

بسم الله الرحمن الرحيم

جمهورية السودان

المجلس الهندسي

الدورة التاسعة

اللجنة الأكاديمية

لائحة

# أسس ومعايير الاعتراف ببرامج البكالوريوس في الهندسة والعمارة

ربيع الأول 1433

مايو 2012

بسم الله الرحمن الرحيم

جمهورية السودان

المجلس الهندسي

أسس ومعايير الاعتراف ببرامج البكالوريوس في الهندسة والعمارة

### أولاً: مقدمة

تصنف مهنة الهندسة ضمن المهن التي يتم فيها تطبيق المعرفة المكتسبة من دراسة الرياضيات والعلوم الطبيعية والتطبيقية والخبرة المهنية والممارسة العملية في استخدام المواد والقدرات الطبيعية بطريقة مرشدة ومأمونة من أجل خدمة البشرية. ويتم اكتساب المعرفة المذكورة في الرياضيات والعلوم الطبيعية والتطبيقية بالدراسة المنهجية وفق برامج جامعية في مجالات الهندسة المختلفة. ويعرف البرنامج الهندسي الجامعي بمباشرة الدراسة وفق منهج وخطة دراسية من منظومة مقررات علمية وفق لوائح أكاديمية تؤدي لنيل قدر معقول من المعرفة التي تقود لدرجة جامعية في مجال من مجالات الهندسة المتعارف عليها وتؤهل للبدء في ممارسة المهنة.

ويقود البرنامج إلى ترسيخ القدرات والمعارف الأساسية لتطبيق و مزاوله مهنة الهندسة بما يتفق وأهداف التعليم الجامعي بمفهومه الشامل وأسلوبه الحديث.

### ثانياً: السلطات

1. ورد في البند (ج) من المادة (6) من قانون المجلس الهندسي لسنة 1998، تحت عنوان سلطات المجلس واختصاصاته، ما يلي: التأكد من أنّ المناهج ومستوى التأهيل والتدريب في كليات الهندسة وكليات تكنولوجيا الهندسة والمعاهد الهندسية والتقنية والفنية تفي بالمستوى المطلوب وذلك للحفاظ على مستوى علمي رفيع للمهندسين والتقنيين والفنيين .

2. كما ورد في المادة (13) من نفس القانون، تحت عنوان الاعتراف بالدرجات العلمية والمهنية، ما يلي: يجب على الكليات والمعاهد الهندسية والتقنية والفنية التي تود أن يعترف بها المجلس أن تقدم للمجلس المقررات والشروط التي ينال

بموجبها الطلبة المؤهلات التي تمنحها أو أي تعديل فيها وقائمة بالأساتذة ومؤهلاتهم العلمية وقائمة بالمتحنيين الخارجيين على أن تقدم تلك الوثائق بعدد النسخ التي يطلبها المجلس.

### ثالثاً: الأهداف

من أهداف المجلس الهندسي المتعلقة بالاعتراف ببرامج التعليم الهندسي ما يلي:

1. زيادة قدرات ممارسي المهن الهندسية من خلال وضع معايير مرجعية للتعليم الهندسي.
2. تنظيم أسس الاعتراف بالبرامج الهندسية لنيل الدرجات الجامعية والقيام بتطبيقها، ومساعدة المؤسسات العلمية في التخطيط السليم لتلك البرامج.

### رابعاً: الأغراض

من أهم أغراض الاعتراف بالبرامج الهندسية ما يلي:

1. المساعدة في تطوير وسائل التأهيل الهندسي في البلاد وترقيتها بالقدر الذي يلي حاجة المجتمع، من خلال توصيات لجان الاعتراف.
2. ضمان تلبية برامج درجة البكالوريوس في مجالات الهندسة والعمارة، للحد الأدنى من متطلبات ممارسة هاتين المهنيتين.
3. مساعدة كليات الهندسة والعمارة في مؤسسات التعليم العالي، لإجراء التقويم الذاتي لأدائها وذلك بغرض تخطيط وتطوير برامجها وفق معايير علمية عالمية، وقد صيغت هذه اللائحة بطريقة تساعد في تأدية هذا الغرض.

## خامساً: الأسس

يُقَوِّمُ المجلس الهندسي كل برنامج هندسي بغرض الاعتراف به. يهدف التقويم للاعتراف بالبرنامج وليس بالضرورة أن يكون اعترافاً بالكلية أو القسم أو الدرجة، وذلك لإمكانية وجود برامج ذات قدرات متفاوتة في نفس المؤسسة التعليمية.

