

Ministry of Higher Education and Scientific Research

Republic of Iraq

University: University Of Basrah

College: Science

Department : Physics



Year : 2021-2022

Semester : second

SYLLABUS: < Mathematical Physics >

INSTRUCTOR: Asst. Prof. Dr. Hashim Mohammed Jabbar	Phone: 07729112231
Hours: 3	Office: Department of Physics
Home Page	Email: hashim.jabbar@uobasrah.edu.iq

COURSE OVERVIEW

. THE COURSE WILL REVIEW AND DEVELOP THE THEORY OF: COMPLEX ANALYSIS AND APPLICATIONS TO SPECIAL FUNCTIONS; ASYMPTOTIC EXPANSIONS; ORDINARY AND PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS, IN PARTICULAR, CHARACTERISTICS, INTEGRAL TRANSFORM AND GREEN FUNCTION TECHNIQUES; DIRAC DELTA AND GENERALISED FUNCTIONS; STURM-LIOUVILLE THEORY. THE GENERALITY OF APPROACHES WILL BE EMPHASISED AND ILLUSTRATIVE EXAMPLES FROM ELECTRODYNAMICS, QUANTUM AND STATISTICAL MECHANICS WILL BE GIVEN.

GOALS AND OBJECTIVES

A COURSE ON ADVANCED METHODS OF MATHEMATICAL PHYSICS. THE COURSE AIMS TO DEMONSTRATE THE UTILITY AND LIMITATIONS OF A VARIETY OF POWERFUL CALCULATIONAL TECHNIQUES AND TO PROVIDE A DEEPER UNDERSTANDING OF THE MATHEMATICS UNDERPINNING THEORETICAL PHYSICS

TEXTBOOK AND READINGS

1. MATHEMATICAL METHODS FOR PHYSICISTS A COMPREHENSIVE GUIDE 7TH EDITION

AUTHORS GEORGE B. ARFKEN , , HANS J. WEBER , FRANK E. HARRIS 7TH EDITION

[1] MATHEMATICAL METHODS FOR PHYSICS AND ENGINEERING K. FRILEY

[2] Mathematical Methods for Physics and Engineering K. F. Riley

[3] SOME MATHEMATICAL METHODS OF PHYSICS GERALD GOERTZEL, NUNZIO TRALLI

COURSE ASSESSMENTS

The course grade (?????? points) will be based on the following elements:

	Points
Exams	75
Reading Checks	5
Participation	5
Attendance	5
Assignments	10

COURSE DESCRIPTION AND ASSIGNMENT SCHEDULE

This **NO.** -credit hour course is 15 weeks long. You should invest **NO.** hours every week in this course.

WK	DATE	TOPIC	READING	ASSIGNMENT
1		Curvilinear coordinate systems Gradient, Divergence, Curl and Laplacian in orthogonal Curvilinear coordinate		
2		Special coordinate systems Rectangular Cartesian coordinate		
3		Spherical Polar Coordinate Circular cylindrical		
4		Complex Numbers Argand diagram		

		DeMoivre's theorem Roots of Complex Numbers		Assignment 1
5		Functions of a Complex variable Analytic Function		
6		Cauchy's integral theorem Tylor's theorem		
7		Harmonic Function Complex integration		
8		Laurent theorem Singular point The residue theorem Periodic functions Fourier Series		Assignment 2
9		Even functions Odd functions		
10		Half-Range series Changing of interval functions having arbitrary period		
11		Fourier Series in complex form		
12		Laplace Transform		Assignment 3
13		Fourier Transform		
14				
15	Mid Exam			

Is it possible to develop the curriculum <within the teaching authority 20%> to include vocabulary that serves sustainability

1- Yes, it is possible (point an appropriate aspect)

