Tanta University

Faculty of Science

Department of Mathematics

مقترح لائحة برنامج بكالوريوس العلوم في الرياضيات ودعم اتخاذ القرار

Proposal of Bylaw of Program of B. Sc. In

"Mathematics and Decision Making Support" (MDMS)"

بنظام الساعات المعتمدة

2020

مقترح برنامج أكاديمي للحصول على درجة البكالوريوس في العلوم بنظام الساعات المعتمدة

اسم البرنامج: " بكالوريوس الرياضيات ودعم اتخاذ القرار"

نوع البرنامج: " برنامج خاص بمصروفات ثنائي التخصص (تخصص رئيسي رياضيات/تخصص فرعي إدارة أعمال)"

القسم التابع له: " قسم الرياضيات"

==========

مقدمة عن البرنامج:

يسعي خريجو كليات العلوم الى العمل في المؤسسات الحكومية والصناعية المختلفة وفى البنوك ومراكز اتخاذ القرار المختلفة ومعاهد تحليل البيانات وغيرها من المجالات التي تتطلب خريج لديه خبرة بالجوانب العملية التطبيقية التي تؤهله للابتكار للوصول الى المنافسة في سوق العمل المحلى والدولي. لذلك يهدف برنامج بكالوريوس العلوم في الرياضيات ودعم اتخاذ القرار إلى إكساب الطلاب المهارات والمعرفة في الفروع الرئيسية للرياضيات وتطبيقاتها في مجالات تطبيقية واسعة من أجل تلبية احتياجات سوق العمل. حيث تمثل التطبيقات المالية للرياضيات المجال العلمي لفهم النظريات الرياضية الأساسية في المال واتخاذ القرار والتي يحتاجها سوق العمل في التطبيق. فالرياضيات لا تقدم نظريات للتطبيقات التكنولوجية فحسب ولكنها تغطي أيضا جوانب أساسية في فروع أساسية كالإحصاء التطبيقي وبحوث العمليات وعلوم الحاسب وإمكانية تطبيقها في المال واتخاذ القرار. حيث يركز برنامج الرياضيات ودعم اتخاذ القرار على تدريب الطلاب على التطبيقات المالية والاقتصادية للرياضيات وإكسابهم المعرفة النظرية ذات الصلة والمهارات العملية والتقنية المطبقة في العديد من الشركات والبنوك، مثل: تحليل بيانات العملاء في البنوك وتقديم حلول عملية لمشاكل التكدس والازدحام والطوابير وعرض البيانات بشكل يسهل منه اتخاذ القرار وغيرها والتي يطلبها سوق العمل. كما يهدف البرنامج إلى توسيع الجوانب المعرفية ذات الصلة بالمفاهيم والاسس والنظريات الرياضية الأساسية وتطبيقاتها، وكذلك تعزيز وتطوير المهارات الشخصية للطلاب إضافة إلى إكسابهم مهارات التواصل والإدارة. وذلك لإعداد خريج لديه معرفة شاملة في الرياضيات المالية وتطبيقاتها الاقتصادية ودعم اتخاذ القرار، وكذلك على دراية بالبرمجيات الحديثة المستخدمة في تحليل البيانات ودعم اتخاذ القرار كمتطلب أساسي للجودة، قادر على المنافسة للحصول على وظيفة في مجال المال والأعمال ودعم اتخاذ القرار. حيث يمكن لخريجي برنامج الرياضيات ودعم اتخاذ القرار العمل في مجالات واسعة وتوظيفهم

كمطورين للبرمجيات المستخدمة في اتخاذ القرار ومراقبة جودتها في القطاعات الصناعية ذات الصلة. كما يمكنهم العمل في مجالات أخرى مثل مراكز الإحصاء والاستشارات الإحصائية والمالية وكذلك في البنوك وشركات الأموال والبورصات بالإضافة إلى ذلك يمكنهم المشاركة في المؤسسات التعليمية والبحثية.

رؤية البرنامج Program Vision

اعداد خريج متميز قادر على الريادة في مجالات الرياضيات ودعم اتخاذ القرار والمنافسة على المستويين المحلى والإقليمي.

رسالة البرنامج Program Mission

يهدف البرنامج الى توفير المعرفة القائمة على التطبيقات بواسطة مجموعة من المقررات في تخصصات الرياضيات المختلفة، من خلال برنامج تعليمي يركز على التعلم مع توفير بيئة تعلم متكاملة وتدريب عملي، لإعداد خريجين يلبون احتياجات سوق العمل في المجالات القائمة على تحليل البيانات واتخاذ القرار باستخدام الطرق الرياضية. كما يوفر البرنامج الفرصة للطلاب لتطبيق معرفتهم التقنية في البحث والابتكار من أجل التنمية المجتمعية والبيئية.