يرتكز التقويم على كل من جوانب البرنامج التالية: المنهج الدراسي والإدارة وهيئة التدريس ومستوى الطلاب والخريجين والبنية التحتية المدعومة بمعينات التدريس والدراسات العليا والبحث العلمي وذلك على ضوء الأسس الآتية:-

### 1 المنهج الدراسي:

1 1 أن يحمل البرنامج اسماً في مجال من مجالات الهندسة أو العمارة وأن يقود لنيل درجة بكالوريوس العلوم أو البكالوريوس التقني.

2 1 أن يكون المنهج مواكباً للعصر في مستوى مناهج الهندسة أو العمارة في مؤسسات التعليم العالي المعترف بها عالمياً.

3 1 أن يقوم البرنامج على منهج متكامل، يقود لبناء وتطوير قدرات إبداعية وثيقة الصلة بجانب من جوانب العمل الهندسي ويكون ذلك مبنياً على خطة متكاملة توضح تسلسل دراسة مقرراته، مصحوبة بلوائح أكاديمية تبين كيفية تنفيذه وكيفية تقويم أداء الطالب لنيل الدرجة الجامعية.

4 1 أن لا تقل فترة دراسة البرنامج عن خمس سنوات.

5 1 أن يكون محتوى المنهج الدراسي من 180 الي 200 ساعة معتمدة وأن لا تقل ساعات الاتصال عن 4000 ساعة.

6 1 يجب أن تغطي البرامج الهندسية الجوانب التالية:

العلوم الأساسية والرياضيات ويقصد بها على سبيل المثال الفيزياء والكيمياء والرياضيات ولغات البرمجة وأن تتضمن الرياضيات المعادلات التفاضلية والحساب التفاضلي والتكاملي مما يمكن ترجمته في مقررات من أمثال الحساب والجبر الخطي والهندسة الوصفية والمعادلات التفاضلية والطرائق العددية والاحتمالات والإحصاء والمتغيرات العقدية وغيرها.

العلوم الهندسية ويقصد بها المقررات التي تنبني على خلفية أساسية متينة في الرياضيات والعلوم البحتة ولكنها تمتد لتشمل بعض الجوانب التطبيقية الإبداعية. ومثال ذلك ميكانيكا الهندسة وميكانيكا المواد والديناميكا الحرارية وانتقال الحرارة وانتقال الكتلة وميكانيكا الموائع والدوائر الكهربائية والمجالات الكهرومغناطيسية ونظرية التحكم ونظرية الاتصالات والقياسات وأسس التحويل الكهروميكانيكي ونظرية الإنشاءات وعلى ذلك يتم القياس.

الهندسة التطبيقية والتصميم. وهي المقررات التي تتعلق بتصميم النظم الهندسية أو دراسة خصائصها. تغطي هذه المقررات المواضيع المتعلقة بتركيب وتحليل وإنشاء واختبار وتقويم أداء النظم أو العمليات الهندسية. وأمثلة ذلك مقررات الرسم الهندسي وأعمال الورش والري والطرق والجسور والمنشآت المائية ونظم الاتصالات ونظم التحكم ونظم التحريك والمعالجات الدقيقة ومعمارية الحاسوب والنمذجة والمحاكاة وميكانيكا الآلات وميكانيكا التربة وميكانيكا الطائرات ووقود ومزلاقات وعمليات التصنيع وعمليات انتقال المادة وأجهزة انتقال الحرارة وكل مقررات التصميم، وعلى ذلك يتم القياس.

العلوم الاجتماعية والإنسانية. ويقصد بها المقررات الدينية واللغات والإدارة والاقتصاد والتجارة والدراسات الاجتماعية. وأن يراعى في تصميم هذه المجموعة الربط الوثيق بممارسة مهنة الهندسة والعمارة وأهداف التعليم العالي.

7 1 أن تشتمل برامج بكالوريوس العلوم في الهندسة على الرياضيات والعلوم البحتة بنسبة من 25% إلى 30% والعلوم الهندسية بنسبة من 25% إلى 35% والعلوم التطبيقية بنسبة من 25% إلى 35% والعلوم الاجتماعية والإنسانية بنسبة من 10% إلى 15%.

8 1 أن تشتمل برامج البكالوريوس التقني في الهندسة على الرياضيات والعلوم البحتة بنسبة من 20% إلى 25% والعلوم الهندسية بنسبة من 25% إلى 30%

والعلوم التطبيقية بنسبة من 35% إلى 45% والعلوم الاجتماعية والإنسانية بنسبة من 10% إلى 15%.