1- Fighting poverty 2- No hunger 3- Developing life-long learning and education 4- Green chemistry 5- Sustainable development 6- Water purification 7- Water recycling for agriculture 8- Creativity and production 9- Sustainable energy (wind Sun and organic energy) -10- Environmental development- 11- pollution measurement -12- child care program-13- public health development program-14- measuring the efficiency of health institutions-15- gender equality-16- non-extremism-17- drug efficiency 18- Food efficiency for infants, children, adults and the elderly -19- Efficiency of the overall environment -20- Waste recycling-21- Heavy water disposal mechanisms-22- Literacy program-23- Mechanisms for preserving biodiversity-24- Mechanisms for spreading peace and justice in society- 25- Developing life in the seas and oceans-26- Studying the level of university education and the mechanisms for its development-27- Mechanisms for developing the local industry in Iraq-28- Mechanisms for developing infrastructure in

	Iraq-29-Reducing racial discrimination in all its forms-30-The basics of sustainable cities- 31- Mechanisms to reduce consumption and increase production- 32- Mechanisms to provide job opportunities for all-33- Study aspects of developing green areas-34- Study climatic phenomena in the country-35- Mechanisms for obtaining good health and well-being.
2- Suggest aspect that serves sustainability	Developing life-long learning and education Studying the level of university education and the mechanisms for its development



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جمهورية العراق

الجامعة : جامعة البصرة

الكلية : العلوم

القسم : الفيزياء



الفصل الدراسي : الأول

العام الدراسي : 2021-2022

مفردات المنهج : < الفيزياء الرياضية >

رقم الموبايل :	أسم التدريسي : ا.م.د. هاشم محمد جبار
عدد وحدات الدرس : 3	جهة الانتساب : كلية العلوم/قسم الفيزياء
رابط الصفحة الرسمية :	الايمل الرسمي :

نظرة عامة
????????
الأهداف والغايات
????????????????

المصادر
[1]
[2]
[3]

التقييمات المعتمدة
تعتمد درجة المادة (قيمة الدرجة) موزعة على الجوانب التالية :

الدرجة	التفاصيل
	الامتحانات
	درجة الاستيعاب
	المشاركة
	الحضور
	الدرجة الكلية

وصف الدرس وجدول التخصيص

يتضمن الدرس (؟؟؟) ساعة - عدد الساعات الأسبوعية معتمدة موزعة على 15 أسبوعًا .

الاسبوع	التاريخ	الموضوع	القراءة في المصدر	الامتحانات والتقويمات
1				
2				
3				
4				
5				الامتحان 1
6				
7				
8				
9				الامتحان 2
10				
11				
12				
13				الامتحان 3
14				
15				

امتحان نهاية الفصل

هل يمكن تطوير المنهج < ضمن صلاحية التدريسي 20% > على ان تتضمن مفردات تخدم الاستدامة	
1- محاربة الفقر-2- لا للجوع-3- تطوير التعلم والتعليم مدى الحياة-4- الكيمياء الخضراء-5- التنمية المستدامة-6- تنقية المياه-7- تدوير المياه للزراعة-8-الابداع والانتاج-9- الطاقة المستدامة(الرياح والشمس والطاقة العضوية) -10- تطوير البيئة-11- قياس التلوث-12- رعاية الطفولة -13- تطوير الصحة العامة-14- قياس كفاءة المؤسسات الصحية-15- المساواة بين الجنسين-16- عدم التطرف-17- كفاءة الدواء-18- كفاءة الغذاء للرضع، الاطفال والبالغين وكبار السن-19- كفاءة البيئة الجامعة -20- تدوير المخلفات-21- البيات التخلص من المياه الثقيلة-22- محو الامية-23- البيات حفظ التنوع الحيوي-24- البيات نشر السلام و العدالة في المجتمع -25- تطوير الحياة في البحار والمحيطات-26- دراسة مستوى التعليم الجامعي واليات تطويره-27- البيات تطوير الصناعة المحلية في العراق-28- البيات تطوير البنى التحتية في العراق-29- تقليل من التفرقة العنصرية بكافة اشكالها-30-اساسيات المدن المستدامة-31-اليات التقليل من الاستهلاك وزيادة الانتاج-32-اليات توفير فرص العمل للجميع-33- دراسة جوانب تطوير المساحات الخضراء -34- دراسة ظواهر المناخية في البلد -35- البيات الحصول على صحة جيدة و الرفاهية.	1- نعم يمكن ضمن المحاور
2- أقترح موضوع يخدم الاستدامة	