أهداف البرنامج Program Goals

The general aims of the program are:

1. Provide the students with specialized studies relevant to the basic sciences, in which students are provided with the educational foundation for a range of careers in mathematical sciences and their related decision-making.
2. Practice the students on a range of skills and techniques related to the mathematical sciences, to carryout practice using advanced approaches.
3. Developing the student's employment skills, with understanding the problems and developing appropriate solutions, which qualify them to work in the production, mathematical sciences fields and the related application fields.
4. Practice students in solving the complex problems, as well as giving many alternate applied solutions.
5. Instill in students the role of the mathematical sciences in society developments with approaches that meet community needs, taking into account financial, environmental, social and ethical requirements.
6. Enhance student's self-long, life – learning, personal skills and attitudes essential for successful performance, as a basis for future studies and career development.
7. Cooperate with financial institutions through training and providing consultations and professional services in the various fields of program applications.

Intended Learning Outcomes (ILO's) مخرجات التعلم المرجوة

A. Knowledge and Understanding:

By the end of the CBM program, graduates must be able to demonstrate knowledge and understanding of:

1. The related terminology, nomenclature and classification systems in different topics of mathematics and their applications in finance.
2. Theories, facts, concepts, fundamentals and the techniques related to the different branches of mathematics and their financial applications.
3. Characteristics of the different types of the data analysis methods, including statistical within the mathematical techniques and the related theories.
4. The principles, procedures and techniques used in data analysis, characterization and diagrams investigations of different data types.
5. The principles of operation research, mathematical statistics and decision making including their applications in financial information systems.
6. Define the concepts of statistical control processes and their applications to financial situations.
7. The relation between the studied topics and the environment.
8. The principles, procedures and algorithmic processes of data analysis.
9. Strategies and challenges involved in running a business and demonstrate entrepreneurship skills.

B. Intellectual Skills:

By the end of the program, graduates should be able to:

1. Differentiate between the different types of the data reduction methods.
2. Interpret statistical data to confirm the data structures and determine the mathematical composition of statistical models.
3. Propose mechanisms for data analysis using the mathematics of financial applications.
4. Apply the wide range of relevant mathematical sciences and mathematical models to identify financial problems and find solutions for them.
5. Analyze the obtained financial information using qualitative and quantitative scientific methods.
6. Postulate mechanisms and procedures to handle scientific, financial, and mathematical problems.
7. Predict the efficiency of statistical, information systems and data processing using computational software and mathematical expressions.
8. Expand their scientific curiosity and creativity within a broad range of scientific disciplines.

C. Professional and Practical Skills:

By the end of the program, graduates should be able to:

1. Report on the investigated data and processes, using appropriate techniques considering scientific guidance.
2. Plan and conduct practice and processes applying standard problem solving procedures to achieve data analysis and data mining.
3. Apply the acquired basic and technological knowledge to introduce, computer financial applications considering scientific ethics.
4. Employ computer software and data–processing skills in handling of financial information and analysis of real life data.
5. Observe and maintain general application rules and models of decision-making fields.

6. Assist in solving complex problems and tests required for academic, industrial and research problems.
7. Operate modern analytical methods, organize and manage effectively scientific problems.
8. Identify and implement the quality systems appropriate to selected industry.
9. Apply statistical techniques to control the selected industrial systems.

D. General and Transferable Skills:

By the end of the program, graduates should be able to:

1. Use computers and internet for communication, data handling and word processing effectively.
2. Think independently, set tasks, responsibilities and mange problem solving based on scientific standards.
3. Communicate through report writing and presentation and participate in seminars.
4. Consider environmentally linking problem, society, ethics and traditions, with exhibiting the sense of beauty and neatness.
5. Continue independent, lifelong learning, and get the skills needed to undertake appropriate further training of a professional nature in companies and factories.
6. Work effectively, both, individually and in a team to accomplish assigned tasks and objectives.
7. Apply the professional and ethical responsibilities related to the mathematical profession.

Academic Reference Standards (ARS)

المعايير الأكاديمية المرجعية للبرنامج

In addition to the general attributes of Basic Science graduates, the mathematical decision making graduates must be able to:

1. Demonstrate the concepts, basic knowledge, principles and theories necessary for the intellectual framework of mathematics, applied statistics and financial information related subjects.
2. Understand the properties of data and modeling as well as the relationship between structure and reactivity from fundamental to the frontiers of current research.
3. Draw on the facts and theories of statistics and mathematics as tools necessary to evaluate and express quantitative financial information.
4. Connect the theoretical background about mathematics and mathematically related subjects in the applicable field of finance, environment and society.
5. Work teamwork environment and possess the basic understanding of mathematical fundamentals, finance, and quality control processes that are relevant to decision making.
6. Design and conduct practice work, critically evaluate the out- comes, review and report on real life problems.