9 1 أن تتضمن برامج العمارة الجوانب التالية:

من 15% إلى 20% للعلوم الأساسية والرياضيات ويقصد بها على سبيل المثال الفيزياء؛ وتشمل الضوء وأنواعه، الحرارة في البيئة الداخلية، الصوت وانتقاله وعلاقة ذلك بالبيئة الداخلية؛ وتشمل أيضاً الأسس الكهربائية، والرياضيات التطبيقية والهندسة الوصفية والتطبيقات الهندسية للتفاضل والتكامل والإحصاء والبرمجة ومعالجة البيانات.

من 20% إلى 25% العلوم الهندسية ويقصد بها المقررات التي لها أسس متينة في الرياضيات والعلوم البحتة ولكنها تمتد لتشمل بعض الجوانب التطبيقية الإبداعية. ومن ذلك علم المواد وميكانيكا المواد وانتقال الحرارة ونظرية التحكم ونظرية الاتصالات ونظرية الإنشاءات وعلى ذلك يتم القياس.

من 40% إلى 50% للعمارة التطبيقية والتصميم. وهي المقررات التي تتعلق بالتصميم المعماري ودراسة خصائصه. ومن ذلك المساحة والقياسات والرسم المعماري والإظهار وميكانيكا الإنشاءات والتصميم الإنشائي وتقنية التشييد ومواد البناء ومقومات تصميم البيئة والتخطيط والإسكان ونظريات وتاريخ العمارة.

15% حد أدنى للعلوم الاجتماعية والإنسانية. ويقصد بها المقررات الدينية واللغات وإدارة المشاريع والممارسة المهنية والمعايير القياسية وحساب الكميات والوثائق التصميمية. وأن يراعى في تصميم هذه المجموعة الارتباط بممارسة مهنة العمارة وأهداف التعليم العالي.

10 1 أن تتضمن الخطة الدراسية المقررات الاختيارية الخاصة بكل تخصص من التخصصات الدقيقة التي يتضمنها البرنامج.

11 1 أن يكون البرنامج متضمناً لمشروع بحثي يقوم بتنفيذه الطلاب في السنة الدراسية النهائية تحت إشراف استاذ مؤهل في مجال من مجالات التصميم

أو التخطيط أو التحليل للنظم الهندسية، يتعرف الطالب من خلاله على مصادر المعلومات وكيفية الحصول عليها واستخدامها في إنجاز عمله وكتابة تقرير علمي يوضح خطوات بحثه وما توصل إليه من نتائج.

12 1 أن يكون التدريب المعلمي جزءاً لا يتجزأ من المنهج الدراسي وأن تكون محتوياته متضمنة للعناصر النظرية والتطبيقية في البرنامج وأن تكون بالقدر المطلوب الذي يؤهل كل طالب للقيام بالعمل التجريبي في مجال تخصصه.

13 1 أن تكون البرامج الهندسية والمعمارية مصحوبةً بمنهج مرسوم للتدريب العملي داخل وخارج الكلية في الوحدات الهندسية وأماكن العمل الهندسي أثناء الدراسة وفي العطلات الدراسية لمدة 600 ساعة اتصال على أن يشرف على ذلك أساتذة أو مهندسون مؤهلون ويكون تنظيمه على النحو التالي:

وقت التدريب	نوع التدريب	مدة التدريب
بعد المستوى الدراسي الأول	أساسي	6 أسابيع بواقع 5 ساعات في اليوم، أي ما يعادل 150 ساعة اتصال
بعد المستوى الدراسي الثاني	تخصصي	6 أسابيع بواقع 5 ساعات في اليوم، أي ما يعادل 150 ساعة اتصال
بعد المستوى الدراسي الثالث	تخصصي	8 أسابيع بواقع 5 ساعات في اليوم، أي ما يعادل 200 ساعة اتصال
بعد المستوى الدراسي الرابع	تخصصي	4 أسابيع بواقع 5 ساعات في اليوم، أي ما يعادل 100 ساعة اتصال

14 1 أن تتم الاستعانة بالمتحنيين الخارجيين والأساتذة الزائرين، من ذوي الكفاءة العلمية، في مراجعة المناهج وتقويم أداء الطلاب.

## 2. شروط القبول:

- أ. أن يكون الطالب حاصلاً على الشهادة السودانية أو ما يعادلها.
- ب. أن يكون ناجحاً في سبع مواد.
- ج. أن لا يقل مستوى الطالب عن 60% في كل من مواد الرياضيات والفيزياء والكيمياء أو نجاح عام في الشهادة بنسبة 65%.
- د. أن يكون الطالب ناجحاً في اللغة الإنجليزية.
- هـ. أن يظهر الطالب استعداداً فطرياً ورغبة حقيقية لامتحان مهنة الهندسة والعمارة.

