Menoufiya University
Faculty of Electronic Eng.
Department of Physics and Engineering Mathematics

جامعة المنوفية
كلية الهندسة الإلكترونية
قسم الفيزيقا والرياضيات الهندسية

Annual Course Report

(ENGINEERING MATHEMATICS ٣, ٤)

A- Basic Information

١	**Title and Code**	Engineering Mathematics PM ١٠١ and PM ١٠٢
٢	**Programme(s) on which this course is given**	Physics and engineering Math. Dept.
٣	**Academic year / Level of programme**	First year ٢٠١١-٢٠١٢
٤	**Units/Weekly hours**	

Lecture [٨] Tutorial/Practical [٤] Total [١٢]

٥- Names of lecturers contributing to the delivery of the course

i- Prof. Emil Shoukralla
ii- Prof. Dr. Magdy Kamel
ii- Dr. Ramadan El-Shanawany
iii- Dr. Wedad Ali

Course coordinator: Prof. Emil Shoukralla

External evaluators: Prof. Sayed M. Farag

B- Statistical Information

No. of students attending the course: No. [٢٦٥] % [١٠٠]

No. of students completing the course: No. [٢٥٢] % [٩٥.٠٩]

Results:

Passed: No. [٢٢٥] % [٨٩.٢٩] Failed: [٢٧] % [١٠.٧]

Grading of successful students:

Excellent: No. [٣١] % [١٢.٣] Very Good: No. [٣٩] % [١٥.٤٨]

[٤٠] [١٥.٨٧] [١١٥] [٤٥.٦٤]

Good: No. % Pass: No. %

Professional Information

١. Course Teaching

Topic	No of hours	Lecture/ hours	Tutorial/ Practical
١ **First order Differential Equations** • Ordinary Differential Equations and its degree. • Constituting Differential Equations • Constituting general Differential Equations • Solution of Differential Equations • Equations with Linear Coefficient • Linear Differential Equations of the first order • Bernoulli;s Equation • First order Differential Equation with its dgree greater than one.	١٢	٨	٤
٢ **Second order linear Differential Equations and high orders** • Linear Differential Equations with constant cofficients • The Operator D • Euler's Homogenous linear equation. • Simultaneous linear equations with constant coefficients. • Applications on the first and second order Differential Equations.	١٨	١٢	٦
٣ **The Solution of Differential Equation in terms of infinite Series** • The Leibnitz-Maclaurin's Methhod. • The Frobenius Method.	١٢	٨	٤
٤ **Using matrices to solve systems of linear differential equations** • Eigen-values and Eigen-vectors of a matrix. • Reduction of a matrix to Diagonal form. • The power of a square matrix. • Solution of simultaneous equations	١٨	١٢	٦
٥ **Laplace Transformations** • Laplace Transformations for some functions • Laplace Transformations of derivatives. • The inverse Laplace Transformations • The Convolution • Application in differential equations • Dirac Delata Impulse function	٢٤	١٦	٨
Total sum	٨٤	٥٦	٢٨

Tutorial/ Practical	No of hours	Lecture	Topic
٤	١٢	٨	١- الدوال الخاصة Special functions دالة جاما (Gamma Function) – دالة بيتا (Beta Function) – العلاقة بين دالة بيتا ودالة جاما – دالة بسل (Bessel Function) – دالة لايجندر (Legendre Function) صيغة رودريج (Rodrigues Formula)
٤	١٢	٨	٢- التفاضل الجزئي Partial differentiation الدوال في عدة متغيرات – المتغير التابع والمتغير المستقل – النهايات والإتصال المشتقات الجزئية الأولي – المشتقات الجزئية الثانية – المشتقات الجزئية العليا – التفاضل الكلي – نظريات علي التفاضلات – قاعدة التسلسل – تفاضل الدالة الضمنية – محدد جاكوبيان – نظريات علي جاكوبيان – المشتقات الإتجاهية – الدوال المتجانسة – نظرية أويلر – نظرية تيلور – القيم العظمي والصغري لدالة في متغيرين – طريقة لاجرانج – التفاضل تحت علامة التكامل
٨	٢٤	١٦	٣- التكاملات المتعددة Multiple Integration أولاً التكامل الثنائي : المعني الهندسي للتكامل الثنائي – حساب التكامل الثنائي بإستخدام الإحداثيات الكارتيزية وبإستخدام الإحداثيات القطبية تطبيقات التكامل الثنائي (المساحات – الحجوم – المراكز المتوسطة – عزما القصور الذاتي) إستبدال المتغيرات في التكاملات الثنائية (الجاكوبيان) ثانياً التكامل الثلاثي : المعني الهندسي للتكامل الثلاثي – حساب التكامل الثلاثي بإستخدام الإحداثيات الكارتيزية إستبدال المتغيرات في التكاملات الثنائية (الجاكوبيان) في حالة الإحداثيات الإسطوانية و الإحداثيات القطبية الكروية ثالثاً التكامل الخطي : المعني الهندسي للتكامل الخطي – الصور المختلفة للتكامل الخطي – العلاقة بين التكامل الثنائي والتكامل الخطي (نظرية جرين) إيجاد المساحة بإستخدام التكامل الخطي رابعاً التكاملات السطحية