1. Knowledge and Understanding

In addition, the general knowledge acquired by Basic Science graduates, the mathematical decision making graduates must demonstrate knowledge and understanding of:

1.1. The major aspects of mathematical terminology.
1.2. The basic and advanced mathematical techniques for quantitative and qualitative analysis in applied statistics.
1.3. Fundamental concepts, principles, and technologies of computer programming, data reduction, data mining, and applied statistics.
1.4. Technological and engineering applications of knowledge classification in finance, environment and society.

2. Intellectual Skills

In addition, the intellectual skills acquired by Basic Science graduates, the graduates of mathematical decision-making program should be able to:

2.1. Analyze problems in finance and environment and select appropriate methods to solve such problems
2.2. Integrate and evaluate statistical information from a wide variety of sources.
2.3. Criticize the techniques and theories to recognize the corresponding proper applications.
2.4. Develop connections between knowledge and understanding of mathematical and data reduction processes.
2.5. Employ computer software and data processing to interpret the intended financial information.

3. Practical and Professional Skills

In addition, the practical and professional skills acquired by Basic Science graduates, the graduates of the program must be able to:

3.1. Plan, carry out and monitor a series of problem solving according to standards for mathematical procedures and algorithms that involved in mathematics and applied statistical modeling.
3.2. Correlate the problem solving with large-scale financial work via bank trainings and visits.
3.3. Carry out a competent research, technical reports and presentations related to basic and advanced mathematics and technological development.
3.4. Use appropriate software packages for solving problems.
3.5. Participate in and review quality control processes, manage risks and organize times to finish jobs.

4. General and Transferable Skills

4.1. Use information and communication technology effectively.
4.2. Identify roles and responsibilities, and their performing manner.
4.3. Think independently, set tasks and solve problems on a scientific basis.
4.4. Work in groups effectively; manage time, collaborate and communicate with others positively.
4.5. Consider community-linked problems, ethics and traditions.
4.6. Apply scientific models, systems, and tools effectively.
4.7. Deal with scientific patents considering property right.
4.8. Exhibit the sense of beauty and neatness.
4.9. Get the skills needed to undertake appropriate further training of a professional nature in companies and other fields of applications.

بيان الموارد المادية والبشرية:

تتكون كلية العلوم جامعة طنطا من ستة أقسام علمية بكلٍ منها بنية جيدة من المعامل والقاعات الدراسية بالإضافة الى وجود عدد 6 مجمعات و9 مدرجات مزودة جميعها بأحدث الوسائل والتقنيات التعليمية. ويتميز قسم الرياضيات (المتقدم بهذا البرنامج) بجودة البنية الأساسية من قاعات دراسية ومعامل طلابية وبحثية مزودة بأجهزة حاسب آلي (3 معمل حاسب و4 وحدة بحثية) حيث المعامل مجهزة بالتجهيزات المعملية من أدوات معملية وأجهزة عرض. ومن حيث الموارد البشرية يوجد بقسم الرياضيات عددا كاف من أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة في كافة التخصصات التي يشملها البرنامج (عدد 28 أستاذ متفرغ وعدد: 9 أستاذ عامل -12 أستاذ مساعد عامل -37 مدرس عامل -37 من الهيئة المعاونة) بالإضافة الى عدد 3 ادارى وفني وعاملان.

كما أن الأقسام الأخرى التي ستشارك في تدريس البرنامج لها نفس المقومات المادية والبشرية سالفة الذكر، حيث يتوفر عدداً كبيراً من هيئة التدريس والهيئة المعاونة في كافة التخصصات التي تخدم البرنامج.

مادة (1): الدرجة العلمية:

تمنح جامعة طنطا بناء على طلب مجلس كلية العلوم درجة البكالوريوس في العلوم تخصص الرياضيات ودعم اتخاذ القرار.

