وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـهاز الإشـراف والتقـويم العلـمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي

استمارة وصف البرنامج الأكاديمي للكليات والمعاهد

للعام الدراسي

الجامعة : شط العرب
الكلية /المعهد : التقنية الهندسية
القسم العلمي : هندسة تقنيات الاجهزة الطبية
تاريخ ملء الملف : ٢٠٢٦ / ٧ / ٢

التوقيع :
اسم رئيس القسم : أ.م.د. علي حميد ناصر
التاريخ : ٢٠٢٦/٧/٥

التوقيع :
اسم المعاون العلمي م. عصام خليل ابراهيم
معاون العميد للشؤون العلمية
التاريخ : ٢٠٢٦/٧/٥

دقق الملف من قبل
شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي
اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي:
التاريخ / /
التوقيع

مصادقة السيد العميد

أ.م.د. مازن عبدالاله علوان
عميد الكلية التقنية الهندسية
٢٠٢٦/٧/٥

جامعة شط العرب
قسم ضمان الجودة
وتقييم الاداء

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

معلومات المادة الدراسية

1. المؤسسة التعليمية	كلية شط العرب الجامعة
2. القسم العلمي / المركز	هندسة تقنيات الأجهزة الطبية
3. اسم / رمز المقرر	أنظمة الاتصالات الطبية (MIET 3203)
4. مدرس المادة	م.م. هدى محمد عبد الرحمن
5. أشكال الحضور المتاحة	حضوري (محاضرات نظرية + تجارب مختبرية)
6. الفصل / السنة	الفصل السادس / المرحلة الثالثة
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	125 ساعة دراسية فصلياً (الحمل الدراسي الكلي) - 5 وحدات ECTS
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2026 / 7 / 2
9. أهداف المقرر	
1. التعرّف على أنواع التضمين الرقمي والتماثلي (التناظري).	
2. التمييز بين التضمين الرقمي والتضمين التماثلي.	
3. التعرّف على أنواع التضمين النبضي.	
4. التعرّف على أنظمة الطيف المنتشر (Spread Spectrum).	
5. التعرّف على شبكة المتحسّسات الطبية الحيوية (Biomedical Sensor Network).	
6. التعرّف على الاتصالات المتنقلة (الجيل الثالث / الرابع 4G/3G).	
7. التعرّف على أنظمة الطب عن بُعد وأنظمة الرعاية الصحية (Telemedicine).	
8. التعرّف على إنترنت الأشياء في التطبيقات الطبية (IoT).	

10. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ - الأهداف المعرفية

1. أن يفهم الطالب مفهوم الضوضاء في أنظمة الاتصالات وكيفية الحدّ منها. 2. أن يتقن الطالب أساسيات أخذ العينات (Sampling).

3. أن يتعرّف الطالب على أنواع التضمين الرقمي والتماثلي.

4. أن يميّز الطالب الفرق بين التضمين الرقمي والتضمين التماثلي. 5. أن يتعرّف الطالب على أنواع التضمين النبضي.

6. أن يتعرّف الطالب على أنظمة الطيف المنتشر (Spread Spectrum). 7. أن يتعرّف الطالب على شبكات المتحسّسات الطبية الحيوية.

8. أن يتعرّف الطالب على شبكات المتحسّسات اللاسلكية.
9. أن يتعرّف الطالب على الاتصالات المتنقلة (4G/3G).
10. أن يتعرّف الطالب على أنظمة الطب عن بُعد وأنظمة الرعاية الصحية. 11. أن يتعرّف الطالب على إنترنت الأشياء في التطبيقات الطبية.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

1. القدرة على تحليل أنظمة الاتصالات وتقييم أدائها في وجود الضوضاء.
2. القدرة على تطبيق تقنيات التضمين المختلفة (التماثلي والرقمي والنبضي) عملياً في المختبر. 3. القدرة على تحليل وتصميم شبكات المتحسّسات الطبية الحيوية واللاسلكية.
4. القدرة على توظيف تقنيات الاتصالات الحديثة (الطب عن بُعد وإنترنت الأشياء) في التطبيقات الطبية.

