصادق لتثمين الجهود وتقديم الشكر والعرفان، باسم وحدة إدارة المشروع، لكل من ساهم في تحقيق هذا الإنجاز من فرق عمل قطاعية ولجان إدارية وتنسيقية، وإدارات جامعية، والشكر موصول هنا إلى مديرية التقويم والاعتماد في الوزارة تقدير لجهودها المبذولة في إخراج هذه الوثيقة وتدقيق المعايير.

آملين أن تسهم هذه الوثيقة، بما تتضمنه من معايير وإرشادات، في تعبيد الطريق وإنارته للمرحلة الثانية من هذه الخطة الطموحة، وصولاً إلى الغاية المنشودة في تطوير برامج التعليم العالي ومناهجه وتحسين مواءمتها لمتطلبات التنمية وسوق العمل.

والله ولي التوفيق

الدكتور محمد نجيب عبد الواحد
معاون وزير التعليم العالي
رئيس وحدة إدارة المشروع

التعريف بالخطة الوطنية لتطوير برامج التعليم العالي ومناهجه

مقدمة

دعت الخطة الخمسية العاشرة لقطاع التعليم العالي إلى اتخاذ الإجراءات اللازمة لتحقيق هدف استراتيجي هام يتضمن:

«الوصول إلى مستوى نوعي في الخطط الدراسية البرامج والمناهج»

ولتحقيق هذا الهدف، سعت وزارة التعليم العالي إلى تنفيذ عدد من السياسات التنفيذية التي تم اعتمادها في الخطة الخمسية العاشرة والتي يمكن إيجازها بالآتي:

- تحديث الخطط الدراسية والمناهج وتطويرها بما يلبي حاجات التنمية الشاملة وسوق العمل.
- إعادة النظر في البنية التنظيمية للبرامج الأكاديمية لتعزيز برامج التعددية المعرفية وعبر الاختصاصات.
- تطوير برامج مستحدثة تستجيب للاحتياجات المجتمعية المعاصرة.
- استحداث برامج تعليم مستمر وتعلم مدى الحياة لتحسين المستوى العلمي والتقاني لقوة العمل.

يقدم هذا الجزء من الوثيقة إطاراً تعريفياً ووصفاً لمنهجية العمل لمشروع «الخطة الوطنية لتطوير برامج التعليم العالي ومناهجه» الذي يهدف إلى تحديث الخطط الدراسية والمناهج وتطويرها بما يلبي حاجات التنمية الشاملة وسوق العمل، بالإضافة إلى تطوير برامج مستحدثة تستجيب للاحتياجات المجتمعية المعاصرة. ونقدم فيما يلي وصفاً موجزاً لهذه الخطة: موجباتها، مرتكزاتها، أهدافها، المنهجية المعتمدة في تحقيقها، كما تبلور هذه الخطة في منظورها الشمولي جملة الجهود الحالية التي تبذلها المجالس الجامعية ومجلس التعليم العالي في هذا المجال.

وزارة التعليم العالي
MINISTRY OF HIGHER EDUCATION

الخطة الوطنية لتطوير برامج التعليم العالي ومناهجه

(2013 - 2010)

المرحلة الأولى
بناء واعتماد المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية
National Academic Reference Standards (NARS)

- تقسيم الفضاء البرامجي للتعليم العالي إلى قطاعات أكاديمية
- تشكيل فرق عمل قطاعية وتخصصية تتولى صياغة مسودة المعايير الوطنية
- إجراء دراسة شاملة ومعمقة لتوصيف ما يلي:
  - معلومات مهنية عن خريجي القطاع الأكاديمي
  - المواصفات المميزة لخريجي البرامج الأكاديمية المنتمية للقطاع
  - المعرفة والفهم والمهارات الذهنية والمهنية والعملية والعامة والقابلة للانتقال الأساسية للخريج
- مناقشة مسودة المعايير مع مجتمع المستفيدين القطاعي والتخصصي
- اعتماد وثيقة المعايير الأكاديمية المرجعية الوطنية للقطاع الأكاديمي من قبل مجلس التعليم العالي

المرحلة الثانية
تطوير البرامج والمناهج الدراسية وتنمية المقدرات البشرية

طرائق التعليم والتعلم والتقويم

الساعات المعتمدة

رسم خارطة للمنهاج

- توصيف البرامج الحالية وتقييمها في ضوء:
  - المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية الموضوعة
  - متطلبات سوق العمل واحتياجات المجتمع والتوجهات العالمية
- صياغة المعايير المرجعية الأكاديمية (Academic Reference Standards (ARS
- مناقشة المعايير المرجعية مع الكادر التدريسي ومجتمع المستفيدين وإجراء التقييم
- دراسة متطلبات البرامج المستقبلية
- صياغة المناهج لجميع البرامج الدراسية
- التأكد من موافقة البرامج والمناهج الدراسية للوائح والأنظمة
- تطبيق البرامج
- التقييم الخارجي والحصول على الاعتمادية العالمية للبرامج

المرحلة الثالثة
مراجعة المعايير الأكاديمية ومتابعة التقارير السنوية وإجراء التقييم الداخلي والخارجي

أولاً – موجبات الخطة

تقدم مؤسسات التعليم العالي المنتشرة داخل القطر والتابعة لوزارة التعليم العالي (جامعات - معاهد عليا - معاهد متوسطة) مئات البرامج (التخصصات) تحت مسميات ودرجات أكاديمية مختلفة تتوزع ضمن عدد من القطاعات الأكاديمية التي يمكن وضعها ضمن التصنيف العريض التالي:

1 - قطاع العلوم الطبية.
2 - قطاع العلوم الأساسية.
3 - قطاع العلوم الزراعية والبيطرية.
4 - قطاع العلوم الاقتصادية والإدارية.
5 - قطاع العلوم الهندسية (1).
6 - قطاع العلوم الهندسية (2).
7 - قطاع العلوم التربوية.
8 - قطاع العلوم السياسية والقانونية.
9 - قطاع العلوم اللغوية والأدبية.
10 - قطاع العلوم الاجتماعية.
11 - قطاع العلوم التاريخية والجغرافية.
12 - قطاع علوم الشريعة.
13 - قطاع الفنون.
14 - قطاع علوم التربية الرياضية.
15 - قطاع العلوم الموسيقية.
16 - قطاع علوم السياحة.
17 - قطاع علوم الآثار.

علماً أن جميع هذه البرامج معتمدة رسمياً من قبل مجلس التعليم العالي، مروراً بلجنة الخطط والمناهج المنبثقة عنه.

لقد أشارت الدراسات العديدة المختصة بتحليل الوضع الراهن لبرامج ومناهج التعليم العالي إلى الخصائص المشتركة التالية التي تتسم بها البرامج الحالية:

- **التركيز على المعارف والمفاهيم النظرية على حساب المهارات والجانب العملي والتدريبي:** لقد أدى النقص في المحتوى العملي والتدريبي للمناهج إلى تعزيز الفجوة بين مخرجات التعليم ومحصلاته من جهة ومتطلبات سوق العمل من جهة أخرى، مما أضعف الموقف التنافسي للخريجين في سوق العمل.
- **النمطية في البرامج والمناهج على مستوى الجامعات:** فيما عدا بعض البرامج التي تم إحداثها في السنوات الأخيرة، تتوفر أغلبية البرامج في جميع الجامعات والأقسام العلمية بشكل متكرر وتقليدي وتكاد تكون هي ذاتها في كل جامعة أو كلية. لم تعد هذه التقسيمات والتسميات النمطية (على الرغم من السهولة والمرونة في التعامل معها بين الجامعات) تستجيب لبنية المجتمع الاقتصادية الحديثة، إذ يتطلب الاقتصاد المعرفي القائم على الابتكار تنوعاً في البرامج التعليمية، وما لم نبدأ في تهيئة المجال لتنويع الاختصاصات والابتكار والتجديد فيها، وتوليد برامج ذات تخصصات متعددة (Multi-disciplinary) أو بينية (Inter-disciplinary) أو عبر تخصصية (Trans-disciplinary) فسيظل هذا التعليم يعيد إنتاج ذات المؤهلات النمطية البعيدة عن مستجدات العالم المعاصر وديناميته الاقتصادية.
- **افتقار كل كلية وبرنامج إلى رسالة وأهداف وآليات لتحقيق الأهداف وربط المناهج بالأهداف:** في الحقيقة، إن المنهج المتبع حالياً في توصيف البرامج والمناهج الدراسية وإقرارها بدءً من المجالس الجامعية وانتهاءً بمجلس التعليم العالي (لجنة الخطط والمناهج) لا يتم وفقاً للقواعد والآليات المتعارف عليها عالمياً، بل ويغيب عنه الكثير من عناصر التوصيف الضرورية لقياس ورصد مستوى تحصيل الخريج وجودة البرامج والمناهج. نذكر من أهم عناصر التوصيف هذه:
  - الأهداف العامة والخاصة المرجوة من البرنامج/المقرر والمستوحاة من رسالة المؤسسة التعليمية ومتطلبات البرنامج.
  - المحصلة التعليمية المستهدفة (Intended Learning Outcome (ILO)) للطالب بعد إنهائه لمرحلة معينة أو مقرر ما.

تعد هذه المحصلة العنصر الأهم في العملية التعليمية كونها تعبر عن «الحصاد» المرجو من البرنامج أو المقرر، وهي التي تربط المقررات

مع أهداف البرنامج والبرنامج مع رسالة المؤسسة. تعرف المحصلة التعليمية المستهدفة (ILO) لبرنامج أو مقرر بأنها «المعرفة والفهم والمهارات التي تستهدفها المؤسسة من وراء برامجها ومناهجها المقررة والمرتبطة برسالتها».

- غياب المعيارية في توصيف البرامج الأكاديمية ومناهجها، وبروز الحاجة إلى الانتقال إلى تعليم مرتكز على المعايير: لقد تنامت الحاجة إلى المعيارية والمعايير في البرامج الأكاديمية مع تنوع المؤسسات التعليمية وتنوع أنماط التعليم وتنوع الاختصاصات والمتطلبات في سوق العمل من معارف ومهارات. أبرزت هذه الحاجة ضرورة توفير معايير مرجعية أكاديمية على المستويين الوطني والمؤسسي، واعتماد هذه المعايير كمرتكز مرجعي لبناء مناهج التعليم والتعلّم وقياس مستوى التحصيل للطالب بعد التخرج. تحدد المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية (National Academic Reference Standards (NARS)) «مستوى أدنى من المتطلبات المعرفية والمهاراتية التي يجب على المؤسسات التعليمية الوطنية كافة أن تحققها من خلال برامجها التعليمية لكي تضمن أن الخريج قد اكتسب حداً أدنى من المعرفة والمهارات بما يتفق مع السياسة الوطنية للتعليم العالي».

تجدر الإشارة هنا إلى العلاقة الارتباطية بين المعايير المرجعية والمحصلات التعليمية المستهدفة لبرنامج أو مقرر حيث من المفروض أن تعكس هذه المحصلات استخدام المعايير الوطنية بمستوى مناسب كونها تشتمل على ذات المركبات الأساسية المضمنة في المعايير المرجعية الوطنية، وهنا تكمن أهمية توفير أو تحديث المعايير المرجعية الوطنية كخطوة أساسية في أية خطة لتطوير المناهج والبرامج.

تبين الخصائص المشتركة المبينة أعلاه للبرامج والمناهج التي تقدمها مؤسسات التعليم العالي أن من الضروري إعادة النظر وبشكل شمولي في المنهج المتبع في توصيف البرامج والمناهج والمقررات الدراسية، وإعادة صياغة اللوائح الداخلية لجميع البرامج والتخصصات بما يتفق مع القواعد والآليات المتعارف عليها عالمياً، وبشكل يتم فيه لحظ جميع عناصر التوصيف الغائبة والمشار إليها أعلاه، لتتكامل وتتناغم مع معايير مرجعية وطنية مطلوب تطويرها كخطوة أولى أساسية في خطة وطنية لتطوير برامج التعليم العالي ومناهجه.

ثانياً – مرتكزات الخطة

مما سبق، نجد أنّ المنطلق إلى تطوير وتحديث البرامج والمناهج، يجب أن يستند إلى المرتكزات الأساسية التالية:

1 - الانتقال إلى التعليم المرتكز على المعايير (المعيرة): بتطوير ما يسمى بالمعايير المرجعية الأكاديمية (Academic Reference Standards) على المستويين الوطني والمؤسسي، واعتماد هذه المعايير كمرتكز مرجعي لبناء مناهج التعليم والتعلّم، وهذا يحتم على المجتمع الأكاديمي بكافة مكوناته (صانعي قرار، وإداريين، وأساتذة، وممثلين لسوق العمل، ومنظمات تربوية ومهنية، ومؤسسات تعليمية، وقيادات مجتمع ورواد أعمال، وكذلك آباء وطلاب) تبني ثقافة جديدة تقوم على المعيرة (Standardization) في عملية صياغة المناهج والانخراط البنّاء في عملية تحديثها، وبناء المقدرات البشرية اللازمة للتمكن من إدماج هذه الثقافة الجديدة في جميع مفاصل العملية التعليمية والتربوية، بما في ذلك التقويم والقياس للطلبة والخريجين.

2 - حقلنة المناهج: وذلك بتبني مفهوم الحقول الأكاديمية (Fields) عوضاً عن التخصصات الأكاديمية (Disciplines) كمنطلق لبناء البرامج والمناهج، نظراً لسهولة الإسقاطات المهنية للحقول الأكاديمية في سوق العمل. يُعدّ الاهتمام بالمحتوى العملي والتدريبي والمهني للمناهج عامل نجاح أساسي في تكريس مفهوم حقلنة المناهج.

3 - تمهير المناهج: وذلك بحقن المناهج بالمهارات الأساسية اللازمة للطالب سواء منها المتصلة بالحقل المعرفي التخصصي أو الممارسة المهنية أو تلك القابلة للتحويل والانتقال.

