



مواصفات مقرر: البصريات الكمية (اختياري 2)

i. معلومات عامة عن المقرر :General information about the course			
البصريات الكمية Quantum mechanics		اسم المقرر Course Title	
		رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	
الإجمالي Total	الساعات المعتمدة Credit Hours		
	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	عملي Practical	محاضرات Lecture
2	0	0	2
المستوى والفصل الدراسي Fourth Year-Semester 1		المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	
ميكانيك الكم(2) Quantum mechanics(2)		المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	
		المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)	
بكالوريوس فيزياء B.Sc. Physics		البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered	
لغة عربية + لغة انجليزية Arabic and English		لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	
فصلي Semester		نظام الدراسة Study System	
محمد شكري Mohamed Shukri		معد(و) مواصفات المقرر Prepared By	
		تاريخ اعتماد مواصفات المقرر Date of Approval	

ملاحظة: الساعة المعتمدة للعلمي والتمارين تساوي ساعتين فعليتين خلال التدريس.

i. وصف المقرر :Course Description
يهدف هذا المقرر الى تقديم حالات تطبيقية لميكانيك الكم من خلال دراسة تفاعل الذرات مع المجال الكهرومغناطيسي وتوظيفها لدراسة الانبعاث والامتصاص للاشعاع بواسطة الذرات وتقديم النماذج المختلفة لوصف الانبعاث والامتصاص

i. مخرجات تعلم المقرر (CILOs) :Course Intended Learning Outcomes
بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:
a1 - يناقش مفاهيم تكميم المجال وتفاعله مع المادة
a2 - يشرح المتغيرات الفيزيائية للمعادلات الكمية
b1- يمثل النظام الفيزيائي كميًا



b2 - يحل المسائل الفيزيائية الكمية باستخدام النماذج المقترحة
c1 - يحل المسائل الكمية باستخدام البرمجيات
d1 - يظهر القدرة على مواصلة التعمق في المفاهيم الكمية

i. مواءمة مخرجات تعلم المقرر مع مخرجات التعلم للبرنامج: Alignment of CILOs (Course Intended Learning Outcomes) to PILOs (Program Intended Learning Outcomes)	
مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج (Program Intended Learning Outcomes)	مخرجات التعلم المقصودة من المقرر (Course Intended Learning Outcomes)
A1-يظهر فهما عميقا للمبادئ والقوانين والنظريات الفيزيائية	a1 - يناقش مفاهيم تكتم المجال وتفاعله مع المادة
A2-يوضح المفاهيم الرياضية المستخدمة في الفيزياء	a2 - يشرح المتغيرات الفيزيائية للمعادلات الكمية
B2-يصيغ ويفسر المسائل الفيزيائية باستخدام المعادلات الرياضية المناسبة	b1- يمثل النظام الفيزيائي كميًا
B1-يطبق التفكير النوعي والكمي لحل المسائل وامشاكل الفيزيائية	b2 - يحل المسائل الفيزيائية الكمية باستخدام النماذج المقترحة
C3-يستخدم البرمجيات في التطبيقات الفيزيائية المختلفة	c1- حل المسائل الكمية باستخدام البرمجيات
D3-يظهر القدرة على التعلم المستمر	d1- يظهر القدرة على مواصلة التعمق في المفاهيم الكمية

مواءمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التعليم والتعلم والتقويم Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies		
أولاً: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المعارف والفهم) باستراتيجية التعليم والتعلم والتقويم:		
First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs		
استراتيجية التقويم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر/ المعرفة والفهم Knowledge and Understanding CILOs
امتحانات + الواجبات المنزلية	محاضرات + مناقشة	a1 - يناقش مفاهيم تكتم المجال وتفاعله مع المادة
امتحانات + الواجبات المنزلية	محاضرات + مناقشة	a2 - يشرح المتغيرات الفيزيائية للمعادلات الكمية
ثانياً: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باستراتيجية التدريس والتقويم: Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs		



استراتيجية التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر/ المهارات الذهنية Intellectual Skills CILOs
امتحان+ واجبات منزلية	تمارين	-b1 يمثل النظام الفيزيائي الكمي
امتحان + واجبات منزلية	تمارين	-b2 يحل المسائل الفيزيائية الكمية باستخدام النماذج المقترحة
ثالثا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) باستراتيجية التدريس والتقييم:		
Third: Alignment of Professional and Practical Skills CILOs		
استراتيجية التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر/ المهارات المهنية والعملية Professional and Practical Skills CILOs
واجبات منزلية	محاضرات + تمارين	-c1 حل المسائل الكمية باستخدام البرمجيات
رابعا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجية التدريس والتقييم:		
Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs		
استراتيجية التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر Transferable (General) Skills CILOs
واجبات+ امتحانات	حوار ومناقشة	-d1 يظهر القدرة على مواصلة التعمق في المفاهيم الكمية

