المـــــــركز الوطـــــــني لضمـــــان جـــــودة واعتمـــــاد
المـــــــؤسسات التعليميـــــــة و التـــــــدريبية

المتطلبات الأكاديمية للمقرر الدراسي

اسم المؤسسة التعليمية: جامعة الريادة الاهلية ـ درنه

اسم البرنامج التعليمي:

اسم المقرر: **" اتصالات الألياف البصرية "**

رمز المقرر: CEE1407

الفصل/العام الدراسي :

المتطلبات الأكاديمية للمقرر الدراسي

1. معلومات عامـــــــــــة:

1	اسم المقرر الدراسي	" اتصالات الألياف البصرية "
2	منسق المقرر	
3	القسم / الشعبة التي تقدم البرنامج	كلية الهندسة
4	الأقسام العلمية ذات العلاقة بالبرنامج	هندسة الحاسوب وتقنية المعلومات
5	الساعات الدراسية للمقرر	النظرية : 28 ساعة العملية : 14 ساعة
6	اللغة المستخدمة في العملية التعليمية	اللغة العربية
7	السنة الدراسية/ الفصل الدراسي	
8	تاريخ وجهة اعتماد المقرر	

1-1 عدد الساعات الأسبوعية:

محاضرات	معامل	تدريب	المجموع
2	1	0	3

2- أهـــــداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى تزويد الطلاب بالمفاهيم الأساسية والحديثة في أنظمة اتصالات الألياف البصرية، بما في ذلك مبادئ نقل الإشارة عبر الألياف الضوئية، مكونات الأنظمة البصرية، تقنيات الإرسال والاستقبال، التطبيقات الحديثة، ومعايير الشبكات البصرية.

3- مخرجات التعلم المستهدفة:

أ. المعرفة والفهم.

أ.1	فهم المبادئ الأساسية لنقل البيانات عبر الألياف البصرية.
أ.2	معرفة الأنواع المختلفة للألياف البصرية وخصائصها الفيزيائية والبصرية.
أ.3	استيعاب تقنيات الإرسال والاستقبال البصري في شبكات الألياف الضوئية.
أ.4	التعرف على التحديات التي تواجه أنظمة الاتصالات الضوئية مثل التشتت والتوهين.
أ.5	فهم بنية وتصميم الشبكات البصرية الحديثة مثل FTTx وDWDM

ب- المهارات الذهنية:

ب.1	تحليل أداء أنظمة الألياف البصرية بناءً على معايير الكفاءة والجودة.
ب.2	التمييز بين تقنيات التعديل البصري وتأثيرها على جودة الإشارة.
ب.3	تقييم تأثير العوامل البيئية على كفاءة الاتصالات الضوئية.
ب.4	اقتراح حلول تقنية لتحسين كفاءة شبكات الألياف البصرية.
ب.5	مقارنة بين تقنيات الألياف البصرية المختلفة وتحديد الاستخدام الأمثل لكل منها

ج- المهارات العلمية والمهنية:

ج.1	استخدام أجهزة قياس وتحليل الإشارات البصرية.
ج.2	تصميم وتحليل أنظمة الألياف البصرية وفقًا للمعايير الحديثة.
ج.3	تنفيذ اختبارات عملية على وصلات الألياف البصرية باستخدام أجهزة الـ.OTDR
ج.4	استكشاف الأخطاء وإصلاحها في شبكات الألياف الضوئية.
ج.5	تنفيذ مشاريع عملية في مجال شبكات الألياف الضوئية

د- المهارات العامة:

د.1	العمل ضمن فرق لتطوير وتحليل أنظمة الألياف البصرية.
د.2	تقديم تقارير وعروض تقديمية حول تقنيات الاتصالات الضوئية الحديثة.
د.3	متابعة أحدث الأبحاث والتطورات في مجال الألياف البصرية.
د.4	تطوير مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات في مجال الاتصالات الضوئية.
د.5	التعلم الذاتي لتعزيز المعرفة بتقنيات الجيل القادم من الشبكات الضوئية

4- محتوى المقرر:

الموضوعات	عدد الساعات
مقدمة إلى أنظمة اتصالات الألياف البصرية: المفاهيم والتطبيقات	3
خصائص الألياف البصرية وأنواعها(Single Mode vs Multi Mode)	3
نظريات انتقال الضوء في الألياف البصرية (Refraction, Total Internal Reflection)	3
التوهين والتشتت في الألياف الضوئية وتأثيرهما على الإشارة	3
مصادر الضوء المستخدمة في أنظمة الألياف البصرية(LEDs, Laser Diodes)	3
الكواشف الضوئية وآلية عملها في استقبال الإشارة	3
تقنيات التعديل البصري(IM/DD, Coherent Detection)	3
مكونات أنظمة الألياف البصرية: المضخمات، الموصلات، والمقسمات	3
تقنيات تقسيم الأطوال الموجية WDM/DWDM وFTTx	3
تصميم وتحليل شبكات الألياف الضوئية الحديثة	3
قياسات أداء أنظمة الألياف البصرية باستخدامOTDR	3
التطبيقات الحديثة لشبكات الألياف البصرية في الاتصالات ونقل البيانات	3
التحديات والاتجاهات المستقبلية في أنظمة الألياف البصرية	3
مشاريع عملية في تصميم وتحليل شبكات الألياف الضوئية	3

5- طرق التعليم والتعلم:

أ. المحاضرات

ب. التحضير لموضوعات المقرر من المراجع الحديثة.

ج. طرح الأسئلة على الطلاب ومشاركتهم في الإجابة عليها.

د. تقييم الطلاب أسبوعيا

6 - طرق التقييم:

ت	طرق التقييم	تاريخ التقييم	النسبة المئوية
1	الامتحان النصفي	متواصل	20%
2	الامتحان النهائي	متواصل	60%
3	الامتحان العملي	متواصل	20%
	المجموع		%100

7- المراجع والدوريات:

العنوان	الناشر	النسخة	المؤلف	مكان تواجدها
Optical Fiber Communications			**Keiser, G.**	**مكتبات الجامعات أو الإلكترونية**
Fiber-Optic Communication Systems			**Agrawal, G.**	**مكتبات الجامعات أو الإلكترونية**

8- الإمكانات المطلوبة لتنفيذ المقرر:

ت	الإمكانات المطلوب توفرها	ملاحظات
1	**الفصول الدراسية** :مجهزة بتقنيات تعليمية حديثة.	
2	**المكتبة الجامعية** :توفر مراجع وكتب متعلقة باتصالات الألياف البصرية.	
3	**الوصول إلى الإنترنت** :للوصول إلى المصادر الإلكترونية والأبحاث الحديثة	

منسق المقرر..... التوقيع .....

منسق البرنامج..... التوقيع .....

التاريخ...../...../.....م

مصفوفة المقرر الدراسي (xxxx)

الأسبوع الدراسي	المعرفة والفهم					المهـــارات														
						(أ) المهارات الذهنية					(ب) المهارات العلمية والمهنية					(ج)المهارات العامة				
	أ.1	أ.2	أ.3	أ.4	أ.5	ب.1	ب.2	ب.3	ب.4	ب.5	ج.1	ج.2	ج.3	ج.4	ج.5	د.1	د.2	د.3	د.4	د.5
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				