ثالثاً – أهداف الخطة

مما سبق يمكن حصر أهداف «الخطة الوطنية لتطوير برامج التعليم العالي ومناهجه» بما يلي:

1 - تطوير معايير مرجعية أكاديمية وطنية (National Academic Reference Standards (NARS)) لمنظومة التعليم العالي وفق المنهجية المبينة أعلاه والتي سبق وأن أقرت في اللجنة العليا لضمان الجودة والاعتماد.

2 - صياغة المقترحات والخيارات الأجدى للتطوير المستقبلي للبرامج الدراسية والمناهج المتوفرة حالياً بما يتوافق والمعايير الموضوعة ويخدم بشكل مباشر وفعال رسالة التعليم العالي ويضمن في الوقت ذاته جودة التحصيل العلمي لخريجي هذه البرامج، ومواءمة هذا التحصيل مع متطلبات التنمية الوطنية وحاجات المجتمع المحلية والإقليمية، وذلك بعد إجراء تحليل معمق للوضع الراهن لكل حقل أكاديمي والبرامج والمناهج التي ترتبط بهذا الحقل.

3 - استحداث برامج جديدة تواكب المستجدات المعرفية العالمية وحاجات التنمية.

4 - اعتماد الخطوات العملية المطلوب اتخاذها لتنفيذ هذه المقترحات ووضع البرامج الجديدة التي سيتم استحداثها موضع التنفيذ من قبل المؤسسات التعليمية المعنية.

رابعاً – منهجية العمل المعتمدة لتنفيذ الخطة

إن بلوغ الأهداف المذكورة في البند السابق يتطلب إجراءً على مرحلتين رئيسيتين:

المرحلة الأولى: بناء واعتماد وإشهار المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية (NARS) الخاصة بكل قطاع أكاديمي، وإخراجها ضمن ما يسمى بوثيقة المعايير الأكاديمية المرجعية الوطنية للقطاع الأكاديمي.

المرحلة الثانية: إعادة النظر في المناهج الخاصة بجميع البرامج الدراسية المتوفرة حالياً، بما يتوافق مع المعايير الوطنية الموضوعة ويخدم بشكل مباشر وفعال رسالة التعليم العالي.

سيتم في هذه الوثيقة التركيز على المرحلة الأولى بكل تفاصيلها المتعلقة بالمنهجية والخطة التنفيذية لبناء واعتماد وإشهار المعايير الوطنية المرجعية لتكون إطاراً مرجعياً للخوض في المرحلة الثانية، على أن يتم لاحقاً وضع خطة تنفيذية للمرحلة الثانية وفق منهجية تتوافق مع منهجية المرحلة الأولى وتتداخل معها.

تم تنفيذ **المرحلة الأولى** تبعاً للخطوات المنهجية التالية:

أ - تقسيم الفضاء البرامجي للتعليم العالي إلى قطاعات أكاديمية:

يتضمن القطاع الأكاديمي عدداً من الاختصاصات المتجانسة أكاديمياً ومهنياً والتي تشكل في مجملها قطاعاً له ارتباطات مهنية أو اجتماعية مشتركة، بشكل يسهل معها تحليل وضع القطاع من الناحية الأكاديمية والمهنية، ووضع المواصفات العامة لخريجي هذا القطاع وبالتالي وضع تصور حول جملة المعارف والمهارات التي تجعل خريج هذا القطاع مرغوباً ومنافساً في سوق العمل.

ب - تشكيل فرق عمل قطاعية تتولى صياغة مسودة المعايير الوطنية لقطاعاتها الأكاديمية:

تألف كل فريق قطاعي من:

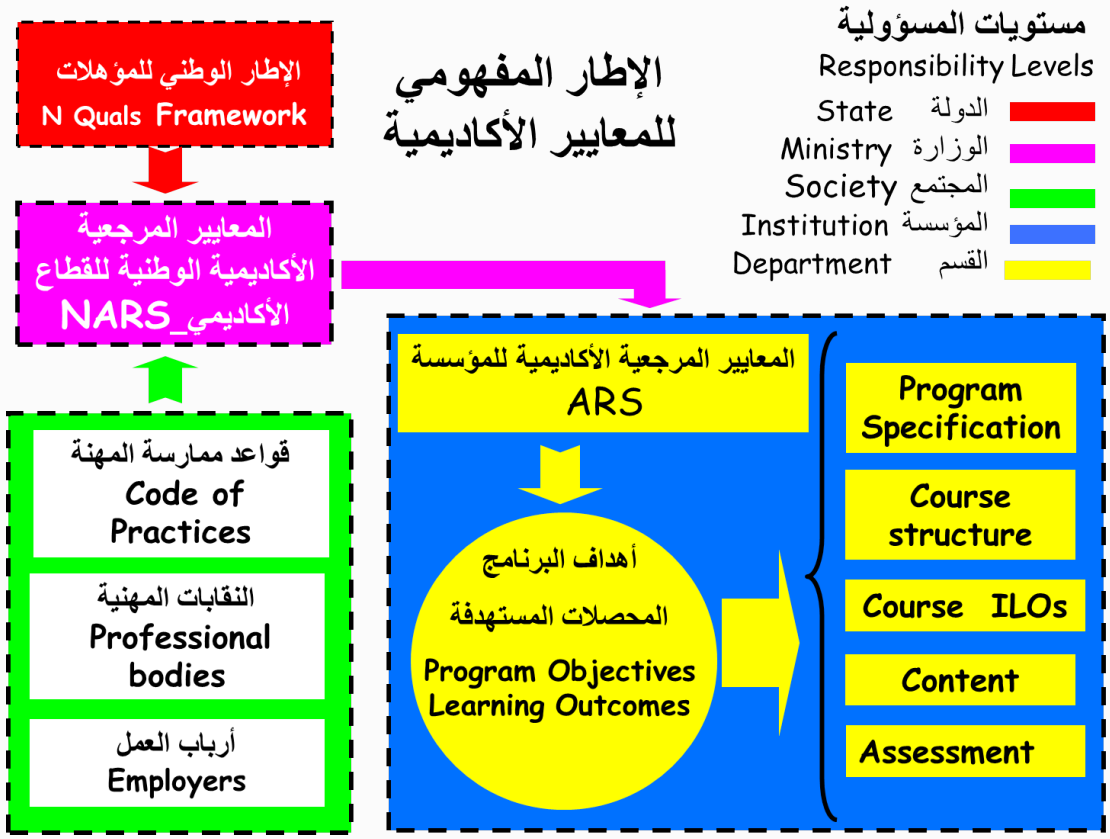
- رئيس الفريق.
- منسق وطني للفريق.

- نخبة من الأكاديميين المنتمين للقطاع الأكاديمي المعني.
- ممثلون عن مجتمع المستفيدين.
- مستشار للجودة في الجامعة التي ينتمي إليها رئيس الفريق (مدير الجودة في الجامعة أو أي خبير جودة في الجامعة).

تم تشكيل هذه الفرق بموجب قرار مجلس التعليم العالي رقم /107/ تاريخ 2009/11/21م، الذي حدد أيضاً مهام هذه الفرق، يتم العمل داخل كل فريق وفق المنهجية المحددة لا حقاً والتي ستقدم «دلائل إرشادية لبناء المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية».

ت - إجراء دراسة شاملة ومعمقة لواقع القطاع الأكاديمي والمهن المنبثقة عنه ومواصفات خريجي البرامج الأكاديمية المنتمية للقطاع والمهارات التي يحتاجها هؤلاء الخريجون:

تم في هذه المرحلة إجراء استعراض تحليلي لكل قطاع أكاديمي من قبل الفريق القطاعي، من وجهة نظر قطاعية أي النظر إلى القطاع الأكاديمي على مستوى جامعات القطر كقطاع من قطاعات التعليم العالي له امتداده القطاعي الحقيقي في الدولة والمجتمع والقطاعات الإنتاجية ذات العلاقة. يبين الشكل رقم (1) الإطار المفهومي الوظيفي المحدد للعلاقة بين القطاع الأكاديمي والمستويات الأخرى (مستويات المسؤولية) بدءً من المستوى الوطني (الدولة) الممثل بالإطار الوطني للمؤهلات (National Qualification Framework (NQF))، مروراً بالمستوى القطاعي الاقتصادي/المجتمعي المتعلق بالقطاع الأكاديمي والممثل بالنقابات المهنية وأرباب العمل، وانتهاءً بالمستوى المؤسساتي والبرامجي. كما يدل المخطط المذكور على الجهات المرجعية التي سيتم الاستناد إليها في تطوير المعايير المرجعية الوطنية للقطاع الأكاديمي.


الإطار المفهومي
للمعايير الأكاديمية
مستويات المسؤولية
Responsibility Levels
State الدولة
Ministry الوزارة
Society المجتمع
Institution المؤسسة
Department القسم
الإطار الوطني للمؤهلات
N Quals Framework
المعايير المرجعية
الأكاديمية الوطنية للقطاع
الأكاديمي_NARS
قواعد ممارسة المهنة
Code of
Practices
النقابات المهنية
Professional
bodies
أرباب العمل
Employers
المعايير المرجعية الأكاديمية للمؤسسة
ARS
أهداف البرنامج
المحصلات المستهدفة
Program Objectives
Learning Outcomes
Program
Specification
Course
structure
Course ILOs
Content
Assessment

الشكل رقم (1)

ث - صياغة مسودة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية (NARS) للقطاع الأكاديمي:

تحدد هذه المعايير كما سبق وأشرنا «مستوى أدنى من المتطلبات المعرفية والمهاراتية التي يجب على المؤسسات التعليمية الوطنية كافة أن تحققها من خلال برامجها التعليمية لكي تضمن أن الخريج قد اكتسب حداً أدنى من المعرفة والمهارات بما يتفق مع السياسة الوطنية للتعليم العالي». وتشتمل هذه المعايير بالنسبة لقطاع أكاديمي على المكونات المعيارية الأساسية التالية:

- **المعرفة والفهم (Knowledge and Understanding):** وتلخص جملة المعارف والمفاهيم الأكاديمية التي يجب على الخريج أن يكتسبها في نهاية دراسته.
- **المقدرات الذهنية (Intellectual Abilities):** وتعبر عن جملة المقدرات الذهنية المتوقع اكتسابها من قبل الخريج، كالمقدرة على التحليل والمناقشة والاستنتاج - المقدرة على طرح المشكلات وإيجاد الحلول لها - المقدرة على الابتكار...إلخ.
- **المهارات العملية (Practical Skills):** التي تترجم المقدرة على تحويل المعارف النظرية المكتسبة إلى تطبيقات عملية.
- **المهارات العامة القابلة للانتقال (General Transferable Skills):** وهي مهارات عامة لا علاقة لها بالتخصص كالمهارات الحسابية ومهارات التواصل ومهارات الإدارة ومهارات العمل بالفريق ...إلخ.

ج - عرض مسودة المعايير على مجتمع المستفيدين القطاعي من خلال ورشات عمل تشاورية تقام لهذا الغرض:

تنبع أهمية هذه الخطوة من الأهمية الفائقة لمبدأ التشاركية الذي يقضي بضرورة إشراك مجتمع المستفيدين (Stakeholders) للقطاع الأكاديمي في نسج السياسات التعليمية المختلفة لهذا القطاع. يشمل هذا المجتمع جميع من لهم علاقة بالقطاع و/أو المستفيدين من مخرجات برامجه التعليمية ابتداءً من صانعي القرار، مروراً بالإداريين والأساتذة والآباء والطلاب والمؤسسات التعليمية والمنظمات التربوية والمهنية وقيادات المجتمع ورواد الأعمال، وانتهاءً بممثلي سوق العمل. إن من عوامل النجاح الأساسية للمعايير المرجعية الخاصة بأي قطاع هو أن تتمخض عملية تطوير المعايير عن معايير تلبي حاجات وتوقعات المجتمع المستفيد منها، وأن تعكس هذه المعايير في ذات الوقت قدرة التعليم العالي على المساهمة الفعالة في خطط التنمية القطاعية والمجتمعية.

إن تحقيق هذه التشاركية من شأنه أن يعزز الشعور بالملكية (Sense of Ownership) نحو المعايير المطوّرة لدى مجتمع المستفيدين بجميع عناصره. تهدف ورشات العمل هذه إذًا إلى التشاور مع مجتمع المستفيدين القطاعي وجمع ملاحظاتهم ومقترحاتهم حول مسودة المعايير للنظر في اعتمادها لاحقاً.

ح - تأليف فرق العمل التخصصية للاختصاصات الموجودة في القطاع الأكاديمي والتي ستقوم بصياغة المعايير الوطنية التخصصية (NARS Characterization).

تم تشكيل فرق تخصصية يتكون كل منها من:

- رئيس الفريق (يختار من الفريق الوطني العام، من ذوي الاختصاص المعني).
- منسق وطني (يختار من الفريق الوطني العام).
- نخبة من الأساتذة الأكاديميين من الاختصاص المعني يمثلون الجامعات.

ويحافظ هذا الفريق على ارتباطه بالفريق القطاعي الأم.

خ - تنظيم ورشات عمل تخصصية لعرض مسودة المعايير الوطنية التخصصية على مجتمع المستفيدين التخصصي (انطلاقاً من ذات المبدأ كما في الفقرة ج).

د - وضع المعايير (العامة والتخصصية) بصيغتها النهائية بعد الأخذ بالملاحظات والمتطلبات الواردة في ورشات العمل، ورفعها إلى مجلس التعليم العالي للاعتماد.

الدلائل الإرشادية لبناء المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية
Guidelines for Developing National Academic Reference Standards

الغاية

هدفت هذه الدلائل إلى وضع توضيحات تفصيلية وملاحظات توجيهية تساعد الفرق القطاعية العاملة في تطوير المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية أو ما يسمى اختصاراً بـ (NARS)، وذلك بهدف:

- الفهم المعمق لهذه المعايير، الأهداف والفوائد الكامنة وراء تطويرها وامتلاكها، المستفيدون منها، خصائصها العامة .... .
- إعداد الترتيبات اللازمة لتطوير المعايير.
- تأمين قالب جاهز (Template) لكتابة وثيقة المعايير.