٤- الهندسة الفراغية Solid Geometry أولاً المستوي : طرق مختلفة لإيجاد المعادلة العامة للمستوي من الدرجة الأولي – الزاوية بين مستويين – معادلة المستوي في صورة العمودي – طول العمود الساقط من نقطة معلومة علي مستوي معلوم ثانياً الخط المستقيم : إيجاد صور مختلفة لمعادلة الخط المستقيم طول العمود من نقطة معلومة علي مستقيم معلوم المستقيمان المتقاطعان والمستقيمان الشماليان شرط توازي وتعامد : مستويين – خطين مستقيمين – مستقيم ومستوي ثالثاً السطوح الثنائية : الكرة – السطح الناقص – السطح الزائدي ذو الطية الواحدة – السطح الزائدي ذو الطيتين – السطح الناقص المكافئ – السطح الزائدي المكافئ – المخروط الإسطوانة المستوي المماسي والعمودي للسطح	٨	١٢	٤
٥- نظرية الأشكال Graph Theory الأشكال والأشكال المتعددة – الشكل الجزئي – الإتصال – الأشكال الكاملة – الأشكال المنتظمة – الأشكال ذات القسمين – الأشكال المستوية – الخرائط – الأشكال المميزة – أشكال الشجرة – الأشجار المنشئة – الأشجار المتشعبة – الأشكال الموجهة – الأشكال الموجهة والعلاقات – الأشكال الموجهة والمصفوفات – الأشكال الموجهة المتصلة	٨	١٢	٤
٦- نظرية الفئات والفئات الجزئية مفهوم الفئة – طرق التعبير عن الفئات – الفئات المحدودة والفئات اللانهائية – الفئات الجزئية – الفئة الخالية– الفئات المنفصلة – الفئة الشاملة – العمليات علي الفئات – قوانين الفئات – أشكال فن – التجزئ – ضرب الفئات	٤	٦	٢
٧- جبر البوليان Boolean Algebra	٤	٦	٢
Total	٥٦	٨٤	٢٨

Topics taught as a percentage of the content specified:

>٩٠ % [√] ٧٠-٩٠ % [ ] <٧٠٪ [ ]

٢. Teaching and Learning Methods:

Lectures:	√
Practical Training/ Laboratory:	
Seminar/Workshop:	
Class Activity:	√
Case Study:	
Other Assignments/Homework:	√

Case Study

Other assignments/homework:

A real world project assigned.

٣.Student Assessment:

Method of Assessment	Percentage of total
Written examination	٦٦
Midterm exams	١٢
Oral Examination	١٢
Practical/laboratory work	١٠
Other Assignments/class work	٠
Total	١٠٠ %

Members of Examination Committee:

Prof. Dr. Saied El Serafi
Dr. Ramadan El-Shanawany
Dr. Wedad Ali

Role of external evaluator:

- Review examination to cover all objectives of the syllabus
- Confirming reliability and feasibility of the examination
- Determining repetition of the questions

٤. Facilities and Teaching Materials:

Totally adequate	
Adequate to some extent	√
Inadequate	

٥. Administrative Constraints

- Students need extra hours to practice their exercises.
- Insufficient class rooms and facilities.

٦. Student Evaluation of the course: **Response of Course Team**

-Insufficient background in mathematics. - An extra exercises and solved problems are added to the course.

٧. Comments from external evaluator(s):

There is a gap between up-to-date information and reference text books.

٨. Course Enhancement:

Action Plan for Academic Year ٢٠١١ – ٢٠١٢:

Improvement Field	Weak points	Action required	Person Responsible	Completion Date
Assessment Methods	Midterm only & Reports	- add quizzes - Research, survey	Lectures	٢٠١٠
Quality of Teaching and Learning	- lack of facilities - Huge number of students	- Increasing data show numbers -Dividing the students into subgroups	Faculty	٢٠٠٩
Learning resources	Lack of availability of teaching & learning resources	Increasing number of computers and Labs workshop facilities	- Faculty - Department	٢٠١١
Course content	١- To be renewed and developed. ٢- insufficient knowledge in mathematics	١- ٢٠٪ of courses to be reviewed and replaced by new topics. ٢- adding some topics from math – ٤ to math-٣	- Lectures. - Department and faculty.	٢٠١٠

Head of Department:

Prof. Dr. Magdi Kamel