.ii موضوعات محتوى المقرر Course Content					
Theoretical الجانب النظري أولا: موضوعات Aspect					
رموز مخرجات التعلم للمقرر (CILOs)	الساعات الفعلية Contact Hours	عدد الأسابيع Number of Weeks	الموضوعات التفصيلية Sub Topics List	الموضوعات الرئيسية/الوحدات Topic List / Units	الرقم Order
a1,a2,b1,b2,c1,d1	4	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ نظرية وجنر-ويسكوف ■ الاضطراب الثابت ■ الاضطراب التوفقي 	نظرية الاضطراب المعتمدة على الزمن	1



a1,a2,b1,b2,c1,d1	4	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ تكميم النمط المفرد للمجال ■ التارجح الكمي لمجال ذو نمط مفرد ■ المؤثرات التربيعية لنمط مفرد ■ المجالات المتعددة الانماط 	تكمم المجال	2
a1,a2,b1,b2	6	3	<ul style="list-style-type: none"> • الحالات الخاصة لموثر الخفض • حالات الفراغ • الرزمة الموجية والارتقى الزمني • توليد الحالات المترابطة وخصائصها • الفضاء الطوري للحالات المترابط • موثر الكثافة والاحتمالية التوزيعية لفضاء الطور 	الحالات المترابطة	3
a1,a2,b1,b2,c1,d1	10	5	<ul style="list-style-type: none"> • تفاعل الذرة والمجال • تفاعل الذرة مع مجال تقليدي • تقريب الموجة الدورة • تفاعل الذرة مع مجال محكم • نموذج رابي • نموذج جون-كمنج • الحالات الملبوسة 	الامتصاص وانبعاث	4
a1,a2,b1,b2	4	2	<ul style="list-style-type: none"> • الحالات المضغوطة • توليد الحالات المضغوطة • فوتونات الاجتماع 	الضوء الغير تقليدي	5
===	28	14	اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		

ثانيا: موضوعات الجانب العملي Practical Aspect				
رموز مخرجات التعلم Course ILOs	الساعات الفعلية Contact Hours	عدد الأسابيع Number of Weeks	التجارب العملية/ تدريبات Practical / Tutorials topics	الرقم Order
			■	1



				■	2
				■	3
				•	4
				■	5
				•	6
===			اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		

استراتيجيات التدريس :Teaching Strategies	
المحاضرة التفاعلية Lectures	■
الحوار والمناقشة discussion	■
العصف الذهني Brainstorming	■
حل المشكلات Problem solving	■
المحاكاة والعروض العملية Practical presentations & Simulation Method	■
التطبيق العملي (Lab works) Practical in computer Lab	■
المشروعات والمهام والتكليف projects	■
التعلم الذاتي Self-learning	■
التعلم التعاوني Cooperative Learning	■
تبادل الخبرات بين الزملاء	■

i. الأنشطة والتكليفات :Tasks and Assignments					
مخرجات التعلم CILOs (symbols)	أسبوع التنفيذ Week Due	الدرجة المستحقة Mark	نوع التكليف (فردى/ تعاوني)	الأنشطة / التكليف Assignments/ Tasks	م N o
a1,a2, b1, b2,c1, d1	كل اسبوعين	15	فردى	واجبات منزلية تحتوي على عدد من المسائل	1
===	==	15		إجمالي الدرجة Total Score	



i. تقييم التعلم Learning Assessment :					
مخرجات التعلم CILOs (symbols)	نسبة الدرجة إلى الدرجة النهائية Proportion of Final Assessment	الدرجة Mark	أسوع التقييم Week due	أنشطة التقييم Assessment Tasks	الرقم No.
a1, a2, b1, b2,c1	%15	15	كل اسبوعين	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	1
a1, a2, b1, b2,c1,d1	%5	5	الاسبوع الخامس	كوز (1) Quiz	2
a1, a2, b1, b2,c1,d1	%15	15	الاسبوع الثامن	اختبار نصف الفصل Midterm Exam	3
a1, a2, b1, b2,c1,d1	%5	5	الاسبوع الحادي عشرون	كوز (2) Quiz	4
a1, a2, b1, b2,c1,d1	%60	60	نهاية الفصل	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	6
===	%100	100	الإجمالي Total		

مصادر التعلم Learning Resources :
1. المراجع الرئيسية Required Textbook(s) : (لا تزيد عن مرجعين) <ul style="list-style-type: none"> C.C. Gerry & P.L. Knight, 2005, Introductory Quantum Optics. Cambridge Univ. Press, UK M.O. Scully&M.S.Zubairy,1997, Quantum Optics. Oxford Univ. Press, USA
2. المراجع المساندة Essential References : <ul style="list-style-type: none"> M. Fox,2006, Quantum Optics: An Introduction, Oxford Univ. Press, USA P. Meystre & M. SargentIII, 2007, Elements of Quantum Optics,4th Edition, Oxford Univ. Press, USA
3. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت ... Electronic Materials and Web Sites etc. ...