1 - تعرف المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية بأنها «مستوى أدنى من المتطلبات المعرفية والمهاراتية التي يجب على المؤسسات التعليمية الوطنية كافة أن تحققها من خلال برامجها التعليمية لكي تضمن أن الخريج قد اكتسب حداً أدنى من المعرفة والمهارات بما يتفق مع السياسة الوطنية للتعليم العالي».

2 - تهدف هذه المعايير إلى اتخاذ التدابير لإرشاد المجتمع الأكاديمي في سورية ومساعدته على توصيف طبيعة وخصائص البرامج الأكاديمية في قطاع أو حقل أكاديمي أو مجال معين من التخصص. وهي تمثل أيضاً التوقع العام حول المؤهلات والمقدرات والصفات التي ينبغي أن يتمتع بها الخريجون من هذه البرامج.

3 - كما أنها تمثل عتبة دنيا من المعايير التي تشجع على الوصول إلى مستويات أعلى من الإنجازات، وتسمح بالتالي للمؤسسات التعليمية بأن تتميز في أدائها التعليمي من خلال استهدافها لمعايير مرجعية أكاديمية خاصة بها (ARS) تصمم بحيث تتفوق على المعايير الوطنية، كون هذه الأخيرة تمثل العتبة الدنيا للمعايير (ARS≥NARS).

4 - تشتمل المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية على جزأين: جزء عام يحدد المتطلبات الرئيسية للدراسة في قطاع أكاديمي ما مثل الهندسة أو الزراعة (مهمة الفرق القطاعية العامة الموصوفة سابقاً)، يليه جزء خاص يلقى مزيداً من الضوء على متطلبات الدراسة في برنامج أو مجموعة من البرامج الدراسية التخصصية مثل الهندسة الميكانيكية أو هندسة السيارات أو هندسة الطيران أو زراعة البساتين ... (مهمة الفرق التخصصية الموصوفة في سابقاً).

5 - من الأهمية بمكان عدم الاعتقاد أن المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لبرنامج ما: تعني منهاجاً دراسياً أو يمكن أن تشكل جزءً من منهاج دراسي، كما أن من غير الممكن أن تشكل هذه المعايير المحتوى المعرفي أو المهاراتي للمناهج بل إن هذه المعايير تمثل جملة المواصفات المفتاحية المتوقعة لخريج برنامج ما، وهي بذلك تسمح بالمرونة والابتكار في تصميم البرامج الأكاديمية. لذلك فإنه يجب تجنب الانجراف في كتابة أية تفاصيل حول المنهاج في الوثيقة الخاصة بالمعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية. من المناسب أيضاً الإشارة إلى أن المعلومات الخاصة بأي برنامج أكاديمي، إن كانت أهدافاً أو محصلات تعليمية مستهدفة أو منهاجاً، هي مسؤولية المؤسسة التعليمية صاحبة البرنامج.

6 - تدوّن المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لقطاع أكاديمي: أو برنامج تخصصي ضمن وثيقة مرجعية تسمى «وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية» التي تتضمن المركبات الرئيسية التالية:

- تعريف معمق وشامل للحقل والمهنة والمهارات المنبثقة عنها: (The Skills, Attributes and Qualities)
- مواصفات الخريج الدارس للحقل أو المجال الأكاديمي: (Attribute of the graduate)
- المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية: (NARS) التي تتكون بدورها من:
  - المعرفة والفهم: (Knowledge and Understanding)
  - المقدرات الذهنية: (Intellectual Abilities)
  - المهارات العملية والمهنية: (Practical and Professional Skills)
  - المهارات العامة القابلة للانتقال: (General Transferable Skills)

7 - تستخدم وثيقة المعايير في مجالات عديدة نذكر منها:

- كمصدر مرجعي خارجي لمؤسسات التعليم العالي لدى تطوير برامج قائمة أو استحداث برامج جديدة.
- كدليل عام لكتابة المحصلات التعليمية المستهدفة من البرنامج (ILOs).
- كإطار عام يسمح بداخله بالمرونة والتعددية وتشجيع الابتكار في البرامج.
- كدليل مرجعي يساعد في ضمان الجودة الداخلي وفي تقويم المحصلة التعليمية أمام المعايير المتضمنة في الوثيقة.
- كدليل يخدم الطلاب وأرباب العمل للتعرف على ما يقدمه التعليم العالي في حقل تخصصي ما.
- كدليل يخدم هيئات الاعتماد لدى إجراء التقييم الخارجي من أجل الاعتماد.

8 - جمهور المستفيدين من المعايير (Beneficiaries):

- الأكاديميون: لصياغة المحصلات التعليمية المستهدفة (ILOs) وتصميم المناهج والامتحانات.
- القائمون على المؤسسات التعليمية (الإدارات العلمية): في مجالس الأقسام والكليات كمقياس مرجعي لتطوير المناهج والتطوير الأكاديمي.
- صناع القرار: تستخدم المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لإرشاد صناع القرار في تخطيط سياساتهم وموازناتهم المالية.
- أولياء الطلاب: لمتابعة تقدم الدراسة لأبنائهم الطلبة.
- الطلاب: يمكن للمعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية أن ترشد الطلاب عن مدى مواءمة البرامج لتوقعاتهم المهنية.
- أرباب العمل: يمكن للمعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية أن ترشد أرباب العمل حول المؤهلات التي يمكن لحقل أو اختصاص أكاديمي محدد أن يزودها.
- هيئات الاعتماد: يمكن للمعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية أن تستخدم كمرجع في عملية التقييم الخارجي من أجل الاعتماد.

9 - الخصائص الموصى بها للمعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية: يجب أن تسعى الفرق العاملة في تطوير المعايير إلى إكسابها السمات والخصائص التالية:

- الهوية والقيم الوطنية: يجب أن تستند المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية على مرتكزات نابعة من الهوية الاجتماعية والثقافية الوطنية، آخذين بعين الاعتبار البعدين الروحي والقيمي الكفيلين بتطوير الإنسان العربي السوري بشموليته من حيث مواطنته وفكره وقيمه ومهاراته، ليصبح مورداً بشرياً مبدعاً ومفكراً ومنتجاً، مع تشجيع روح المبادرة الفردية لديه وتزويده بأصول النفاذ إلى المعرفة وطرائق وأخلاقيات البحث العلمي المتقدم.
- الوضوح: يجب أن تكون التوقعات التي تحددها المعايير واضحة ومكتوبة بشكل واضح وقابل للفهم من قبل جميع القراء والمعنيين باستخدام المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية، والمشار إليهم في البند السابق.
- المرونة: يجب أن تتسم المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية بالمرونة اللازمة لتوفير إمكانية تطبيقها في جميع مؤسسات التعليم العالي العامة والخاصة وفي جميع أنحاء الجمهورية العربية السورية، بمعزل عن البيئة الثقافية والاجتماعية والجغرافية والاقتصادية.
- التنوعية: يجب أن تتقبل معايير المرجعية الأكاديمية الوطنية وتدعم التنوعية في البرامج الأكاديمية وأن تتجنب الترويج للنمطية، وذلك ضمن إطار مفهومي تحدده المعايير.

- **تشجيع الابتكار:** يجب أن تشجع معايير المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية الابتكار في البرامج والمناهج وطرائق التدريس، وذلك تماشيا مع مبدأ التنوعية السابق وتشجيعاً للتميز بين المؤسسات التعليمية.
- **الموضوعية:** يجب أن تكون المعايير موضوعية وعملية وذات صلة مباشرة بالمسائل الأساسية للتعليم، وبخاصة فيما يتعلق بالتوقعات حول مواصفات الخريج ومؤهلاته.
- **الشمولية:** يجب أن تكون المعايير شاملة لجميع النواحي التعليمية والمسلكية للعملية، كون هذه المعايير ذات محتوى معرفي ومهاراتي من جهة، وقيم وأخلاقيات ومواقف من جهة أخرى. كما يجب على هذه المعايير أن تعكس الممارسات المهنية ذات العلاقة.
- **الواقعية وقابلية الإنجاز:** يجب، لدى صياغة المعايير، تجنب كل ما هو غير واقعي وغير قابل للتنفيذ.
- **قابلية القياس:** على المعايير أن تصاغ بشكل يسهل فيه قدر الإمكان على المؤسسة التعليمية أن تضع مؤشرات تتمكن بموجبها من تقييم مستوى تحقيقها لهذه المعايير.
- **الارتباط بالمحصلات:** على المعايير أن تكون قابلة للارتباط بالمحصلات المتوقعة من الخريج، وذلك من خلال قابلية المقارنة بين المحصلات التعليمية التي اكتسبها الخريج وبين ما هو مستهدف ضمن نظام ضمان الجودة.
- **تشاركية والتزام مجتمع المستفيدين:** يجب إشراك كامل مجتمع المستفيدين في عملية تطوير المعايير كما سبق وأوردنا.
- **الارتباط بالمجتمع والانقياد به:** على المعايير، تماشياً مع رسالة التعليم العالي في سورية والتزاماً بالمسؤولية المجتمعية للجامعات، أن تلبي حاجات وتطلعات المجتمع، وأن تعكس قدرة التعليم العالي على المساهمة في خطط التنمية المجتمعية.
- **البعد العالمي:** يجب أن تتماشى المعايير الوطنية مع أفضل الممارسات العالمية النظيرة بما يساهم في تقبل الخريج من الجامعات السورية والاعتراف به عالمياً.
- **التطوير بالتوافق والإجماع:** على فرق العمل القطاعية التوصل إلى وضع المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية الخاصة بها عن طريق التوافق والإجماع، ولا يمكن بأي شكل النظر إلى الفريق القطاعي كلجنة يمكن أن تأخذ قراراتها بالأكثرية عن طريق التصويت. من ناحية أخرى، يتوجب التشاور مع جميع المؤسسات التعليمية ذات العلاقة بالقطاع الأكاديمي وقبل انتهاء الفريق من عمله، حتى قبل عقد ورشات العمل التشاورية.

- **الاستدامة:** إن المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية قيد التطوير يجب أن تكون قابلة للتطبيق لمدة طويلة مع لحظ إمكانية تحديثها بشكل دائم تبعاً للخبرة المكتسبة من خلال التطبيق بحيث يؤدي التحديث إلى استدامتها في المستقبل.

10 - **منهجية العمل داخل الفريق القطاعي لتطوير المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية:** تم إتباع منهجية العمل التالية داخل الفريق القطاعي منذ الاجتماع الأول للفريق:

- **وضع خطة زمنية داخلية مفصلة على مستوى فريق العمل**، بحيث تكون متوافقة مع المخطط الزمني الكلي للمشروع والمصفوفة التنفيذية التابعة له.
- **تسمية لجنة استشارية (Advisory Committee) للقطاع الأكاديمي** تضم رئيس الفريق القطاعي وبعض أعضائه، وخبراء من القطاع المعني (من الذين تعذر ضمهم إلى فريق العمل القطاعي) كممثلين عن مجتمع المستفيدين وخبراء عالميين من ذوي الخبرة. تجتمع اللجنة الاستشارية للتشاور والتوجيه في كل ما يبرز من نقاط حرجة واستراتيجية تنتج عن عمل الفريق القطاعي لتكون بمثابة لجنة توجيهية لفرق العمل التخصصية المنبثقة عن الفريق القطاعي.
- **تسمية لجنة صياغة لمسودة المعايير:** تم اختيار أعضاء هذه اللجنة من بين أعضاء فريق العمل القطاعي (بما فيهم المنسق) بشكل يتم فيه تحقيق التوازن بين الاختصاصات المنتمية للقطاع الأكاديمي.
- **جمع بيانات عن مختلف المعايير الوطنية العالمية في الحقول ذات العلاقة بالقطاع الأكاديمي**، ودراسة المواصفات القياسية العالمية (البريطانية - الأوربية - الأمريكية ...إلخ) وتحليل إيجابياتها وسلبياتها، وإمكانية اعتماد بعضها مع الأخذ في الحسبان الهوية الثقافية الوطنية. تجدر الإشارة بشكل خاص إلى تجربة الوكالة البريطانية لضمان الجودة (QAA) التي اعتمدنا العديد من منهجياتها في بناء المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية وبناء نظامنا الوطني لضمان الجودة في اللجنة العليا للجودة والاعتماد، كما أن تجربة اللجنة القومية لضمان الجودة والاعتماد (NQAAC) في مصر التي حققت إنجازات كبيرة في مجال بناء المعايير الوطنية مستقية منهجيتها أيضاً من وكالة (QAA) البريطانية تعد من المرجعيات الهامة لنا في هذا المشروع.

- **إنجاز المسودة الأولى لوثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية:** تم العمل لإنجاز هذه المسودة من خلال الخطوات التالية:
  - عقد جلسات مناقشة وحوار وتبادل آراء يتم من خلالها وضع عدة حلول أو مجموعات للمعايير.
  - جلسات عصف ذهني لاختيار أفضل المجموعات وأكثرها ملاءمة.
  - التشاور مع الخبراء والزملاء.
  - التوافق على مسودة أولية لمعايير تلبي الاحتياجات الوطنية (رسالة وأهداف التعليم العالي) وتتوافق مع المعايير العالمية.
- **عرض المسودة الأولى على مجتمع المستفيدين لمراجعتها:** تتوزع هذه المراجعة على مرحلتين:
  - **مراجعة داخلية:** من المجتمع الأكاديمي القطاعي من خلال الزيارات والاجتماعات الميدانية (مع مجالس الأقسام والكليات) يتم على أثرها الحصول على مسودة معدلة وفقاً لملاحظات المراجعة الداخلية.
  - **مراجعة خارجية:** من كامل مجتمع المستفيدين باللجوء إلى الإجراءات التالية:
    1 - توزيع المسودة المعدلة داخلياً على كامل مجتمع المستفيدين لدراستها أولاً.
    2 - عقد عدد من ورشات العمل التشاركية.
    3 - عقد اجتماعات تشاورية لمجموعات مستهدفة (Focus Groups).
    4 - زيارات ميدانية لبعض المؤسسات التعليمية و/أو القطاعية ذات العلاقة.
    5 - استطلاعات رأي لدى مجتمع المستفيدين للحصول على ملاحظاتهم حول صلاحية المعايير ووضوح الصياغة.
- **صياغة المسودة النهائية لوثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية:** بعد الانتهاء من تلقي آراء وملاحظات مجتمع المستفيدين تمت صياغة مسودة نهائية لوثيقة المعايير. يتم بعد ذلك عقد ورشة عمل نهائية على شكل هيئة عامة لمجتمع المستفيدين لعرض المسودة النهائية واعتمادها لتصبح جاهزة للتصديق أصولاً من مجلس التعليم العالي.