## 3. الإدارة وهيئة التدريس

### 1 3 الإدارة:

- الأداء المتميز في أي مؤسسة تعليمية يتطلب وجود سبل اتصال سهلة بين أعضاء هيئة التدريس والجهاز الإداري. إن ذلك من شأنه أن يساعد هيئة التدريس على القيام بمهامها على الوجه الأكمل ويضمن وجود اهتمام متبادل بين الإداريين والأكاديميين لتطوير وترقية المؤسسة ويتم تحقيق هذه الغاية بما يلي:
- أ. اختيار إدارة مؤهلة وبناءة من عميد الكلية ورؤساء الأقسام ممن لهم خبرة مهنية وكفاءة علمية واهتمام بالتدريس والبحث.
  - ب. استقطاب هيئة تدريس متميزة ودعمها ورعايتها.
  - ج. استقطاب طلاب نابهن ورعاية شئونهم.
  - د. تهيئة المناخ الأكاديمي المناسب.
  - هـ. إدارة الموارد في ما يعود بالنفع على البرنامج وهيئة التدريس والطلاب والبيئة الجامعية.
  - و. العمل على إيجاد الصلة بين المؤسسة التعليمية وبيئة العمل في المجال الهندسي والصناعي والمعماري.



### 2 3 هيئة التدريس:

تمثل هيئة التدريس القلب النابض لكل برنامج دراسي ناجح، ووجود عضو هيئة التدريس المؤهل والمقتدر، ذو الرؤى الواضحة يوفر جواً علمياً ويمثل نموذجاً طيباً يحتذى به الطلاب. لذلك يجب أن تتوفر في عضو هيئة التدريس المواصفات التالية:

أ. أن تكون هيئة التدريس على مستوى علمي وثقافي رفيع مواكب للتقدم

العلمي والمهني في العالم وأن يكون كل عضو فيها حائزاً على ما يلي:

- إجازة جامعية (البكالوريوس) بمستوى متميز.
- دراسات فوق الجامعية، ماجستير، دكتوراه، ... الخ.
- خبرة في التدريس الجامعي.
- تجربة مهنية.
- أبحاث منشورة في دوريات ومجلات ومؤتمرات محلية وإقليمية وعالمية.

ب. أن لا تقل نسبة الأساتذة إلى الطلبة عن 1 إلى 15.

ج. أن لا يقل عدد أعضاء هيئة التدريس المفرغين تفرغاً كاملاً للبرنامج في التخصص الدقيق عن ثلاثة.

د. أن يكون العبء التدريسي للعضو بالقدر الذي يمكنه من القيام بواجباته الأخرى من أبحاث وإدارة وممارسات مهنية.

هـ. أن يكون بمقدور عضو هيئة التدريس إرشاد الطلاب منهجياً ومهنياً، وأن يكون الذين يتولون أمر الإرشاد المهني على دراية كاملة بقانون المجلس الهندسي وأسس اعترافه بالبرامج.

### 4. تقويم الطلاب والخريجين:

من أهم الأسس التي يركز عليها الاعتراف بالبرنامج نوعية ومستوى الطلاب والخريجين.

1 4 عندما يتم اختيار طلاب بمستويات رفيعة يزيد مستوى الاستعداد الذهني للتلقي فيرتفع معدل تحصيلهم ومن ثم تتحقق أهداف البرنامج بصورة أفضل. يشمل تقويم أداء الطلاب ما يلي:

- مستوى الامتحانات والاختبارات.
- أداء الواجبات المنزلية.
- إعداد تقارير المعامل.
- أداء التدريب المهني.
- تقارير الممتحنين الخارجيين.

2 4 يعتبر سجل الخريجين الذين التحقوا للعمل في المهنة أو الذين واصلوا للدراسات العليا في مؤسسات أكاديمية أخرى عاملاً مهماً من العوامل التي تساعد في الاعتراف بالبرامج. يطلب من المؤسسة التي تتقدم بطلب الاعتراف لبرامجها أن تكون محتفظة بسجل متابعة لخريجها للسنوات الثلاث الأخيرة ما أمكن ذلك.

## 5. البنية التحتية

1 5 أن يكون البرنامج مدعوماً بما يتناسب من قاعات محاضرات و مراسم ومكاتب وخدمات للطلاب والعاملين، على أن تكون القاعات مجهزة بوسائل التدريس الحديثة. (مثل أجهزة الإسقاط وأجهزة الإيضاح السمعية والبصرية).