مادة (2): متطلبات التخرج:

متطلبات التخرج للحصول على درجة البكالوريوس في العلوم تخصص (الرياضيات ودعم اتخاذ القرار) اجتياز الطالب بنجاح (136 ساعة معتمدة) على الأقل وبمعدل تراكمي لمتوسط النقاط (Cumulative GPA) لا يقل عن 2 وتوزع كما هو مبين بالجدول:

م	المتطلب	عدد الساعات			النسبة المئوية
		إجباري	اختياري	مجموع	
.1	متطلبات الجامعة	4	4	8	% 5.88
.2	متطلبات الكلية	28	--	28	% 20.59
.3	التخصص الرئيسي (الرياضيات)	40	21	61	44.85
.4	التخصص الفرعي (إدارة الأعمال)	20	7	27	19.85
.5	مقررات اختيارية حره خارج التخصص	--	6	6	% 4.40
.6	مشروع تخرج	3	--	3	% 2.21
.7	تدريب ميداني	3	--	3	% 2.21
	إجمالي عدد الساعات	98	38	136	%100

1. **متطلبات الجامعة:** 8 ساعات معتمدة (س. م) توزع على النحو التالي:

أ-عدد 4 ساعة معتمدة اجبارية بواقع ساعتين لكل مقرر في كل فصل دراسي وبيانها كالتالي:

- ساعتان معتمدتان في دراسة اللغة الإنجليزية للعلوم.
- ساعتان معتمدتان في دراسة تكنولوجيا المعلومات.

ب-عدد 4 ساعة معتمدة اختيارية بواقع ساعة معتمدة لكل مقرر على أن يختار الطالب ساعتان معتمدتان في كل فصل دراسي من المقررات التالية:

تاريخ وفلسفة العلوم– الثقافة البيئية – تاريخ وفلسفة العلوم – أخلاقيات مزاولة المهنة- الابتكار وريادة الأعمال-الأمان المعملي -كتابة ونشـــر البحوث العلمية -ثقافة الجودة - وتحددها اللجنة التنفيذية في بداية كل عام دراسي.

2. **متطلبات الكلية:** عدد 28 ساعة معتمدة موزعة كالتالي:

المقررات	الرياضيات	الفيزياء	الكيمياء	حاسب	بيولوجي
عدد الساعات	8 س. م	6 س. م	6 س. م	4 س. م	4 س. م

3. **متطلبات التخصص:** عدد 88 ساعة معتمدة تشمل جميع المقررات التخصصية الاجبارية والاختيارية.

4. **مشروع التخرج:** عدد 3 ساعات معتمدة في احدى مجالات الرياضيات ودعم اتخاذ القرار بالمستوى الرابع ويتم طرحه على مدار الفصلين الدراسيين (عدد 2 ساعة معتمدة في الفصل الدراسي الأول وعدد ساعة واحدة معتمدة في الفصل الدراسي الثاني) وعلى أن يتم تقييم الطلاب في المقرر في نهاية كل فصل دراسي على حده.

5. يجب على الطلاب اجتياز مقرر حقوق الانســـان ومكافحة الفســـاد (ســـاعة نظرية واحدة) ولا يمنح الطالب درجة البكالوريوس الا بعد اجتيازها.

6. **التدريب الميداني:** عدد 3 ســـاعات معتمدة أســـبوعيا ولمدة 8 أســـابيع في احدى المؤسســـات ذات الصـــلة بالبرنامج (حكومية أو خاصـــة) وذلك بعد اجتياز الطالب 80 ساعة معتمدة بنجاح. ويجوز ان يتم التدريب داخل الكلية إذا تعذر إيجاد موقع خارجها.

7. **مقررات اختيارية حرة:** عدد 6 ســـاعات معتمدة من خارج التخصـــص تطرح في المستوى الثاني على فصلين دراسيين ويختار الطالب منها 3 ساعات معتمدة في الفصل الدراسي الأول و3 ساعات معتمدة في الفصل الدراسي الثاني.

مادة (3): القيد والقبول والتحويل:

1. يشـترط في المتقدم للالتحاق ببرنامج "الرياضـيات ودعم اتخاذ القرار" أن يسـتوفى الشروط التالية:

أولا: الحصـول على شـهادة الثانوية العامة المصـرية (شـعبتي علمي العلوم والرياضـيات) أو ما يعادلها وفقاً لشـروط القبول التي يحددها المجلس الأعلى للجامعات. ويلتحق الطالب المستجد بالمستوى الأول لهذا البرنامج.

ثانيا: القبول بكلية العلوم-جامعة طنطا سـواء عن طريق الترشـيح أو التحويل أو تغيير المسار للطلاب المقيدين بشعب العلوم الطبيعية والبيولوجية أو الوافدين اليهما.