قطاع العلوم الهندسية (1)

يقسم قطاع العلوم الهندسية (1) إلى:

1 - برنامج هندسة الحاسوب.

2 - برنامج الهندسة المعلوماتية.

3 - برنامج هندسة الإلكترونيات والاتصالات.

4 - برنامج الهندسة الكهربائية.

5 - برنامج هندسة التصميم والإنتاج.

6 - برنامج هندسة الميكانيك العام (الطاقة الميكانيكية).

7 - برنامج الهندسة البترولية.

8 - برنامج الهندسة الكيميائية.

9 - برنامج الهندسة الغذائية.

وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لبرنامج هندسة الحاسوب

أولاً - معلومات أولية:

1. العنوان: وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لبرنامج هندسة الحاسوب.
2. التاريخ: كانون الأول 2010م.
3. منسق الفريق المسؤول: الدكتور .

ثانياً - معلومات مهنية:

4. مقدمة عن برنامج هندسة الحاسوب:

5. معلومات مهنية عن خريجي برنامج هندسة الحاسوب:

6. المواصفات المميزة لخريجي برنامج هندسة الحاسوب:

فيما يلي المواصفات المميزة لخريجي برنامج هندسة الحاسوب في القطاع الهندسي:

1.6 تطبيق المعارف في الحوسبة والرياضيات والفيزياء والمنطق المناسبة لمهنة هندسة الحواسيب.

2.6 تحليل المشاكل واختيار المتطلبات الحاسوبية الملائمة لحلها.

3.6 تصميم وتنفيذ واختبار نظام معتمد على الحاسوب وتقييم أداء برمجياته ومكوناته.

4.6 استخدام الحواسيب ومنظوماتها وبرمجياتها بمهنية عالية.

5.6 تحليل المشاريع المعتمدة على الحاسوب وإدراك قيودها ومتطلباتها وتقديم التصميم الأنجع والاقتصادي.

6.6 ممارسة صيانة الحواسيب ومنظوماتها.

7. المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية (NARS) لبرنامج هندسة الحاسوب:

a. المعرفة والفهم:

يجب أن يكون الخريج قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:

a 1 المبادئ والأساسيات النظرية المتعلقة بهندسة الحاسوب.

a 2 الطرائق الرياضية (الجبر الخطي والحساب الرياضي والتحليل العددي والاحتمال والإحصاء وبحوث العمليات) والقوانين الفيزيائية وأساسيات علم الهندسة الإلكترونية المتعلقة بنظم هندسة الحاسوب.

a 3 التصميم المنطقي، تحليل الدارات الكهربائية، لغات الآلة والتجميع، تنظيم وبنيان الحاسوب، الذاكرة، التخزين الثانوي، الوحدات المحيطية للحاسوب، المعالجات الصغرية، البنى المتقدمة للحاسوب، التحكم، النظم المضمنة، معالجة الإشارة، نظم التشغيل، نظم الزمن الحقيقي، الموثوقية في النظم الحاسوبية، الشبكات الحاسوبية وتراسل المعطيات، أمن أنظمة الحاسوب، أمن المعطيات والشبكات، الروبوت، الأبصار الحاسوبي، الذكاء الصنعي، الشبكات الصناعية، الخوارزميات، قواعد البيانات، لغات البرمجة، برمجة الشبكات.

a 4 تقييم الجودة في النظم ذات الصلة بهندسة الحاسوب.

a 5 تصميم المكونات والإجرائيات والنظم الجديدة التي تحقق احتياجات محددة ذات صلة بهندسة الحاسوب.

a 6 استيعاب تقنيات الاقتصاد وإدارة الأعمال ذات الصلة بهندسة الحاسوب.

a 7 استخدام طرائق وتقنيات البحث المعاصرة للوصول لمنتجات متطورة عتادية وبرمجية ذات صلة بهندسة الحاسوب تطوع التكنولوجيا لحاجات المجتمع.

b. المهارات الذهنية:

يجب أن يكون الخريج مكتسباً للمهارات الآتية:

b 1 إظهار مستوى عالي من الكفاءة في تعريف وتحديد وحل المشاكل ذات الصلة بهندسة الحاسوب.

b 2 تصميم نظم حاسوبية (تطبيقات عتادية، برمجية، شبكية، ذكاء صنعي) باستخدام المفاهيم الرياضية وأدوات المحاكاة وتقنيات التصميم ومحاكاة الحل المقترح للتأكد من أنه يحقق المواصفات المطلوبة.

b 3 تقييم الاستراتجيات والتقنيات المختلفة المستخدمة لحل المشاكل ذات الصلة بهندسة الحاسوب، ومقارنة الحلول المختلفة الممكنة لمشكلة معطاة واختيار الحل الهندسي المناسب بناءً على شروط التصميم (السعر، الاداء، التقنيات المتوفرة، الزمن).

b 4 المقدرة على متابعة التطور والتقدم في مختلف النواحي المتعلقة بهندسة الحاسوب، وربط الجانب النظري بالتطبيق العملي، خاصة، عند التعامل مع منتجات حديثة متقدمة.

b 5 المقدرة على تصميم مخططات تنفيذ المشروع واختبارها باستخدام المفاهيم النظرية وأدوات تكنولوجيا المعلومات الملائمة.

c. المهارات المهنية والعملية:

يجب أن يكون الخريج مكتسباً للمهارات العملية والمهنية الآتية:

c 1 تصميم وإجراء التجارب واستخدام التجهيزات المخبرية والحقلية والبرمجيات والأدوات الاحتسابية بشكل كفؤ في التحليل والتصميم والمحاكاة والتنفيذ والاختبار.

c 2 تسجيل وتحليل المعطيات في المخبر وفي حقل العمل.

c 3 استعمال الشبكات الحاسوبية وتجهيزاتها وامتلاك المقدرة على إعدادها وإدارتها واستخدام أنظمة التشغيل الملائمة.

c 4 كتابة برامج حاسوبية بلغات برمجة مختلفة وباستخدام منصات التطوير المناسبة.

c 5 تحديد المخاطر من أجل بناء وتطبيق نظم إدارة المخاطر.

c 6 إجراء دراسات الجدوى والإدارة المالية للمشاريع المتعلقة بهندسة الحاسوب.

d. المهارات العامة والقابلة للانتقال:

يجب أن يكون الخريج مكتسباً للمهارات العامة الآتية:

d 1 العمل بشكل فعال ضمن فريق متعدد الاختصاصات والتواصل مع غير الاختصاصيين في مجال هندسة الحاسوب.

d 2 إظهار مهارات شخصية فعالة متمثلة بابتكار حلول واقتراح أفكار خلاقة عند العمل في بيئات عمل مختلفة.

d 3 التعلم الذاتي، وتبني عملية التعلم مدى الحياة لمتابعة التقدم السريع في تقنيات هندسة الحاسوب.

d 4 العمل ضمن بيئة عمل مجهدة وحرجة زمنياً وضمن قيود متغيرة وتنفيذ الأعمال المطلوبة في مواعيدها النهائية، كذلك العمل ضمن أولويات.

d 5 إدارة المهام والموارد بشكل فعال ومجدي.

d 6 الالتزام الشخصي بالمعايير المهنية والأخلاقيات، خصوصاً فيما يتعلق بحماية الخصوصية والمعطيات وحماية حقوق الملكية.

d 7 الالتزام اتجاه المجتمع والبيئة والعمل على تحقيق المهمة الهندسية المتمثلة بتحسين الواقع وتطويره.

d 8 اكتساب مهارات إدارة المشاريع.

8. قائمة بأسماء فريق العمل لبرنامج هندسة الحاسوب الأساسي:

9. قائمة المراجع (References):

وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لبرنامج الهندسة المعلوماتية

أولاً - معلومات أولية:

1. **العنوان:** وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لبرنامج الهندسة المعلوماتية.
2. **التاريخ:** كانون الأول 2010م.
3. **منسق الفريق المسؤول:** الدكتور .

ثانياً - معلومات مهنية:

4. مقدمة عن برنامج الهندسة المعلوماتية:

يكتسب اختصاص الهندسة المعلوماتية اهتمام واسع تطبيقاته في مختلف الميادين: الهندسية، والاقتصادية، والثقافية، والاجتماعية. وهو يسمح لدارسيه باكتساب المعلومات والمعارف والمهارات المتعلقة بتصميم واستخدام الشبكات الحاسوبية، والبرمجيات ونظم المعلومات، وتطبيقات الذكاء الصنعي.

5. معلومات مهنية عن خريجي برنامج الهندسة المعلوماتية:

يستطيع خريجو الهندسة المعلوماتية العمل في الشركات التي تطور حلولاً شبكية، أو برمجيات وتطبيقات موزعة على الوب، أو تطبيقات ذكية. كما يمكن أن ينضم هؤلاء الخريجون إلى أي مؤسسة أو جهة عامة أو خاصة ليكونوا مسؤولين عن تطوير وتشغيل البنية الأساسية المعلوماتية فيها.

6. المواصفات المميزة لخريجي برنامج الهندسة المعلوماتية:

إضافة إلى المزايا العامة للمهندس، يجب أن يتميز مهندس المعلوماتية بما يأتي:

1.6 تطبيق المعارف في البرمجة ونظم المعلومات والشبكات الحاسوبية والذكاء الصنعي والرياضيات والمنطق المناسبة لمهنة الهندسة المعلوماتية.

2.6 توصيف المشكلات المطروحة، وتحديد المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية، وتقديم حلول برمجية تحقق هذه المتطلبات.

3.6 تحليل المنظومات المعلوماتية وإدراك قيودها ومتطلباتها وتقديم التصميم الأنجع والاقتصادي.

4.6 تصميم وتنفيذ واختبار نظام برمجي متكامل وتقييم أدائه، واختيار المنظومات الشبكية والعتادية اللازمة لتقديمه.

5.6 استخدام بيئات التطوير البرمجية وقواعد المعطيات ونظم المعلومات ولغات البرمجة وتقنيات الوب بمهنية عالية.

6.6 إدراك وممارسة إجراءات أمن المعلومات ونظم المعلومات والشبكات الحاسوبية.

7.6 إدراك أسس بناء نظم معلوماتية «ذكية» من حيث تقنيات التواصل مع المستخدم أو البحث عن المعلومات واستحضارها.

7. المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية (NARS) لبرنامج الهندسة المعلوماتية:

a. المعرفة والفهم:

يجب أن يكون الخريج قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:

a 1 المبادئ والأسس النظرية المتعلقة بهندسة المعلوماتية.

a 2 الطرائق الرياضية (المتعلقة بالجبر الخطي والتحليل الرياضي والتحليل العددي والاحتمالات والإحصاء) ومبادئ الدارات الكهربائية والإلكترونية المستخدمة في تصميم النظم الحاسوبية، ومبادئ الاتصالات الرقمية، ومبادئ النظم الحاسوبية المتوازية.

a 3 اللغات الصورية والخوارزميات وأسس الشبكات الحاسوبية ونمذجتها ومحاكاتها وطرائق نقل المعلومات وأسس الذكاء الصنعي.

a 4 الأسس النظرية لتصميم نظم المعلومات والبرمجيات وطرائق تنفيذها واختبارها، وأسس تصميم قواعد المعطيات وطرائق تنفيذها واختبارها.

a 5 أسس تصميم الشبكات الحاسوبية وبروتوكولات الاتصالات الشبكية وحماية أمن النظم المعلوماتية والمعطيات والشبكات، ومعرفة طرائق التنفيذ والاختبار.

a 6 طرائق التواصل البشري-الحاسوبي، وخوارزميات تعرّف الأنماط ومعالجة اللغات الطبيعية وأسس قواعد المعرفة والبحث، وفهم طرائق تصميم النظم البرمجية والحاسوبية «الذكية».

a 7 أخلاقيات المهنة والتأثيرات الاجتماعية والاقتصادية للحلول الهندسية.

a 8 طرائق ضبط جودة البرمجيات والنظم المعلوماتية وأنظمة ممارسة المهنة.

a 9 تقنيات الأعمال والإدارة والمشاريع التي يمكن استخدامها لتحقيق الأهداف الهندسية بشكل أفضل.

b. المهارات الذهنية:

يجب أن يكون الخريج مكتسباً للمهارات الآتية:

b 1 توصيف متطلبات النظم البرمجية وتعريفها باستخدام الأدوات المعلوماتية ذات الصلة.

b 2 تصميم النظم البرمجية (برمجيات أو شبكات حاسوبية أو تطبيقات ذكاء صنعي) بتطبيق المعارف الرياضية والأدوات اللازمة للنمذجة، ومحاكاة الحلول المقترحة للتوثق من تحقيق المواصفات.

b 3 مقارنة الحلول المختلفة الممكنة للمسألة المطروحة واختيار الحل الهندسي الأنسب، بحسب القيود المفروضة على التصميم (الكلفة، الأداء، التقانة المتاحة، الزمن المتاح).