ii. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies	
بعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:	
1	سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance: - يلتزم الطالب بحضور 75% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك. - يقدم أستاذ المقرر تقريراً بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب 25% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.
2	الحضور المتأخر Tardy: - يسمح للطالب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة لثلاث مرات في الفصل الدراسي، وإذا تأخر زيادة عن ثلاث مرات يحذر شفويًا من أستاذ المقرر، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.
3	ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality: - لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (20) دقيقة من بدء الامتحان - إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.
4	التعيينات والمشاريع Assignments & Projects: - يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات في بداية الفصل ويحدد مواعيد تسليمها وضوابط تنفيذ التكاليف وتسليمها. - إذا تأخر الطالب في تسليم التكاليف عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.
5	الغش Cheating: - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفى أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش أو النقل في التكاليف والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.
6	الانتحال Plagiarism: - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك
7	سياسات أخرى Other policies: - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكاليف الخ



العام الجامعي:

خطة مقرر: البصريات الكمية (اختياري 2)

i. معلومات عن أستاذ المقرر Information about Faculty Member Responsible for the Course						
الساعات المكتبية (أسبوعياً) Office Hours						الإسم Name
الخميس س THU	الأربعاء ع WED	الثلاثاء اء TUE	الاثنين MO N	الأحد SU N	السبت SAT	المكان ورقم الهاتف Location & Telephone No.
						البريد الإلكتروني E-mail

ii. معلومات عامة عن المقرر :General information about the course				
البصريات الكمية Quantum Optics			1. اسم المقرر Course Title	
			2. رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	
المجموع Total	الساعات المعتمدة Credit Hours			3. الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours
	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	عملي Practical	محاضرات Lecture	
2	0	0	2	
المستوى الرابع-الفصل الاول Fourth year-Semester 1			4. المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	
ميكانيك الكم (2) Quantum Mechanics (2)			5. المتطلبات السابقة للمقرر (إن وجدت) Pre-requisites	
لا توجد None			6. المتطلبات المصاحبة (إن وجدت)-Co-requisite	
بكالوريوس فيزياء B.Sc. physics			7. البرنامج/ البرامج التي يتم فيها تدريس المقرر Program (s) in which the course is offered	
عربي + انجليزي Arabic+ English			8. لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	
قسم الفيزياء Physics Building			9. مكان تدريس المقرر Location of teaching the course	

ملاحظة: الساعة المعتمدة للعملي وللتمارين تساوي ساعتين فعليتين خلال التدريس.

iii. وصف المقرر Course Description



يهدف هذا المقرر الى تقديم حالات تطبيقية لميكانيك الكم من خلال دراسة تفاعل الذرات مع المجال الكهرومغناطيسي وتوظيفها لدراسة الانبعاث والامتصاص للاشعاع بواسطة الذرات وتقديم النماذج المختلفة لوصف الانبعاث والامتصاص

iv. مخرجات تعلم المقرر (CILOs) Course Intended Learning Outcomes :

بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:

- a1 - يناقش مفاهيم تكتم المجال وتفاعله مع المادة
- a2 - يشرح المتغيرات الفيزيائية للمعادلات الكمية
- b1 - يمثل النظام الفيزيائي كميًا
- b2 - يحل المسائل الفيزيائية الكمية باستخدام النماذج المقترحة
- c1 - يحل المسائل الكمية باستخدام البرمجيات
- d 1 - يظهر القدرة على مواصلة التعمق في المفاهيم الكمية

v. محتوى المقرر Course Content :

أولاً: الموضوعات النظرية Theoretical Aspect :

الساعات الفعلية Con. H	الأسبوع Week Due	الموضوعات التفصيلية Sub Topics	الوحدات (الموضوعات الرئيسية) Units	الرقم Order
2	W1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ نظرية وجنر-ويسكوف ▪ الاضطراب الثابت 	نظرية الاضطراب المعتمدة على الزمن	1
2	W2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ الاضطراب التوافقي 	نظرية الاضطراب المعتمدة على الزمن	2
2	W3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ تكميم النمط المفرد للمجال ▪ التارجح الكمي لمجال ذو نمط مفرد 	تكتم المجال	3
2	W4	<ul style="list-style-type: none"> • المؤثرات التربيعية لنمط مفرد • المجالات المتعددة الانماط 	تكتم المجال	4
2	W5	<ul style="list-style-type: none"> • الحالات الخاصة لمؤثر الخفض • حالات الفراغ • الرزمة الموجية والارتقى الزمني 	الحالات المترابطة	5
2	W6	<ul style="list-style-type: none"> • توليد الحالات المترابطة وخصائصها 	الحالات المترابطة	6
2	W7	<ul style="list-style-type: none"> • الفضاء الطوري للحالات المترابط • مؤثر الكثافة والاحتمالية التوزيعية لفضاء الطور 	الحالات المترابطة	7
	W8		اختبار نصف الفصل (نظري)	8