2 5 أن يكون البرنامج مدعوماً بمكتبة تعنى بالجوانب التقنية وغير التقنية محتوية على المراجع من كتب ودوريات وغيرها بمستوى يتناسب وحجم البرنامج وعدد الطلاب. وأن يكون للمكتبة سياسة واضحة في الاغتناء والتجديد وأن تكون محتوياتها فوق مستوى خدمة البرنامج. وأن تكون مزودة بالوسائط الحديثة لمساعدة الطلاب وهيئة التدريس مثل خدمات الفهرسة بالحاسوب والمكتبة الإلكترونية وشبكة المعلومات وأن تكون لها سياسة مرنة في خدمة زوارها.

3 5 أن تتوفر معامل الحاسوب للطلاب وهيئة التدريس بالقدر المناسب للتشجيع على استخدامها في مجال التطبيقات الهندسية والمعمارية مثل تحليل النظم والاتصالات والمحاكاة والتصميم والتصنيع والإنتاج واستحواذ البيانات. ويمثل الوقت المتاح للطلاب وهيئة التدريس على الحاسوب عنصراً مهماً من عناصر الاعتراف بالبرنامج.

4 5 أن تكون المختبرات مجهزة بالمعدات الأساسية التي تفي بأجراء كل التجارب الموصوفة في المقررات الدراسية وأن تساعد في أبحاث الكلية وطلاب الدراسات العليا.

5 5 أن تكون الورش مجهزة بالمعدات الأساسية لتدريب الطلاب.

#### 6. البحوث والدراسات فوق الجامعية:-

وجود الدراسات فوق الجامعية والنشاط البحثي يعضد من خبرة الكلية في مجال الدراسات الجامعية ويعلى من قدرها. فسمعة الكلية مرتبطة لقدرة ما بمدى نشاطها البحثي ومشاركة أساتذتها في المؤتمرات المحلية والعالمية. ولذلك تشجع الكليات وتحث على أن يكون لها قدر معقول من البحوث والدراسات العليا مما يزيد من فرص الاعتراف ببرامجها. ومرآة ذلك ما يلي:

1 6 وجود البرامج فوق الجامعية بالكلية،

2 6 قدرة معاملها على دعم البحث العلمي،

3 6 إقامتها للندوات العلمية والحلقات الدراسية،

4 6 مشاركة أساتذتها في المؤتمرات العلمية المحلية والإقليمية والعالمية والكتابة في الدوريات المعترف بها.

#### سادساً: معايير الاعتراف

##### 1 - المنهج الدراسي

1 1 الحد الأدنى لمجموع ساعات الاتصال (4000) ساعة أو ما يعادل (180) -

(200) ساعة معتمدة لبرامج الهندسة والعمارة.

2 1 لا تخرج نسب مكونات البرنامج عن ما هو مقرر له في الجدول التالي:

بكالوريوس العلوم	بكالوريوس تقنية هندسة	بكالوريوس علوم هندسة	
%20 - %15	%25 - %20	%30 - %25	رياضيات وعلوم بحثة
%25 - %20	%30 - %25	%35 - %25	علوم هندسية أساسية
%50 - %40	%45 - %35	%35 - %25	علوم تطبيقية وتصميم
%15 - %12	%15 - %10	%15 - %10	علوم إنسانية

- 3 1 ساعات العملي والتدريب والمتابعة: ما يعادل (35%) من الساعات المعتمدة.
- 4 1 ساعات التدريب خارج الكلية: ما يعادل (10) ساعات معتمدة.
- 5 1 مشروع التخرج: ما يعادل (6) ساعات معتمدة.
- 6 1 يكون للمقررات ومفرداتها وصف واضح.
- 7 1 يكون ترتيب دراسة المقررات في الخطة الدراسية حسب تسلسلها العملي وما تقتضيه من مطلوبات سابقة.
- 8 1 يكون عدد الساعات المعتمدة الفصلي في الخطة الدراسية ما بين 16 إلى 24 ساعة معتمدة.
- 9 1 تكون الجداول الدراسية مطابقة للخطة الدراسية.
- 10 1 يكون الجدول الدراسي متضمناً لحلقات نقاش ومشاريع تخصصية.

## 2 - شروط القبول

- 1 2 أن يكون القبول مقصوراً على حملة الشهادة الثانوية – (علمي).
- 2 2 يفضل أن تضمن الرياضيات الإضافية في شروط القبول.
- 3 2 أن لا يقل متوسط النسبة المئوية للقبول عن 65%.