b 4 متابعة التقدم والتطور الحاصل في مختلف مجالات الهندسة المعلوماتية، والتعلم ذاتياً.

b 5 تطبيق المعرفة والفهم للاختصاصات الهندسية الأخرى لتحقيق حلول تصميمية مناسبة.

b 6 تصميم خطة لتنفيذ المشروع، واختباره بتطبيق المعارف النظرية والأدوات المعلوماتية اللازمة.

c. المهارات المهنية والعملية:

يجب أن يكون الخريج مكتسباً للمهارات العملية والمهنية الآتية:

c 1 استعمال التجهيزات والبرمجيات في التحليل والتصميم والتنفيذ والاختبار بكفاءة.

c 2 رصد المعطيات الناشئة عن الاختبار وتحليلها باستخدام المعارف والتقنيات المناسبة.

c 3 استعمال الشبكات الحاسوبية والتجهيزات الشبكية وتشكيلها وبرمجتها وإدارتها، والمقدرة على برمجة تطبيقات شبكية موزعة وآمنة، واستخدام نظم تشغيل متنوعة.

c 4 البرمجة بلغات مختلفة، واستخدام منصات التطوير وأطر العمل اللازمة، وبرمجة قواعد المعطيات، وتقنيات البحث عن المعطيات والتنقيب وبرمجيات الوب وتقاناتها، واستخدام تقانات البرمجة المتوازية والموزّعة.

c 5 استعمال اللغات والتقانات البرمجية المناسبة لبناء البرمجيات الذكية وأنماط التواصل المشابهة للتواصل البشري، واستخدام تقنيات قواعد المعرفة والتعلّم الآلي.

c 6 تحديد المخاطر وتطوير وتطبيق أنظمة إدارة المخاطر.

c 7 إجراء دراسات جدوى اقتصادية وإدارة مالية للمشاريع الهندسية.

d. المهارات العامة والقابلة للانتقال:

يجب أن يكون الخريج مكتسباً للمهارات العامة الآتية:

d 1 العمل ضمن فريق متعدد الاختصاصات، والتواصل مع أشخاص من غير المختصين في المعلوماتية.

d 2 إظهار مهارات شخصية فعالة في بيئة العمل، من حيث المقدرة على ابتكار الحلول وطرح أفكار إبداعية.

d 3 التعلم الذاتي وتبني عملية التعلم مدى الحياة، بحيث يمكن مواكبة الإيقاع المتغير سريعاً للتقنيات المعلوماتية.

d 4 العمل ضمن بيئة عمل مجهدة لتحقيق الأعمال المطلوبة في مواعيدها النهائية، وضمن قيود متغيرة، واكتساب المهارات اللازمة في إدارة الوقت بكفاءة، والعمل وفق الأولويات.

d 5 الالتزام الشخصي بمعايير المهنة، وأخلاقياتها، ولا سيما فيما يتعلق بحماية الخصوصية وسرية المعلومات، وحقوق الملكية الفكرية.

d 6 التزام المهندس تجاه المجتمع والبيئة، والعمل على تحقيق رسالة الهندسة في تحسين الواقع وتنميته وتحقيق الرخاء.

8. قائمة بأسماء فريق العمل لبرنامج الهندسة المعلوماتية الأساسي:

الدكتور راكان رزوق - جامعة دمشق.

الدكتور نوّار العوّا - جامعة دمشق.

الدكتور سعيد يونس - جامعة

9. قائمة المراجع (References):

9.1 ABET, criteria for accrediting engineering programs,2009.

9.2 JABEE, Criteria for Accrediting Japanese Engineering Education Programs Leading to Bachelor's Degree, 2009.

وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لبرنامج هندسة الإلكترونيات والاتصالات

أولاً - معلومات أولية:

1. **العنوان:** وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لبرنامج هندسة الإلكترونيات والاتصالات.
2. **التاريخ:** كانون الأول 2010م.
3. **منسق الفريق المسؤول:** الدكتور .

ثانياً - معلومات مهنية:

4. مقدمة عن برنامج هندسة الإلكترونيات والاتصالات:

تغطي هندسة الإلكترونيات والاتصالات طيفاً واسعاً من الاختصاصات الفرعية مثل: الدارات الإلكترونية والمتكاملة، أنظمة الاتصال، وسائط تخزين البيانات، معالجة الإشارة، الإلكترونيات الضوئية، التطبيقات الإلكترونية لأنظمة الاتصالات، هندسة التلفزة والوسائط المتعددة، أنظمة التحكم، المعالجات الصغرية والمنظومات المعتمدة عليها.

5. معلومات مهنية عن خريجي برنامج هندسة الإلكترونيات والاتصالات:

1.5 يجب أن يمتلك المهندس أرضية قوية في العلوم الأساسية ويمتلك المقدرة على استخدامها في المجال الهندسي. كما يجب أن يكون قادر على العمل ضمن مجموعات عمل متعددة الاختصاصات وأن يكون مطلعاً على بيئات العمل المختلفة مما يسهم في تطور تعليمه المستمر وتراكم خبراته خلال مسيرته المهنية. ويجب تصميم برامج الهندسة في هذا القطاع لتحقيق التوازن بين الخبرات النظرية والعملية وبحيث يطبق المفاهيم العلمية والعملية الأساسية - المكتسبة خلال دراسته - بما يضمن مسيرة مهنية ناجحة في مجال الهندسة الإلكترونية.

2.5 يتطلب تحقيق الأهداف الواردة أعلاه وجود نواة متينة من مقررات الفيزياء والرياضيات وعلوم الحاسوب والعلوم الهندسية العامة ضمن البرنامج الدراسي. إضافة إلى مقررات تخصصية في مجال الهندسة الإلكترونية (بشقيها النظري والعملي) والدارات الإلكترونية

والتصميم الرقمي، ونظرية الاتصال، وأنظمة التحكم الآلي وتطبيقاتها، وإلكترونيات القدرة وبرمجة الحاسوب وشبكات الحاسوب ومعالجة الإشارة والكهرومغناطيسية وانتشار الأمواج، ونظم الاتصالات. كما يجب تضمين البرنامج الجرعة الكافية من التدريب العملي في القطاعات ذات الاختصاص وتطوير إمكانيات الخريج في حل المسائل مما يمكنه من العمل ضمن مجموعات عمل بحثية في الجامعة والقطاعات الإنتاجية الأخرى في المجتمع.

3.5 تؤهل برامج هندسة الإلكترونيات والاتصالات خريجيها للعمل في المجالات التالية: الاتصالات (السلكية واللاسلكية) ، التحكم الصناعي، المنظومات الإلكترونية في الهندسة الطبية، صيانة التجهيزات الإلكترونية، شبكات الحاسوب، النظم الإلكترونية، منظومات التلفزة والإعلام. كما يمكنهم العمل في مجالات الخدمة التالية: التدريس التقني، البحث العلمي، الوظائف العامة.

6. المواصفات المميزة لخريجي برنامج هندسة الإلكترونيات والاتصالات:

فيما يلي المواصفات المميزة لخريجي برنامج هندسة الإلكترونيات والاتصالات إضافة إلى الصفات العامة للمهندس المذكورة أعلاه:

1.6 المقدرة على تطبيق المعارف الأساسية في العلوم الأساسية والهندسية على الأنظمة الإلكترونية وأنظمة الاتصالات.

2.6 التواصل الفعال مشافهة وتحريرياً.

3.6 تصميم وتنفيذ مشاريع هندسة الإلكترونيات والاتصالات.

4.6 إدراك التأثيرات البيئية والاجتماعية والاقتصادية للمشاريع الهندسية.

5.6 التعامل مع نظم الحاسوب العتادية والبرمجية ونظم الربط البينية وتراسل المعطيات.

6.6 الإلمام بأحدث التقانات المستخدمة في تصميم وبناء وتشغيل النظم الإلكترونية وأنظمة الاتصالات ابتداءً من مستوى العناصر الأساسية وصولاً إلى الأنظمة المركبة من مجموعة أنظمة فرعية.

7.6 أن يكون ملماً بأساسيات عمل أنظمة الاتصالات التمثيلية والرقمية.

7. المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية (NARS) لبرنامج هندسة الإلكترونيات والاتصالات:

a. المعرفة والفهم:

يجب أن يكون الخريج قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:

a 1 التقنيات الرياضية الأساسية واستخدامها في نمذجة وتحليل النظم الهندسية واستخدام الأدوات الرياضية المناسبة في فهم وتوصيف الأنظمة الهندسية.

a 2 العلوم الأساسية وبشكل خاص في الاتصالات والإلكترونيات والمعلوماتية.

a 3 أساسيات تصميم أنظمة الإلكترونيات والاتصالات وأنظمة التحكم الآلي بالشكل الأمثل مع أخذ مختلف قيود التصميم التجارية والاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

a 4 الجانب الإداري والتمويلي والمالي للمشاريع الهندسية وتقاناتات ضبط الجودة.

a 5 مجال لغات البرمجة والنظم البرمجية ذات الصلة بتطبيقات بتصميم واستخدام نظم الإلكترونيات والاتصالات.

a 6 المفاهيم العامة للإلكترونيات في الهندسة الصناعية.

a 7 الاتصالات الرقمية الحديثة وتقانات التشفير وفك التشفير.

a 8 الهوائيات وانتشار الأمواج.

a 9 التقانات النانوية.

a 10 التقانات الضوئية.

a 11 تقانات تصميم وتصنيع الدارات التكاملية.

b. المهارات الذهنية:

يجب أن يكون الخريج مكتسباً للمهارات الآتية:

b 1 اختيار وتطبيق المبادئ العلمية المناسبة والطرائق الرياضية والنظم المعتمدة على الحاسوب من أجل تحليل النظم الإلكترونية العامة ومنظومات الاتصال.

b 2 المبادرة إلى تطوير وتقديم حلول مبتكرة للمسائل الصناعية العملية.

b 3 تنظيم المهام المطلوب تنفيذها بشكل منهجي.

b 4 فهم ومتابعة التطورات التقانية والمعرفية لمجال الاختصاص.

b 5 نقل المعارف والطرائق المناسبة من مجال تخصصي لآخر بما يسهم في تعزيز بيئة العمل متعددة الاختصاصات.

b 6 تخطيط وصياغة التقارير عن المشاريع والمهام قيد التنفيذ.

b 7 تحليل وتفسير وتوضيح البيانات الناتجة عن النظم الإلكترونية ونظم الاتصالات وتصميم تجارب للحصول على بيانات جديدة.

b 8 اختيار الحلول المعلوماتية وتطوير النظم البرمجية اللازمة لعمل النظام الإلكتروني قيد التنفيذ أو العمل.

c. المهارات المهنية والعملية:

يجب أن يكون الخريج مكتسباً للمهارات العملية والمهنية الآتية:

c 1 استخدام الطرائق وأدوات المعلوماتية المناسبة.

c 2 برمجة الحاسوب لحل المسائل المطروحة.

c 3 استخدام الأدوات المخبرية ذات الصلة في تحليل النتائج بشكل صحيح.

c 4 تشخيص وصيانة وإصلاح النظم الإلكترونية باستخدام الأدوات الهندسية القياسية.

c 5 تجميع النظم الإلكترونية من أجل تنفيذ فعالية محددة باستخدام التجهيزات المناسبة.

c 6 تصميم وبناء واختبار النظم الإلكترونية باستخدام أدوات التحليل والتصميم الحديثة والمناسبة.

c 7 كتابة المواصفات الفنية للنظام قيد التطوير أو الاستخدام.

c 8 استخدام النظم المناسبة لقياس أداء الأنظمة الإلكترونية.

c 9 استثمار طرائق إدارة المشاريع.

c 10 تقديم أعماله بشكل مكتوب وشفهي.

d. المهارات العامة والقابلة للانتقال:

يجب أن يكون الخريج مكتسباً للمهارات العامة الآتية:

d 1 المقدرة على العمل ضمن فريق متعدد الاختصاصات، والتواصل مع أشخاص من غير المختصين.

d 2 المقدرة على إظهار مهارات شخصية فعالة في بيئة العمل، من حيث المقدرة على ابتكار الحلول وطرح أفكار إبداعية.

d 3 المقدرة على التعلم الذاتي وتبني عملية التعلم مدى الحياة، بحيث يمكن مواكبة الإيقاع المتغير سريعاً للتقانة.

d 4 المقدرة على العمل ضمن بيئة عمل مجهدة لتحقيق الأعمال المطلوبة في مواعيدها النهائية، وضمن قيود متغيرة، واكتساب المهارات اللازمة في إدارة الوقت بكفاءة، والعمل وفق الأولويات.

d 5 إظهار الالتزام الشخصي بمعايير المهنة، وأخلاقياتها، ولا سيما فيما يتعلق بحماية الخصوصية وسرية المعلومات، وحقوق الملكية الفكرية.

d 6 معرفة التزامات المهندس تجاه المجتمع والبيئة، والعمل على تحقيق رسالة الهندسة في تحسين الواقع وتنميته وتحقيق الرخاء.

8. قائمة بأسماء فريق العمل لبرنامج هندسة الإلكترونيات والاتصالات الأساسي:

الدكتور معتز جاويش - جامعة الفرات رئيس الفريق

الدكتور فيصل عباس - رئيس الجامعة الدولية الخاصة للعلوم والتكنولوجيا منسق الفريق

الدكتور فؤاد شكري كردي نائب رئيس جامعة حلب للشؤون العلمية عضو

الدكتور راكان رزوق نائب رئيس جامعة دمشق لشؤون البحث العلمي عضو

الدكتور هاشم ورقوزق عميد كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية بجامعة دمشق عضو

الدكتور عماد نوفل عضو هيئة التدريس في كلية الهندسة الكيميائية والبترولية بجامعة البعث عضو

الدكتور جورج يوسف عضو هيئة التدريس في كلية الهندسة الكيميائية والبترولية بجامعة البعث عضو

الدكتور حسان حاج إبراهيم عضو هيئة التدريس في كلية الهندسة الكيميائية والبترولية بجامعة البعث عضو

الدكتور أحمد منصور عضو هيئة التدريس في كلية الهندسة الميكانيكية بجامعة حلب عضو

الدكتور منيف حسون عضو هيئة التدريس في كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية بجامعة تشرين عضو

الدكتور نوار العوا عضو هيئة التدريس في كلية هندسة معلوماتية بجامعة دمشق عضو

الدكتور علي أحمد عضو هيئة التدريس في كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية بجامعة تشرين عضو

9. قائمة المراجع (References):

وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لبرنامج الهندسة الكهربائية

أولاً - معلومات أولية:

1. **العنوان:** وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لبرنامج الهندسة الكهربائية.
2. **التاريخ:** كانون الأول 2010م.
3. **منسق الفريق المسؤول:** الدكتور .