2	W9	<ul style="list-style-type: none"> تفاعل الذرة والمجال تفاعل الذرة مع مجال تقليدي 	لامتصاص وانبعث	9
2	W10	<ul style="list-style-type: none"> تقريب الموجة الدورة تفاعل الذرة مع مجال مكتم 	الامتصاص وانبعث	10
2	W11	<ul style="list-style-type: none"> نموذج رابي 	لامتصاص وانبعث	11
2	W12	<ul style="list-style-type: none"> الحالات الملبوسة 	لامتصاص وانبعث	12
2	W13	<ul style="list-style-type: none"> نموذج جون-كمنج 	لامتصاص وانبعث	13
2	W14	<ul style="list-style-type: none"> الحالات المضغوطة توليد الحالات المضغوطة 	الضوء الغير تقليدي	14
2	W15	<ul style="list-style-type: none"> فوتونات الاجتماع 	الضوء الغير تقليدي	15
	W16	اختبار نهاية الفصل (نظري)		16
28	16	عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		

ثانياً: خطة تنفيذ الجانب العملي :Training/ Tutorials/ Exercises Aspects

الساعات الفعلية Cont. H	الأسبوع Week Due	المهام / التمارين Tutorials/ Exercises	الرقم Order
			1
			2
اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester			

.vi استراتيجيات التدريس :Teaching Strategies

-	Lectures المحاضرة التفاعلية
-	discussion الحوار والمناقشة
-	Brainstorming العصف الذهني
-	Problem solving حل المشكلات
-	Practical presentations& Simulation Method المحاكاة والعروض العملية
-	(Lab works) Practical in computer Lab التطبيق العملي
-	projects المشروعات والمهام والتكاليف
-	Self-learning التعلم الذاتي
-	Cooperative Learning التعلم التعاوني
-	تبادل الخبرات بين الزملاء



VII . الأنشطة والتكليفات :Tasks and Assignments				
م No	النشاط/ التكليف Assignments	نوع التكليف (فردى/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due
1	واجبات منزلية	فردى	20	كل اسبوعين
إجمالي الدرجة Total Score			20	

i . تقويم التعلم : Learning Assessment				
م No	أساليب التقويم Assessment Method	موعد (أسبوع) التقويم Week Due	الدرجة Mark	الوزن النسبي % Proportion of Final Assessment
1	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	كل اسبوعين	15	15%
2	اختبار قصير (1) Quiz (1)	الاسبوع الخامس	5	5%
3	اختبار نصفي Midterm Exam (نظري وعلمي)	الاسبوع الثامن	15	15%
4	اختبار قصير (2) Quiz (2)	الاسبوع الحادى عشر	5	5%
5	اختبار عملي نهائي			
6	اختبار تحريري نهائي	نهاية الفصل	60	60%
المجموع Total			100	100 %

vii . مصادر التعلم Learning Resources : (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).	
4 . المراجع الرئيسية Required Textbook(s) : (لا تزيد عن مرجعين)	
<ul style="list-style-type: none"> C.C. Gerry & P.L. Knight, 2005, Introductory Quantum Optics. Cambridge Univ. Press, UK M.O. Scully & M.S. Zubairy, 1997, Quantum Optics. Oxford Univ. Press, USA 	
5 . المراجع المساندة Essential References :	
<ul style="list-style-type: none"> M. Fox, 2006, Quantum Optics: An Introduction, Oxford Univ. Press, USA P. Meystre & M. Sargent III, 2007, Elements of Quantum Optics, 4th Edition. Oxford Univ. Press, USA 	
6 . المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت... etc. Electronic Materials and Web Sites	



.iii. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies	
بعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:	
1	سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance: - يلتزم الطالب بحضور 75% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك. - يقدم أستاذ المقرر تقريراً بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب 25% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.
2	الحضور المتأخر Tardy: - يسمح للطالب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة لثلاث مرات في الفصل الدراسي، وإذا تأخر زيادة عن ثلاث مرات يحذر شفويًا من أستاذ المقرر، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.
3	ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality: - لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (20) دقيقة من بدء الامتحان - إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.
4	التعيينات والمشاريع Assignments & Projects: - يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات في بداية الفصل ويحدد مواعيد تسليمها وضوابط تنفيذ التكاليف وتسليمها. - إذا تأخر الطالب في تسليم التكاليف عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.
5	الغش Cheating: - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفى أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش أو النقل في التكاليف والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.
6	الانتحال Plagiarism: - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك
7	سياسات أخرى Other policies: - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكاليف الخ