طرائق التعليم والتعلم

- الشرح والتوضيح من خلال المحاضرات النظرية الدورية.
- تنفيذ التجارب العملية في المختبر لترسيخ المفاهيم النظرية.
- استخدام وسائل الإيضاح المتعددة (الرسوم والشرائح والسبورة وشاشة العرض وبرامج المحاكاة).
- طرح الأسئلة الفكرية وإجراء المناقشات العلمية بين مجموعات الطلبة.
- الواجبات اللاصفية والمشاريع والمعارض والمسابقات العلمية لزيادة الفهم والتطبيق.

ج - الأهداف الوجدانية والقيمية

1. تعزيز روح العمل الجماعي والمسؤولية المهنية لدى الطالب.
2. إدراك أهمية أنظمة الاتصالات الطبية في خدمة القطاع الصحي والمجتمع والبلد.
3. تنمية الرغبة في التعلّم المستمر ومواكبة التطورات التقنية الحديثة في المجال الطبي.

طرائق التقييم

- الاختبارات القصيرة (Quizzes) اليومية والأسبوعية بأنواعها - (4 اختبارات، 10%).
- الواجبات المكلّف بها الطالب - (واجبان، 10%).
- المشاريع وتجارب المختبر - (10%).
- التقارير العلمية - (10%).
- امتحان منتصف الفصل - (10%).
- الامتحان النهائي - (50%).

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)

1. مهارات التواصل والعمل ضمن فريق واحد.
2. مهارات استخدام الحاسوب وبرامج المحاكاة في تحليل الإشارات والأنظمة. 3. مهارات حل المشكلات والتفكير التحليلي والنقدي.
4. مهارات البحث العلمي والتعلّم الذاتي المستمر.

11. بنية المقرر (المنهاج الأسبوعي النظري)

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	4	أن يفهم الطالب مفهوم الضوضاء في أنظمة الاتصالات وكيفية الحدّ منها.	الضوضاء في أنظمة الاتصالات Noise in Communication Systems	الشرح والتوضيح باستخدام السبورة وشاشة العرض، مع عرض فيديوهات وصور وبرامج محاكاة عن الموضوع إن وُجد.	واجب حضوري + مناقشة
3 - 2	4	أن يتقن الطالب أساسيات أخذ العينات وأنواع التضمين النبضي.	أخذ العينات وأنواع التضمين النبضي (PAM, PWM, PPM, PCM) Sampling, PAM, PWM, PPM, PCM	الشرح والتوضيح باستخدام السبورة وشاشة العرض، مع عرض فيديوهات وصور وبرامج محاكاة عن الموضوع إن وُجد.	واجب حضوري + مناقشة
5 - 4	4	أن يتعرّف الطالب على تقنيات التضمين الرقمي ويميّز أنواعها.	تقنيات التضمين الرقمي (ASK, FSK, PSK) Digital Modulation Techniques	الشرح والتوضيح باستخدام السبورة وشاشة العرض، مع عرض فيديوهات وصور وبرامج محاكاة عن الموضوع إن وُجد.	واجب حضوري + امتحان
6	4	أن يتعرّف الطالب على أنظمة الطيف المنتشر.	أنظمة الطيف المنتشر Spread Spectrum Systems	الشرح والتوضيح باستخدام السبورة وشاشة العرض، مع عرض فيديوهات وصور وبرامج محاكاة عن الموضوع إن وُجد.	واجب حضوري + مناقشة
7	**امتحان منتصف الفصل**				
8	4	أن يتعرّف الطالب على شبكات المتحسّسات اللاسلكية.	الشبكة اللاسلكية للمتحسّسات Wireless Sensor Network	الشرح والتوضيح باستخدام السبورة وشاشة العرض، مع عرض فيديوهات وصور وبرامج محاكاة عن الموضوع إن وُجد.	واجب حضوري + مناقشة