ثانياً - معلومات مهنية:

4. **مقدمة عن برنامج الهندسة الكهربائية:**

5. **معلومات مهنية عن خريجي برنامج الهندسة الكهربائية:**

6. المواصفات المميزة لخريجي برنامج الهندسة الكهربائية:

إضافة للخصائص العامة للمهندس، يجب أن يتميز خريج الهندسة الكهربائية بما يلي:

1.6 التصميم والإشراف على بناء الأنظمة بهدف توليد الطاقة الكهربائية وإرسالها والتحكم بها واستخدامها.

2.6 تصميم وتطوير المعدات الثقيلة كالمولدات والمحركات وخطوط النقل وأنظمة التوزيع.

3.6 تصميم العناصر والأنظمة والعمليات لتأمين الاحتياجات الاجتماعية أو الاقتصادية.

4.6 تخطيط وإدارة الفعاليات الهندسية.

5.6 بيان أثر العمل الهندسي على المجتمع والاقتصاد والبيئة.

6.6 التواصل بشكل فعال سواء بشكل شفهي أو كتابي مع زملائه المهنيين المختصين وغير المختصين.

7. المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية (NARS) لبرنامج الهندسة الكهربائية:

a. المعرفة والفهم:

يجب أن يكون خريج هندسة الطاقة والآلات والشبكات الكهربائية قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:

a 1 مبادئ الرياضيات اللازمة لدراسة وفهم أداء وسلوك الدارات والأنظمة الكهربائية.

a 2 مبادئ العلوم التطبيقية (الفيزياء والكيمياء الهندسية) المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

a 3 مبادئ العلوم الهندسية الميكانيكية (مقاومة المواد، الترموديناميك،..) العامة والتكنولوجيا.

a 4 القياسات الكهربائية وأدوات القياس.

a 5 أسس الكهرباء العامة والدارات الكهربائية.

a 6 الحقول الكهربائية والكهرطيسية وتفاعلاتها.

a 7 هندسة التوتر العالي والعزل الكهربائي.

a 8 هندسة التحكم الآلي وديناميكية أنظمة القدرة.

a 9 طرائق وتكنولوجيا تحويل الطاقات الكهربائية والميكانيكية المختلفة.

a 10 هندسة أنظمة الطاقة الكهربائية (توليد ونقل وتوزيع).

a 11 تصميم وتخطيط أنظمة الطاقة الكهربائية وعملها الاقتصادي.

a 12 أنظمة الطاقة الكهربائية في الحالات المستقرة والعابرة.

a 13 الطرائق التحليلية والحاسوبية الملائمة لهندسة نظم الطاقة والآلات الكهربائية.

a 14 بناء أنظمة الاختبار الكهربائية.

a 15 حماية أنظمة الطاقة والشبكات الكهربائية.

a 16 الآلات وقيادتها، والمحولات الكهربائية وطرائق التصميم اللازمة لأنظمة وتجهيزات الطاقة الكهربائية.

a 17 أنظمة إلكترونيات القدرة الكهربائية.

a 18 أنظمة الطاقات البديلة وأنواعها.

a 19 مبادئ عمل ومواصفات الأداء لأنظمة الهندسة الكهربائية والكهروميكانيكية.

a 20 أسس البرمجة والتمثيل باستخدام لغات البرمجة المختلفة.

a 21 أساسيات المسؤوليات المهنية والأخلاقية، واللازمة لتصميم وبناء وعمل الأنظمة الكهربائية وعناصرها وتجاربها وعملياتها لتحقيق الرغبات المطلوبة آخذين بعين الاعتبار القيود العملية المفروضة، مثل القيود الاقتصادية والبيئية والاجتماعية، والصحية والأمنية.

b. المهارات الذهنية:

يجب أن يكون خريج هندسة الطاقة والآلات الكهربائية والشبكات الكهربائية مكتسباً للمهارات الآتية:

b 1 حل وصياغة المسائل الهندسية بشكل عام، ولا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

b 2 تحديد وصياغة المسائل الهندسية وتطبيق المعارف الرياضية والعلوم والأدوات الهندسية ومهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة الطاقة والآلات الكهربائية.

b 3 تطوير الغورثمات لحل مسائل الطاقة والآلات الكهربائية، وتتبّع تطبيقاتها.

b 4 تفسير البيانات العددية وتطبيق الطرائق الرياضية على تحليل مسائل التصميم الهندسي.

b 5 تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر وأنظمة الطاقة والآلات الكهربائية.

b 6 تقدير المخاطر واتخاذ الخطوات الملائمة لإدارة هذه المخاطر.

c. المهارات المهنية والعملية:

يجب أن يكون خريج هندسة الطاقة والآلات الكهربائية والشبكات الكهربائية مكتسباً للمهارات العملية والمهنية الآتية:

c 1 إجراء وتصميم التجارب العملية للأنظمة الكهربائية إضافة إلى تحليل وتفسير النتائج التجريبية المتعلقة بأنظمة الطاقة الكهربائية والآلات الكهربائية.

c 2 تقييم استقرار نظام الطاقة الكهربائية في الحالات الثابتة والعابرة.

c 3 كتابة برامج حاسوبية واستخدام برامج مهنية جاهزة لحل مسائل الطاقة والآلات الكهربائية.

c 4 إدارة موارد الطاقة والحمولات الكهربائية.

c 5 فحص واختبار عناصر وتجهيزات وأنظمة الطاقة والآلات الكهربائية.

c 6 دمج العناصر الكهربائية والإلكترونية والميكانيكية مع المجسات والمتحكمات في أنظمة مبتكرة وقابلة للتحكم فيها عن طريق الحاسوب.

c 7 توصيف وتقييم تصنيع العناصر والتجهيزات المتعلقة بالطاقة الكهربائية والآلات الكهربائية.

c 8 تطبيق التقنيات والمهارات والأدوات الهندسية الحديثة على أنظمة الطاقة والآلات الكهربائية.

d. المهارات العامة والقابلة للانتقال:

يجب أن يكون خريج هندسة الطاقة والآلات الكهربائية والشبكات الكهربائية مكتسباً للمهارات العامة الآتية:

d 1 العمل باحترافية وبمسؤولية أخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق متعدد الاختصاصات.

d 2 التواصل بفعالية وبتفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربائية.

d 3 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربائية، وإعطاء محاضرات شفهية بشكل ملائم.

d 4 استخدام تكنولوجيا المعلومات بشكل فعال في تطبيقات الطاقة والآلات الكهربائية.

d 5 تخطيط مشاريع تنفيذية وإدارة الوقت بفعالية.

d 6 إمكانية إدارة المشاريع الهندسية.

d 7 إمكانية البدء بمشاريع بحثية علمية مستقبلاً.

8. قائمة بأسماء فريق العمل لبرنامج الهندسة الكهربائية الأساسي:

9. قائمة المراجع (References):

وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لبرنامج هندسة التصميم والإنتاج

أولاً - معلومات أولية:

1. العنوان: وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لبرنامج هندسة التصميم والإنتاج.
2. التاريخ: كانون الأول 2010م.
3. منسق الفريق المسؤول: الدكتور .

ثانياً - معلومات مهنية:

4. مقدمة عن برنامج هندسة التصميم والإنتاج:

5. معلومات مهنية عن خريجي برنامج هندسة التصميم والإنتاج:

6. المواصفات المميزة لخريجي برنامج هندسة التصميم والإنتاج:

إضافة إلى المزايا العامة للمهندس يجب أن يتميز مهندس التصميم والإنتاج بما يأتي:

1.6 المبادرة، التحليل، التصميم، التطبيق والتحسين.

2.6 تصميم المنتجات وتصميم خطوط الإنتاج.

3.6 تطبيق المعرفة في الرياضيات والفيزياء والميكانيكا وأدوات تحليل النظم في الآلات لإنتاج تصميم فعال.

4.6 استخدام الأدوات بشكل مناسب وتحليل المعلومات التصميمية لتنفيذ تصاميم تجريبية.

5.6 استخدام البيانات الحاسوبية بكفاءة للتصميم.

6.6 تمثيل المعطيات.

7.6 استخدام أو تصميم برمجيات تطبيقية ضرورية لتصميم منظومات صناعية أو منتجات أو تحكم في الإنتاج.

8.6 قيادة مجموعة من المهنيين أو مجموعة من المصممين والعمل كفريق.

7. المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية (NARS) لبرنامج هندسة التصميم والإنتاج:

a. المعرفة والفهم:

يجب أن يكون الخريج قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:

a 1 فهم الأسس الرياضية والفيزيائية للعلوم الهندسية والميكانيكا والمواد، والمعرفة الواسعة للتقانات المتعلقة بالهندسة الميكانيكية وعمليات التصنيع.

a 2 معرفة أنظمة التصنيع المتكامل بالحاسوب.

a 3 معرفة مفاهيم التصميم الميكانيكي ومنهجياته ونظرياته.

a 4 معرفة تكنولوجيا المعلومات في التصميم الميكانيكي.

a 5 فهم أنظمة إدارة الجودة والمعايير الدولية ذات الصلة بالاختصاص، وقواعد ممارسة المهنة، ومتطلبات السلامة المهنية والأمور الهندسية المتعلقة بقضايا البيئة.

b. المهارات الذهنية:

يجب أن يكون الخريج مكتسباً للمهارات الآتية:

b 1 المقدرة على استخدام المعارف الرياضية المكتسبة، والمعرف الهندسية المتراكمة، وتكنولوجيا المعلومات والميكانيك التطبيقي والمواد في حل المشاكل الهندسية وفي تحليل وتصميم وتطوير العناصر والنظم والعمليات.

b 2 المقدرة على تقييم التصاميم والعمليات والمنتجات واقتراح آليات تحسينها.

b 3 المقدرة على تقييم المعطيات العددية وتطبيق الطرائق التحليلية لأغراض التصميم الميكانيكي والتحكم بالإنتاج.

b 4 المقدرة على تحليل المعطيات وتفسيرها.

b 5 المقدرة على معايرة الأجهزة وتصميم تجارب لاستخلاص المعطيات الأولية.

c. المهارات المهنية والعملية:

يجب أن يكون الخريج مكتسباً للمهارات العملية والمهنية الآتية:

c 1 تحضير التصاميم الهندسية والرسوم الهندسية وإعداد الرسوم الحاسوبية والتقارير التقنية المناسبة.

c 2 تطبيق الطرائق الحديثة للتصميم والتصنيع المتكامل بالحاسوب في تصميم العمليات والإنتاج والمنتجات والتحكم بالإنتاج.

c 3 استخدام أدوات وآلات الورش بكفاءة وأمان.

c 4 اختيار الأجهزة المخبرية المناسبة للاختبارات واستخدامها معايرتها.

c 5 تحليل مخرجات الآلات والتجهيزات المخبرية وفهم مدى صحتها ودقتها.

c 6 تشغيل المعدات الميكانيكية وصيانتها.

c 7 استخدام الطرائق العددية في التصميم والإنتاج.

d. المهارات العامة والقابلة للانتقال:

يجب أن يكون الخريج مكتسباً للمهارات العامة الآتية:

d 1 اتخاذ القرارات مع مستوى عالٍ من المسؤولية.

d 2 التعامل ضمن أخلاقيات المهنة والتنبؤ بالتأثير الاجتماعي والاقتصادي والبيئي للحلول الهندسية محلياً وعالمياً.

d 3 التعامل السليم مع المواضيع ذات الصلة بالاهتمامات الإنسانية.

d 4 المقدرة على العمل الذاتي والانسجام ضمن الإطار العالمي للنظم العالمية.

d 5 المقدرة على التعاون مع الآخرين والعمل بروح الفريق المتكامل.

d 6 المقدرة على إدارة المشاريع والمهام والموارد بشكل فعال ومجد.

8. قائمة بأسماء فريق العمل لبرنامج هندسة التصميم والإنتاج الأساسي:

9. قائمة المراجع (References):

وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لبرنامج هندسة الميكانيك العام (الطاقة الميكانيكية)

أولاً - معلومات أولية:

1. العنوان: وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لبرنامج هندسة الميكانيك العام (الطاقة الميكانيكية).
2. التاريخ: كانون الأول 2010م.
3. منسق الفريق المسؤول: الدكتور .

ثانياً - معلومات مهنية:

4. مقدمة عن برنامج هندسة الميكانيك العام (الطاقة الميكانيكية):

5. معلومات مهنية عن خريجي برنامج هندسة الميكانيك العام (الطاقة الميكانيكية):

6. المواصفات المميزة لخريجي برنامج هندسة الميكانيك العام (الطاقة الميكانيكية):

إضافة إلى المزايا العامة للمهندس، يجب أن يتميز مهندس الميكانيك العام (مهندس الطاقة الميكانيكية) بما يأتي:

1.6 استخدام المهارات المختلفة في المبادرة، التحليل، التصميم، التطبيق والتحسين.

2.6 تطبيق المهارات الرياضية والفيزيائية وأسس الترموديناميك ونظرياتهم والمبادئ الهندسية في المنظومات الميكانيكية.

3.6 تطبيق المعرفة والفهم والمهارات للمقررات المختلفة وتكاملها لحل مسائل حقيقية في الصناعة.