### 3 - الإدارة وهيئة التدريس

- 3 1 توفر إدارة مؤهلة ذات خبرة مهنية وكفاءة علمية للكلية والأقسام والشعب.
- 3 2 يكون العدد الكلي لهيئة التدريس بما يوفر واحد من الأعضاء لكل (15) طالباً.
- 3 3 تفرغ ما لا يقل عن (3) أعضاء هيئة تدريس تفرغاً كاملاً للبرنامج في كل تخصص من تخصصاته الدقيقة المتفرعة منه.
- 3 4 أن لا يكون أداء عضو هيئة التدريس خارج مؤسسته خصماً عن أدائه الأكاديمي أو البحثي أو الإداري.
- 3 5 توفر أستاذ (بروفيسور) واحد لكل (100) طالباً.
- 3 6 توفر أستاذ مشارك واحد لكل (65) طالباً.
- 3 7 توفر أستاذ مساعد واحد لكل (50) طالباً.
- 3 8 يكون عدد الفنيين بمعدل فني وملازم لكل معمل.
- 3 9 القوى العاملة المساعدة:
- أ - أمين كلية ومساعداً له.
- ب - أمين مكتبة ومساعدين له.
- ج - أمين مخزن ومساعدين له.
- د - محاسب ومساعداً له.
- هـ - سكرتارية لكل الإدارات.
- و - واحد عامل لكل (15) طالب للأعمال العامة.

### 4 - تقويم أداء الطلاب

أن يتوفر بالكلية ما يلي:

- 4 1 لائحة لتنظيم تسجيل الطلاب في البرنامج وانسحابهم منه.
- 4 2 لائحة لضبط إجراءات الامتحانات.
- 4 3 لائحة أكاديمية لتقويم أداء الطلاب وتدرجهم في الدراسة ومنحهم الدرجات العلمية.

4 4	تمارين الطلاب وتقارير المعامل خلال الفترة الدراسية.
5 4	وقائع مجالس الممتحنين.
6 4	تقارير الممتحنين الخارجيين.
7 4	سجل متابعة للخريجين للسنوات الثلاث الأخيرة.

## 5 - البنية التحتية

### أ - وسائل ومعينات تدريس:

1 5	قاعات الدراسة: توفر مساحة (0.65) متر مربع لكل طالب من طلاب البرنامج.
2 5	المراسم: توفر مساحة (1.5) متر مربع لكل طالب من الطلاب ساعة المرسم مع كامل التجهيزات.
3 5	المعامل والمختبرات: توفر مساحة (3.5) متر مربع لكل طالب من الطلاب ساعة المعمل مع توفر كامل التجهيزات.
4 5	الورش: توفر مساحة (3) متر مربع لكل طالب من ساعة الورشة مع كامل التجهيزات.
5 5	المكتبة: توفر مساحة وتجهيزات تكفي لنسبة (20)% من مجموع طلاب البرنامج، بواقع (1.2) متر مربع لكل منهم.
6 5	الكتب والمراجع: توفر ثلاثة عناوين كتب تخصصية ذات طبعات حديثة ومراجع دراسية لكل مقرر مع توفر عدد معقول من النسخ.
7 5	الكتب الثقافية: توفر عدد معقول من عناوين ونسخ كتب ثقافية خارج نطاق البرنامج.
8 5	الدوريات: الاشتراك في دورية تخصصية واحدة على الأقل لكل تخصص دقيق.
9 5	الوسائل التقنية للتدريس: توفر وسائل عرض وتجهيزات سمعية وبصرية للتدريس.
10 5	تجهيزات الحاسوب: توفر جهاز حاسوب لكل (15) طالب بالمعامل.
11 5	توفر برمجيات في التخصصات الهندسية التي يخدمها البرنامج.
12 5	وسائط شبكة المعلومات: توفر وسائل على شبكة المعلومات بالكلية.

ب - الخدمات:

13 5 المباني الإدارية: توفر مساحة بمعدل (0.5) متر مربع مقابل كل طالب في المؤسسة.

14 5 مكاتب أعضاء هيئة التدريس: توفر مساحة بمعدل (0.25) متر مربع مقابل كل طالب ينتمي للمؤسسة.

15 5 مقاصف الأساتذة والطلاب: توفر مساحة بمعدل (0.65) متر مربع مقابل كل طالب ينتمي للمؤسسة.

16 5 ميادين وممرات: توفر مساحة بمعدل (5) متر مربع مقابل كل طالب.

17 5 دورات: توفر مساحة بمعدل دورة واحدة لكل (10) طلاب.

6- البحوث والدراسات فوق الجامعية

1 6 لا تقل عدد ساعات تفرغ عضو هيئة التدريس عن (4) ساعات في الأسبوع.