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
10 - 9	4	أن يتعرّف الطالب على شبكات المتحسّسات الطبية الحيوية.	شبكة المتحسّسات الطبية الحيوية Biomedical Sensor Network	الشرح والتوضيح باستخدام السبورة وشاشة العرض، مع عرض فيديوهات وصور وبرامج محاكاة عن الموضوع إن وُجد.	واجب حضوري + امتحان
12 - 11	4	أن يتعرّف الطالب على الاتصالات المتنقلة (الجيل الثالث والرابع).	الاتصالات المتنقلة (3G / 4G) Mobile Communication (3G/4G)	الشرح والتوضيح باستخدام السبورة وشاشة العرض، مع عرض فيديوهات وصور وبرامج محاكاة عن الموضوع إن وُجد.	واجب حضوري + مناقشة
13	4	أن يتعرّف الطالب على أنظمة الطب عن بُعد وأنظمة الرعاية الصحية.	أنظمة الطب عن بُعد والرعاية الصحية Telemedicine and Health care Systems	الشرح والتوضيح باستخدام السبورة وشاشة العرض، مع عرض فيديوهات وصور وبرامج محاكاة عن الموضوع إن وُجد.	واجب حضوري + مناقشة
14	4	أن يتعرّف الطالب على إنترنت الأشياء في التطبيقات الطبية.	إنترنت الأشياء في التطبيقات الطبية IoT in Medical Applications	الشرح والتوضيح باستخدام السبورة وشاشة العرض، مع عرض فيديوهات وصور وبرامج محاكاة عن الموضوع إن وُجد.	واجب حضوري + مناقشة
15	**الاستعداد للامتحان النهائي**				

المنهاج الأسبوعي للمختبر

الأسبوع	اسم التجربة / الموضوع	المصطلح بالإنكليزية
2 - 1	التضمين السعوي بحامل كبير والتضمين السعوي بحامل مكبوت	AM large carrier & AM suppressed carrier
3	التضمين الترددي	Frequency Modulation
4	فك التضمين السعوي	Amplitude Demodulation

الأسبوع	اسم التجربة / الموضوع	المصطلح بالإنكليزية
5	تضمين اتساع النبضة (PAM)	PAM
6	تضمين عرض النبضة (PWM)	PWM
7	تضمين موضع النبضة (PPM)	PPM
8	التضمين الرقمي بإزاحة السعة (ASK)	ASK
9	التضمين الرقمي بإزاحة التردد (FSK)	FSK
10	تضمين عرض النبضة (PWM)	PWM
11	التضمين الرقمي بإزاحة الطور الثنائي (BPSK)	BPSK
12	شبكة المتحسّسات الطبية الحيوية	Biomedical Sensor Network
13	أنظمة الطب عن بُعد والرعاية الصحية	Telemedicine and Health care Systems
14	إنترنت الأشياء في التطبيقات الطبية	IoT in Medical Applications

12. البنية التحتية	
1. الكتب المقررة المطلوبة	Introduction to Communication Systems (غير متوفر في المكتبة)
2. المراجع الرئيسية (المصادر)	Introduction to Communication Systems – Second Edition, by Ferrel G. Stremler (متوفر في المكتبة)
3. الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير، .....)	المجلات والدوريات العلمية المتخصصة في هندسة الاتصالات والأجهزة الطبية.
4. المراجع الإلكترونية، مواقع الإنترنت،	https://www.coursera.org (Electromagnetic Fields) www.tallguide.com www.ainfoinc.com www.millitech.com www.rfcafe.com www.globalspec.com

13. خطة تطوير المقرر الدراسي

- تحديث المحتوى العلمي بما يواكب أحدث تقنيات الاتصالات الطبية وإنترنت الأشياء وشبكات الجيل الخامس (5G).
- إدخال برامج المحاكاة (مثل MATLAB و Proteus) لتعزيز الجانب العملي وربطه بالجانب النظري.
- ربط مفردات المقرر بتطبيقات واقعية في الأجهزة والمنظومات الطبية.
- تشجيع الطلبة على تنفيذ مشاريع صغيرة في مجال المتحسّسات الطبية الحيوية والطب عن بُعد.