4.6 تصميم وإدارة مشاريع وإنجازها.

5.6 تقييم موضوعات الاستدامة والبيئة المتعلقة بمنظومات الطاقة الميكانيكية.

6.6 استخدام المهارات الرياضية والحاسوبية في حل مسائل هندسة الطاقة الميكانيكية.

7.6 استخدام الطاقة والموارد بكفاءة ومواكبة التطور التقاني.

8.6 تطبيق معايير الأمان في الصناعة.

9.6 تطوير حلول اقتصادية.

10.6 قيادة مجموعة من المهنيين أو مجموعة من المصممين والعمل كفريق.

11.6 استخدام المعايير الوطنية والعالمية.

7. المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية (NARS) لبرنامج هندسة الميكانيك العام (الطاقة الميكانيكية):

a. المعرفة والفهم:

يجب أن يكون الخريج قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:

a 1 الأسس والنظريات والرياضية (الجبر الخطي، الإحصاء، الاحتمالات وكل الرياضيات المتعلقة بالطاقة الميكانيكية) وتطبيقاتها في هندسة الطاقة الميكانيكية.

a 2 أنظمة إدارة الجودة والمعايير الدولية ذات الصلة بالاختصاص، وقواعد ممارسة المهنة، ومتطلبات السلامة المهنية، والأمور الهندسية المتعلقة بقضايا البيئة.

a 3 استيعاب القوانين والأساسيات والمبادئ والنظريات ذات الصلة بالتخصص (المادة وتركيبها، الديناميك والاهتزاز، الطاقة والجريانات، المعلوماتية والقياسات، التصميم).

a 4 المعرفة والفهم للأنظمة الميكانيكية لتطويرها والوصول إلى الحل الأمثل.

a 5 معرفة المسؤوليات الأخلاقية والمهنية لمهندس الطاقة الميكانيكية.

a 6 المعرفة والفهم للحلول الهندسية المستدامة وأثرها في المجتمع والبيئة.

a 7 معرفة الطرائق التحليلية والعددية وتطبقهما على المسائل في الاختصاص.

a 8 معرفة المفاهيم الأساسية في الحقول الهندسية الأخرى التي تدعم التخصص.

a 9 معرفة دور تكنولوجيا المعلومات في دعم مهندسي الطاقة الميكانيكية.

b. المهارات الذهنية:

يجب أن يكون الخريج مكتسباً للمهارات الآتية:

b 1 استخدام المعارف الرياضية المكتسبة والمعارف الهندسية المتراكمة، وتكنولوجيا المعلومات في حل المشاكل الهندسية وفي تحليل وتصميم وتطوير منظومات الطاقة الميكانيكية.

b 2 حل مسائل هندسية وتصميم منظومات ميكانيكية ومكوناتها بطريقة مبتكرة.

b 3 حل مسائل هندسية في حالة عدم اكتمال معلومات محدودة.

b 4 تحليل وتفسير المعطيات العددية وتطبيق الطرائق التحليلية لأغراض التصميم الهندسي وتقرير مدى كفاءتها.

b 5 استخدام مبادئ العلوم الهندسية في تطوير حلول لمشاكل هندسية ميكانيكية عملية.

b 6 تقييم التصاميم الهندسية الميكانيكية والعمليات واقتراح تحسينات عليها.

b 7 تقدير المخاطر وإتباع الخطوات الضرورية لتجنبها.

c. المهارات المهنية والعملية:

يجب أن يكون الخريج مكتسباً للمهارات العملية والمهنية الآتية:

c 1 استعمال مجال عريض من الأدوات والمنهجيات والتجهيزات التحليلية.

c 2 استعمال البرمجيات المختلفة لكتابة برامج حاسوبية وخوارزميات لحل مسائل في الاختصاص.

c 3 استعمال أدوات وآلات الورش بكفاءة وأمان.

c 4 استعمال ومعايرة التجهيزات المخبرية والحاسوبية ذات الصلة.

c 5 تحليل النتائج المخبرية وفهم مدى صحتها ودقتها.

c 6 استخدام طرائق النمذجة العددية ومنهجيات الحوسبة المناسبة لحل مسائل الاختصاص.

c 7 إنجاز تصاميم هندسية في مجال الاختصاص.

d. المهارات العامة والقابلة للانتقال:

يجب أن يكون الخريج مكتسباً للمهارات العامة الآتية:

d 1 اتخاذ القرارات مع مستوى عالٍ من المسؤولية.

d 2 التعامل ضمن أخلاقيات المهنة والتنبؤ بالتأثير الاجتماعي والاقتصادي والبيئي للحلول الهندسية محلياً وعالمياً.

d 3 التعامل السليم مع المواضيع ذات الصلة بالاهتمامات الإنسانية.

d 4 العمل الذاتي والانسجام ضمن الإطار العالمي للنظم العالمية.

d 5 التعاون مع الآخرين والعمل بروح الفريق المتكامل.

d 6 إدارة المشاريع والمهام والموارد بشكل فعال ومجد.

8. قائمة بأسماء فريق العمل لبرنامج هندسة الميكانيك العام (الطاقة الميكانيكية) الأساسي:

9. قائمة المراجع (References):

وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لبرنامج الهندسة البترولية

أولاً - معلومات أولية:

1. **العنوان:** وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لبرنامج الهندسة البترولية.
2. **التاريخ:** 12 حزيران 2010م.
3. **منسق الفريق المسؤول:** الدكتور عماد نوفل.

ثانياً - معلومات مهنية:

4. **مقدمة عن برنامج الهندسة البترولية:**

أحدث المعهد العالي للهندسة الكيميائية والبترولية بموجب المرسوم رقم /2021/ تاريخ 1973/5/25م وأتبع حينها لوزارة التعليم العالي.

بعد صدور المرسوم رقم /44/ تاريخ 14/9/1979م القاضي بإحداث جامعة البعث، أصبح المعهد العالي للهندسة الكيميائية والبترولية كلية من كلياتها وسمي بكلية الهندسة الكيميائية والبترولية، والتي مقرها في حي (دير بعلبة) الذي يبعد مسافة خمسة كيلو مترات شرق مدينة حمص.

حتى صدور المرسوم /274/ للعام 2005م، القاضي بإحداث كلية الهندسة البتروكيميائية بجامعة الفرات كانت تعتبر هذه الكلية الوحيدة في القطر العربي السوري والمتميزة باختصاصاتها المختلفة، منارة لنشر العلم والمعرفة وتأهيل الكادر الهندسي المتميز باختصاصاته.

تتألف الكلية من الأقسام التالية:

1 - قسم العلوم الأساسية.

2 - قسم الهندسة البترولية.

3 - قسم الهندسة الكيميائية.

4 - قسم الهندسة الغذائية.

5 - قسم هندسة الغزل والنسيج.

يهدف قسم الهندسة البترولية إلى:

1.4 إعداد المختصين في مجال الهندسة البترولية بكافة اختصاصاتها وذلك عن طريق تأهيل الطلاب وتزويدهم بمستوى عالٍ من المعرفة في هذا المجال، يواكب تقدم العلم والتقانة والحضارة العالمية.

2.4 النهوض بالدراسات والبحوث العلمية والارتقاء بها إلى أعلى المستويات.

3.4 تطوير أساليب البحث العلمي والتعليم ووسائلهما بما في ذلك التأليف والترجمة وتوحيد المصطلحات العلمية.

4.4 الإسهام والمشاركة في دورات التأهيل والتدريب والتعليم المستمر وإقامة مختلف المؤتمرات والندوات العلمية المحلية والعربية والدولية والمشاركة فيها.

5.4 ترسيخ القواعد والقيم المعززة لبناء المجتمع وتربية شخصية الطالب العلمية والسياسية وإنماء وعيه الوطني والقومي وحبه للعمل.

6.4 تشجيع النشاط الثقافي والفني والاجتماعي والرياضي وغيره.

7.4 توثيق الروابط الثقافية والعلمية مع الكليات المثيلة والهيئات العلمية العربية خاصة والأجنبية عامة، وذلك من خلال توقيع اتفاقيات علمية معها.

8.4 تحقيق أعلى مستوى من التفاعل بين أقسام الكلية والمؤسسات الإنتاجية والصناعية والشركات النفطية العاملة في القطر، تطبيق لمبدأ ربط الجامعة بالمجتمع، من خلال توقيع اتفاقيات تعاون مشترك معها.

5. معلومات مهنية عن خريجي برنامج الهندسة البترولية:

يعتبر النفط حالي المحرك الأساسي في الاقتصاد الوطني في سورية. وقد بدء باستثماره منذ الستينات من القرن الماضي، وذلك من خلال الشركة السورية للنفط، أي بأيد وطنية من قبل مهندسين سوريين، علم أن استثمار النفط في العالم يتم من خلال الشركات العالمية العملاقة والكبرى، التي تسيطر على هذه الصناعة.

1.5 لقد بدأت كلية الهندسة الكيميائية والبترولية برفد وزارة النفط بالمهندسين في عام 1978 من خلال تخريج أول دفعة. ومنذ ذلك الوقت تأخذ هذه الكلية على عاتقها تأمين الكادر الذي تعتمد عليه الوزارة في كافة الاختصاصات (التنقيب الجيولوجي والجيوفيزيائي،

الحفر، الإنتاج، المخزون، النقل والتخزين). هذا الكادر الذي أثبت جدارته كمهندسين وإداريين ضمن الشركات والمؤسسات الوطنية المختلفة.

2.5 لقد تمكن الكثير من خريجي الكلية من إثبات وجودهم في سوق العمل خارج القطر وفي الشركات الأجنبية وشركات عقود الخدمة العاملة في القطر. فنتيجة لخبرتهم وإمكانياتهم تمكن البعض من تبوء بعض المناصب العلمية والإدارية على كافة المستويات.

6. المواصفات المميزة لخريجي برنامج الهندسة البترولية:

1.6 التمتع بمستو عالٍ من المعرفة بالمعلومات الأساسية الهندسية النظرية والتطبيقية وبثقة عالية بالنفس في مجال اختصاصه. إضافة إلى تمتعه بمهارات بحثية علمية واسعة.

2.6 تمييز وصياغة وحل المسائل الهندسية من خلال تطبيقات العلوم الرياضية والعلوم الأساسية أخذين بعين الاعتبار المحددات الاجتماعية والبيئية في هذه الحلول.

3.6 تصميم العناصر والإجراءات (العمليات) للاحتياجات المطلوبة بمحددات حقيقية مثل المحددات الاقتصادية، البيئية، الاجتماعية، السياسية، الصحة والأمان، قابلية التصنيع وقابلية الاستمرار.

4.6 تشغيل وقيادة تجهيزات وعمليات الهندسة البترولية.

5.6 إدارة المشاريع الهندسية بمحددات اقتصادية، بيئية واجتماعية.

7. المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية (NARS) لبرنامج الهندسة البترولية:

a. المعرفة والفهم:

يجب أن يكون الخريج قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:

a 1 الأسس الرياضية والفيزيائية والكيميائية المتعلقة باختصاص الهندسة البترولية.

a 2 المعلومات الأساسية المتعلقة بالاختصاصات الهندسية (رسم هندسي، ميكانيك هندسي، ميكانيك الموائع.....إلخ).

a 3 العلوم الأساسية للهندسة البترولية (علوم جيولوجية، الخواص الفيزيائية والكيميائية للمواد المستخدمة في الصناعة النفطية، التنقيب الجيولوجي والجيوفيزيائي، حفر، إنتاج، مخزون، نقل وتخزين.....إلخ).

a 4 تكنولوجيا المعلومات وأجهزة الحاسوب.

a 5 إدارة المخاطر في عمليات الصناعة النفطية.

a 6 قواعد الأمن الصناعي والسلامة المهنية في الصناعة النفطية.

a 7 أساسيات ومبادئ اقتصاديات النفط، وتحديد الجدوى الاقتصادية للعمليات في الصناعة النفطية.

a 8 أسس وقواعد البحث العلمي والتطبيقي من خلال قيامهم بتنفيذ مشاريع بحثية وتطبيقية خلال فترة دراستهم.

a 9 أسس ومعايير الجودة العالمية وقوانينها الضابطة.

b. المهارات الذهنية:

يجب أن يكون الخريج مكتسباً للمهارات الآتية:

b 1 المناقشة والحوار العلمي للقضايا المتعلقة بالعمل.

b 2 التحليل السريع والمحاكاة للمسائل المهنية والفنية.

b 3 المبادرة في اتخاذ القرارات المناسبة ووضع الحلول السريعة للمسائل المتعلقة بالعمل.

b 4 الاستقراء وربط النتائج واتخاذ القرارات المناسبة والحلول البديلة بسرعة.

b 5 التفكير العلمي المنهجي السليم عند وضع الخطط الاستراتيجية بشكل عام، المتعلقة بالعمل.

b 6 الاندماج في المجتمع وامتلاك مهارات التواصل مع الآخرين والمقدرة على العمل الجماعي.

c. المهارات المهنية والعملية:

يجب أن يكون الخريج مكتسباً للمهارات العملية والمهنية الآتية:

c 1 التمكن من إجراء كافة الاختبارات المتعلقة باختصاص الهندسة البترولية.

c 2 التمكن من التعامل مع التجهيزات المخبرية بشكل مهني من خلال زيادة مستوى التدريب أثناء دراسته الجامعية.

c 3 المقدرة على استخدام التجهيزات والمعدات الحقلية بكافة اختصاصات الهندسة البترولية من خلال تطوير آلية التدريب الحقلي.

c 4 امتلاك المهارات في تنفيذ العمليات الهندسية التخصصية بمؤشرات اقتصادية.

c 5 التمكن من تطبيق نتائج البحوث العلمية حقلياً بهدف تطوير آليات الإنتاج.

c 6 مواكبة التطورات التقنية العالمية السريعة في مجال الصناعة النفطية.

d. المهارات العامة والقابلة للانتقال:

يجب أن يكون الخريج مكتسباً للمهارات العامة الآتية:

d 1 عرض المعلومات بشكل تقني وبمهنية عالية.

d 2 المنهجية العلمية السليمة في التفكير والتواصل بشكل فعال والمقدرة على القيادة والعمل بشكل جماعي.

d 3 أن يمتلك المهارات اللازمة ليديرها ضمن فريق عمل.

d 4 المقدرة والرغبة في نقل الخبرة العملية المكتسبة والمهارات الشخصية.

d 5 تطوير الذات من خلال الاستفادة من تراكم الخبرة العملية.

d 6 قدرته على الاعتماد على الذات والثقة بالنفس وعلى المبادرة واتخاذ القرارات.

d 7 احترامه لأخلاقيات المهنة وللبيئة التي يعيش فيها، وحفاظه عليها.