2 6 لا يقل عدد الأبحاث المنشورة عن بحث واحد لكل عضو في هيئة التدريس في السنة.

3 6 لا تقل مشاركة أعضاء هيئة التدريس في خدمة المجتمع عن (2) ساعة في الأسبوع.

سابعاً: منح الاعتراف

يتم تقويم البرامج المقدمة للاعتراف وفق الأسس والمعايير الواردة في هذه اللائحة وإتباع الإجراءات المرفقة بها. ويهدف التقويم لتوفير المعلومات اللازمة لجهات اتخاذ القرار عن مدى تلبية البرامج للحد الأدنى من متطلبات ممارسة مهنة الهندسة والعمارة.

لمنح الاعتراف للبرنامج يجب أن يجيز المجلس الهندسي بدرجة مقبولة كلا من

الجوانب التالية من أسس الاعتراف كلا على حدة:

1. المنهج الدراسي.

2. شروط القبول.

3. هيئة التدريس.

4. تقويم الطلاب.

5. البنية التحتية (القاعات والمكتبة والمعامل)

وكما يجب أن يكون المجلس راضياً عن أداء المؤسسة للبرنامج المعترف به بناءً على ما ورد أعلاه، في كل من الجوانب التالية:

1. الإدارة.
2. الخريجين.
3. البنية التحتية (مرافق وخدمات).
4. البحوث والدراسات فوق الجامعية.

### ثامنا: معايرة البرامج الهندسية

#### لائحة معايرة برامج بكالوريوس الشرف الهندسية

جميع برامج بكالوريوس الهندسة {درجة الشرف} تتفق على ضرورة تغطية المفردات التالية :

نظريات العلوم الأساسية في الرياضيات ، تفاضل ، تكامل ، تحليل عددي ، متغيرات عقدية ،احتمالات ، أساسيات إحصاء ، أساسيات الفيزياء والكيمياء النظرية والتطبيقية بدرجات متفاوتة حسب التخصص في المقدرة على استخدام معدات التجارب العملية وتشغيلها والتحكم فيها واستخراج النتائج وتحليلها ومحاكاتها في الحقل ، إضافة إلى القدرة على استخدام الحزم البرمجية في مجال التخصص ، كما يرد فيما يلي خصوصيات بعض البرامج التي يلزم تغطيتها بعد استيفاء المتطلبات المشتركة أعلاه :

#### الهندسة المدنية :

التأهيل لممارسة الهندسة المدنية مهنيًا وتخطيطياً واقتصادياً وأخلاقياً ، والقدرة على استخدام المعدات والتقنيات الحديثة والمستحدثة في تحليل وتصميم وإدارة مشاريع الهندسة المدنية على مستوى إستيعاب طبيعة وخواص مواد التشييد ووضع المواصفات الفنية للمواد ووسائل لتشييد لمشاريع البنى التحتية والأبراج البنائية والكبارى والجسور



والطرق وأساسيات علم المساحة الأرضية وعلوم التربة وسلوكها الإنشائي وعلوم المياه التمديد والصرف السطحي والصحي ودراسات المردود البيئي.

### الهندسة الميكانيكية :

تأمين المقدرة على نمذجة وتحليل وتصميم النظم الميكانيكية وعناصرها والعمليات المرتبطة بها والعمل بمهنية في مجالات الأنظمة الميكانيكية والحرارية وعمليات التصنيع والإنتاج والمقدرة الحرارية .

### الهندسة الميكانيكية والبرامج المشابهة:

تأمين المقدرة على نمذجة وتحليل وتصميم النظم الميكانيكية والزراعية وعناصرها والعمليات المرتبطة بها والعمل بمهنية في مجالات الأنظمة الميكانيكية والزراعية والحرارية وعمليات التصنيع والإنتاج الميكانيكي والزراعي.

تأمين الدراسة الوافية للمواد والسيراميك والزجاج والمعادن والمواد المركبة من حيث التركيب والخواص والمعالجات والأداء بغرض الإختيار الأمثل للمواد ومعالجة مشاكل التصميم وذلك بإستعمال الطرق التجريبية والإحصائية والحاسوبية المتناسقة مع أهداف البرامج التعليمية

### الهندسة الكهربائية والإلكترونية :

تأمين مقدرة معتبرة في علوم الهندسة والحاسوب بالقدر الذى يمكن من تحليل وتصميم الأدوات والمعدات والآليات والنظم الهندسية المركبة والبرمجيات التى تحتوى على برمجية وعتادية متقدمة، كما تتطلب دراسة الهندسة الإلكترونية وهندسة الحاسوب معرفة متطورة في مجال الرياضيات المتقطعة والطرائق العددية ، أما البرامج الخاصة بالهندسة الإحيائية فتتطلب معرفة تخصصية في مجال الفيزياء الموجهة نحو دراسة الموائع والميكانيكا الإحيائية وكذلك على قدر من الكيمياء الحيوية .

## الهندسة الكيميائية والحيوية والبتروكيميائية والجلود والبلاستيك والنسيج والنفط :

في هذه التخصصات العمومية يلزم الأخذ في الإعتبار والتحسب لما يستجد من معارف في التكنولوجيا الحديثة في مجال الهندسة الكيميائية والإحيائية المختلفة في صناعات البترول والبتروكيميائيات وتحلية المياه ، مع التركيز على عنصر المحافظة على البيئة والطاقة وإنتاج الصيدلانيات ونتاج الأطعمة والمواد الجديدة والتحويل الوراثي وحركية التفاعلات الكيميائية وتصميم المفاعلات والعمليات المشتركة. ومعالجة المخلفات الصناعية وإدارة واقتصاديات المصانع وتطبيق البرامج الحاسوبية الجديدة والمتجددة.

## الهندسة المعمارية والتخصصات المتفرعة منها :

أهداف هندسة العمارة الأساسية هي توفير مستلزمات البيئة المبنية التي تؤمن تحسين وترقية ورفاهية الحياة إلى الحد الأعلى وفق الإمكانيات المتاحة، إضافة إلى المحتوى العلمي الذي يتطلبه المستوى المعرفي الأساسى المطلوب لدراسة الهندسة عامة، يطلب أن يغطى المنهج دراسات البيئة المحلية والإقليمية والعالمية بغية تلبية واحتياجات وطموحات الأفراد والمجموعات ومستخدمى المستوطنات البشرية عليه يلزم تأمين مواءمة مخرجات برامج المعمار لمتطلبات وتحديات مهنية ذات صبغة إنسانية تستوعب الموروث المحلى الإجتماعى والثقافى والعقائدى.

عليه يلزم أن تغطى مفردات برامج العمارة مفردات أساسية في توفير المعمارى الذى يقدم خدمة متميزة للمجتمع ، وتغطى هذه المفردات مجالات تخطيط وتنظيم وتنسيق وتصميم المفردات العمرانية (مبانى، ساحات، ميادين عامة - مع معرفة شاملة فى الفيزياء البيئية) { الحرارة والصوت والضوء} إضافة إلى علوم التشييد وعلم الإنشاءات وتحديد مواصفات المواد وعمليات التشييد والأشراف على التنفيذ وإدارة المواقع.

## إعداد اللجنة الأكاديمية

الدورة التاسعة 2009 – 20012م برئاسة م.م. بروفسيور يوسف حسن عبد الرحيم

2012/6/12م

أجيزت هذة اللائحة في إجتماع المجلس رقم(3) بتاريخ 2012/7/17م برئاسة

م.م.د. حسن عمر عبدالرحمن رئيس المجلس وعضوية كل من :

1. م.م.د. بكري مكي حمد نائب رئيس المجلس
2. م.م. نادية محمود عبدالرحمن الفكي الأمين العام المكلف
3. م.م.ب يوسف حسن عبدالرحيم رئيس اللجنة الأكاديمية
4. م.م. عوض الكريم محمد احمد رئيس اللجنة المهنية
5. م.م.ب عمر صديق عثمان رئيس لجنة التسجيل
6. م.م.د محمد الامين محمد نور رئيس لجنة التوفيق والتحكيم
7. م.م. منير يوسف الحكيم رئيس لجنة الإعلام والإتصال والعلاقات
8. م.م.د احمد ابراهيم احمد عميد كلية الهندسة - جامعة السودان
9. م.أ.د ابراهيم احمد محمد خالد عميد كلية الهندسة - جامعة جوبا
10. م.أ.د العباس عبدالحلیم بابكر عميد كلية الهندسة- جامعة سنار
11. م.د امين بابكر عبدالنبي عميد كلية الهندسة – جامعة النيلين
12. م.م.ب الشيخ المجذوب محمد علي عضو المجلس الهندسي
13. م.م.د ابراهيم حسن محمد الامين عضو المجلس الهندسي
14. م.م. نجاة عثمان منصور البارودي عضو المجلس الهندسي
15. م. محمد احمد آدم الدخيري عضو المجلس الهندسي
16. تقني زميل مهندس حسب الرسول ابو القاسم عضو المجلس الهندسي
17. م. سلمى محمود علي جقر عضو المجلس الهندسي