8. قائمة بأسماء فريق العمل القطاعي التخصصي الأساسي:

الدكتور عماد نوفل - جامعة.
الدكتور ماهر سعادة - جامعة.
الدكتور أحمد الشيخ حمود - جامعة.
الدكتور أحمد مرهج - جامعة.
الدكتور عبد الرحمن بوظة - جامعة .

9. قائمة المراجع (References):

1.9 أبو الرب، عماد وياسين، مصطفى والجابر، أحمد وبطاينة، منذر، «معايير الاعتماد الخاص: واقع ورؤية»، ورشة عمل تطوير وتحديث معايير اعتماد تخصصات تكنولوجيا المعلومات، مجلس اعتماد مؤسسات التعليم العالي، الجامعة الأردنية، الأردن، 2005م.

2.9 هيئة، 2002م، منهجية الاعتماد والجودة والنوعية، الهيئة الوطنية للاعتماد والجودة والنوعية لمؤسسات التعليم العالي في فلسطين.

9.3 www.qaa.ac.uk The Quality Assurance Agency for Higher Education 2007,

9.4 Graduate Catalog 20052007- Fields of Study Petroleum Engineering.mht

9.5 Quality and Internalization in Higher Education. OECD-IMHE, Paris, 1999.

وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لبرنامج الهندسة الكيميائية

أولاً - معلومات أولية:

1. العنوان: وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لبرنامج الهندسة الكيميائية.
2. التاريخ: 1 كانون الأول 2010م.
3. منسق الفريق المسؤول: الدكتور .

ثانياً - معلومات مهنية:

4. مقدمة عن برنامج الهندسة الكيميائية:

5. معلومات مهنية عن خريجي برنامج الهندسة الكيميائية:

6. المواصفات المميزة لخريجي برنامج الهندسة الكيميائية:

يجب أن يتميز المهندس الكيميائي بما يأتي:

1.6 تمييز وصياغة وحل المسائل الهندسية من خلال تطبيقات العلوم الرياضية والعلوم الأساسية أخذين بعين الاعتبار المحددات الاجتماعية والبيئية في هذه الحلول.

2.6 تصميم العناصر والإجراءات (العمليات) للاحتياجات المطلوبة بمحددات حقيقية مثل المحددات الاقتصادية، البيئية، الاجتماعية، السياسية، الصحة والأمان، قابلية التصنيع وقابلية الاستمرار.

3.6 تشغيل وقيادة تجهيزات وعمليات الهندسة الكيميائية.

4.6 إدارة المشاريع الهندسية بمحددات اقتصادية، بيئية واجتماعية.

7. المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية (NARS) لبرنامج الهندسة الكيميائية:

a. المعرفة والفهم:

يجب أن يكون الخريج قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:

a 1 المفاهيم والنظريات لعلوم الرياضيات البحتة والتطبيقية، وطرائق الحسابات العددية والإحصائية والمعرفة الكافية لمفاهيم الفيزياء العامة والكيمياء الفيزيائية والعلوم البيولوجية والتمكن من استثمارها في تصميم وتحليل وقيادة العمليات الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية.

a 2 تطبيق تكنولوجيا المعلوماتية.

a 3 المبادئ الأساسية والنظرية والأسس العامة وعلوم الهندسة الكيميائية التي تشمل الرسم الهندسي وعمليات انتقال المادة والطاقة وعمليات الهندسة الكيميائية وعمليات تحولات الطاقة.

a 4 طرائق ومبادئ تصميم تجهيزات عمليات الهندسة الكيميائية متضمنة المسخنات والمبادلات الحرارية وأعمدة الفصل والمفاعلات.

a 5 مبادئ احترام آداب المهنة وآثار الحلول الهندسية اقتصادياً واجتماعياً.

a 6 علوم الإدارة الصناعية والمبادئ الاقتصادية المرتبطة بالعلوم الهندسية.

a 7 ضمان الجودة والتحكم بالمنظومات وتطبيق النظم والمعايير المرجعية.

a 8 تاريخ العلوم التقنية والعلوم الهندسية الحالية وأثر الحلول الهندسية في الإطار الاجتماعي العام.

b. المهارات الذهنية:

يجب أن يكون الخريج مكتسباً للمهارات الآتية:

b 1 المقدرة على تمييز وتحليل بشكل فعال مميزات وكفاءة العناصر.

b 2 المقدرة على إيجاد الحلول التصميمية الهندسية، تشغيل وقيادة العمليات الإنتاجية بأفضل الشروط وغالباً ضمن تضارب المعلومات ومحدوديتها.

b 3 المقدرة على تقويم بشكل فعل لمميزات وكفاءة العناصر والمنظومات والإجراءات.

b 4 المقدرة على تصميم وابتكار الإجراءات، تصميم عناصر المنظومات اعتماد على المعرفة بالمبادئ الأساسية ذات الصلة.

c. المهارات المهنية والعملية:

يجب أن يكون الخريج مكتسباً للمهارات العملية والمهنية الآتية:

c 1

d. المهارات العامة والقابلة للانتقال:

يجب أن يكون الخريج مكتسباً للمهارات العامة الآتية:

d 1 التعاون بشكل فعال مع التخصصات الهندسة الأخرى.

d 2 تأسيس وتشغيل التجهيزات التقنية.

d 3 التواصل بشكل فعال.

d 4 إدارة المشاريع والقيام بالمهام والعودة للمراجع والقيادة والتحفيز.

d 5 العمل في شروط بيئية قاسية وضمن محددات.

d 6 القيام بالبحث عن المعلومات والتعلم المستمر.

8. قائمة بأسماء فريق العمل لبرنامج الهندسة الكيميائية الأساسي:

الدكتور حسان حاج إبراهيم - جامعة .

الدكتور فيصل بركات - جامعة .

الدكتور أحلام عماد - جامعة .

الدكتور حسين اليتيم - جامعة .

الدكتور محمد عيسى - جامعة .

9. قائمة المراجع (References):

وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لبرنامج الهندسة الغذائية

أولاً - معلومات أولية:

1. **العنوان:** وثيقة المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية لبرنامج الهندسة الغذائية.
2. **التاريخ:** كانون الأول 2010م.
3. **منسق الفريق المسؤول:** الدكتور .

ثانياً - معلومات مهنية:

4. مقدمة عن برنامج الهندسة الغذائية:

هندسة الغذاء هو برنامج متعدد التخصصات يجمع بين العلوم الأساسية والعلوم الغذائية والعلوم الهندسية وتقنيات التصنيع. وتشمل هذه العلوم والمهارات كافة المعاملات المطبقة على الأغذية بدء من الحقل إلى المستهلك واختيار الآلات ومواد التعبئة والتغليف، وطريقة التصنيع، ومراقبة جودة الغذاء، وأسس التصنيع الغذائي وتصميم وبناء مصانع الأغذية وإدارتها. كما ولا بدّ من التأكيد على أن الأمن الغذائي يعتبر من أهم السياسات التي تهتم بها الحكومات بهدف تحقيق الاستقرار الاجتماعي والاقتصادي والسياسي للدولة. إلا أنه في كثير من الأحيان يشكل فائض الانتاج الغزير من الغلات الزراعية المختلفة مشكلة اقتصادية واجتماعية للمزارعين وذلك بسبب انخفاض الأسعار وصعوبة تصريف الفائض من هذه الغلات عبر التصدير إلى دول أخرى.

من هنا تأتي أهمية التصنيع الغذائي كوسيلة مهمة لتحقيق الاستقرار والتوازن في العرض والطلب للمنتجات الزراعية والحيوانية على حد سواء وذلك من حيث تحويل هذه المنتجات الأولية الخام إلى منتجات نهائية مصنّعة تتوافر في الأسواق على مدى العام. كما تعدّ عملية التصنيع الغذائي وسيلة مهمة في زيادة معدلات التصدير من المنتجات المحلية وتحويل المنتج الزراعي غير القابل للتصدير إلى منتج نهائي ذو قيمة مضافة قابل للتداول والتصدير.

5. معلومات مهنية عن خريجي برنامج الهندسة الغذائية:

6. المواصفات المميزة لخريجي برنامج الهندسة الغذائية:

من الضروري أن يتمتع المهندس الغذائي بالمواصفات المميزة التالية:

1.6 الإلمام بمختلف الجوانب المتعلقة بالعلوم الأساسية المختلفة مثل الرياضيات والفيزياء والكيمياء والميكانيك والكهرباء والتصميم الهندسي والتحكم الصناعي.

2.6 الإلمام بمختلف الجوانب المتعلقة بعلوم الأغذية وتطبيقاتها الصناعية.

3.6 استعمال مختلف التقنيات والمهارات والأدوات الهندسية والتقنية المحدّثة الضرورية لعمل المهندس الغذائي.

4.6 تحليل وتصميم نظام أو مكون أو عملية قابلة للتطبيق، لتحقيق احتياجات محددة مع الأخذ بعين الاعتبار الانعكاسات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية.

5.6 تصميم واجراء التجارب والأبحاث العلمية المختلفة وتحليل النتائج ومناقشتها وعرضها بأسلوب ومنهج صحيح.

6.6 العمل بفاعلية ضمن فريق عمل متعدد الاختصاصات.

7.6 تحمل المسؤوليات المهنية والاجتماعية والاقتصادية والأخلاقية.

7. المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية (NARS) لبرنامج الهندسة الغذائية:

a. المعرفة والفهم:

يجب أن يكون الخريج قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:

a 1 العلوم الأساسية مثل علوم الرياضيات والفيزياء والكيمياء والميكانيك والكهرباء والتصميم الهندسي والتحكم الصناعي.

a 2 مختلف الجوانب والمبادئ المتعلقة بعلوم الأغذية وتقاناتها.

a 3 مبادئ تكنولوجيا المعلومات.

a 4 نظام إدارة الجودة وحماية الغذاء (GMP، HACCP، ISO 22000).

a 5 علوم وتقنيات الإدارة والتسويق.

b. المهارات الذهنية:

يجب أن يكون الخريج مكتسباً للمهارات الآتية:

b 1 التعرف وتحليل وإيجاد الحلول المناسبة والاقتصادية للمشاكل الفنية والتشغيلية المختلفة للمنشأة الصناعية الغذائية.

b 2 تصميم وتطوير أغذية جديدة بالاستفادة من نتائج البحوث.

b 3 جمع البيانات وتحليلها ووضع الاستنتاجات.

b 4 تطبيق ودمج المعرفة والفهم للاختصاصات الهندسية الأخرى لتحقيق حلول تصميمية.

b 5 إعداد خطة عمل فردية لتحقيق الأهداف المؤسساتية.

c. المهارات المهنية والعملية:

يجب أن يكون الخريج مكتسباً للمهارات العملية والمهنية الآتية:

c 1 تصميم وتحسين منتجات غذائية جديدة.

c 2 تصميم عمليات أو مكونات أو أنظمة بتطبيق المعرفة الهندسية الملائمة والمبادئ المشتقة من مصفوفة البراهين.

c 3 ضبط جودة الأغذية.

c 4 تطوير وتوظيف نظام إدارة أمن وسلامة الغذاء (ضبط الجودة).

c 5 استخدام علوم وتكنولوجيا المعلومات.

c 6 إجراء دراسات الجدوى الاقتصادية والإدارة المالية وحالة السوق للمشاريع الصناعية.

c 7 إدارة المخاطر.

c 8 الكشف عن حالات الغش والتلوث في المنتج الغذائي ومدى مطابقته للمواصفات القياسية.

c 9 إدارة ومعالجة المخلفات الصناعية والموارد المائية بشكل فعّال.

d. المهارات العامة والقابلة للانتقال:

يجب أن يكون الخريج مكتسباً للمهارات العامة الآتية:

d 1 الإقناع والتواصل مع الآخر بما يخدم أهداف المؤسسة.

d 2 إظهار مهارات شخصية فعالة في بيئات عمل مختلفة وضمن فريق متعدد الاختصاصات.

d 3 اكتساب مهارات إدارة المشاريع والموارد المتنوعة بشكل فعال ومجدي.

d 4 ممارسة الالتزامات اتجاه المجتمع والمهنة والبيئة.

d 5 العمل ضمن بيئة عمل مجهدة، لتحقيق الأعمال المطلوبة في مواعيدها النهائية.

d 6 التعّلم الذاتي والتعامل مع مختلف المسائل التقنية والفنية والهندسية.

8. قائمة بأسماء فريق العمل القطاعي التخصصي الأساسي:

الدكتور فرحان ألفين - جامعة .
الدكتور دريد الوزير - جامعة .
الدكتور شريف صادق - جامعة .
الدكتور عبد العزيز عبارة - جامعة .
الدكتورة روعة خريط - جامعة .
الدكتور جورج يوسف - جامعة .

9. قائمة المراجع (References):

لمزيد من المعلومات يرجى الاتصال

مجلس التعليم العالي

تلفاكس: 00963 11 2126336

البريد الالكتروني: cohe@scs-net.org

co.hi.edu@gmail.com

مديرية التقويم والاعتماد

هاتف: 00963 11 2129861

00963 11 2129870

فاكس: 00963 11 2131075

البريد الالكتروني: accredit@mhe.gov.sy