2. يكون قبول الطلاب ببرنامج " الرياضـــيات ودعم اتخاذ القرار " ســـنوياً حســـب مجموعهم الاعتباري (يتكون من المجموع الكلى للدرجات في شـهادة الثانوية العامة أو الشهادة المعادلة مضافاً إليه درجات مواد الرياضيات واللغة الانجليزية ويتم ترتيب الطلاب تنازلياً وفقا لهذا المجموع الاعتباري) وفقاً للعدد الذي تقرره اللجنة التنفيذية للبرنامج آخذاً في الاعتبار الطاقة الاســتيعابية لإمكانيات الكلية وكذلك نســبة أعداد طلاب البرامج الخاصة إلى أعداد طلاب البرامج العادية.

3. يجوز بعد اقتراح اللجنة التنفيذية وموافقة اللجنة العليا واعتماد مجلس الجامعة قبول طلاب حاصـلين على درجة البكالوريوس من كليات العلوم (التخصـصـات المنفردة أو المزدوجة في مجال العلوم الطبيعية) والكليات العملية الأخرى وفق الضـــوابط التي تحددها اللجنة التنفيذية واللجنة العليا للبرنامج وتعتمد من مجلس الجامعة.

مادة (4): نظام الدراسة:

1. نظام الدراسة بالبرنامج هو نظام الساعات المعتمدة Credit Hours System في إطار الفصل الدراسي بواقع 136 ساعة معتمدة على الأقل موزعة على 8 فصول دراسية. كما يسمح للطالب بالتسجيل في الفصل الدراسي الأول والثاني في عدد من الساعات لا يزيد عن 18 ساعة معتمدة لكل فصل ولا يقل عن 12 ساعة معتمدة.

مادة (5): الساعة المعتمدة:

هي وحدة قياس أكاديمي لتحديد وزن كل مقرر في الفصل الدراسي الواحد وهي تعادل (1) ساعة دراسة نظرية واحدة في الأسبوع أو (2) ساعتين أو (3) ثلاثة تمارين أو عملي في الأسبوع طوال الفصل الدراسي.

مادة (6): الفصول الدراسية:

1. **مدة الدراسة** لنيل درجة البكالوريوس في العلوم تخصص (الرياضيات ودعم اتخاذ القرار) أربع سنوات جامعية (ثمانية فصول دراسية) أو متى استكمل الطالب عدد الساعات المعتمدة للتخرج (136 ساعة) بنجاح، وتقسم هذه المدة الى أربعة مستويات دراسية ويشمل المستوي الواحد فصلين دراسيين وتحدد مستويات الدراسة بعدد الساعات التي اجتازها الطالب بنجاح.
2. يجوز فتح فصل دراسي صيفي بعد موافقة اللجنة التنفيذية وموافقة اللجنة العليا مدته ثمانية (8) أسابيع من الدراسة المكثفة يسجل فيه الطلاب المقررات الدراسية المؤجلة ومقررات الرسوب في مقرر أو أكثر وكذلك المقررات اللازمة للتخرج وبحد أقصى 9 ساعات معتمدة نظير رسوم اضافية تحددها اللجنة التنفيذية. وتكون المقررات المطروحة متاحة طبقا لضوابط تحددها اللجنة التنفيذية بعد موافقة اللجنة العليا.
3. يسمح للطالب الذي تمتد فترة دراسته أكثر من أربع سنوات جامعية أن يستكمل دراسته في أيٍ من الفصول الدراسية الثلاثة (الأول – الثاني – الصيفي) لعام التخرج.
4. يمنح الطالب درجة البكالوريوس تخصص " الرياضيات ودعم اتخاذ القرار " إذا حقق متطلبات التخرج في دور يونيو أو سبتمبر أو يناير من كل عام أكاديمي.

مادة (7): قواعد الانتظام في الدراسة:

يتابع أستاذ المقرر تسجيل حضور الطلاب في بدء كل محاضرة أو درس عملي أو تدريب في سجل معد لذلك من قبل إدارة شئون التعليم والطلاب مع مراعاة ما يلى:

1. الحد المسموح به لغياب الطالب بدون عذر مقبول هو 25 % من مجموع ساعات المقرر ويتولى أستاذ المقرر إخطار ادارة شئون التعليم والطلاب بالكلية بخطاب من رئيس القسم في حالة تجاوز هذه النسبة لإنذار الطالب مرتين وبعد ذلك تعرض حالة الطالب على اللجنة التنفيذية للبرنامج لاتخاذ اللازم.
2. يحرم الطالب من دخول الامتحان النهائي ويسجل له تقدير محروم (مح) إذا زادت نسبة غيابه عن 25% في المقرر وكان الغياب بدون عذر تقبله اللجنة التنفيذية واللجنة العليا ويرصد له التقدير راسب.
3. يسجل للطالب تقدير منسحب بعذر (من) إذا زادت نسبة غيابه عن 25% في المقرر وكان الغياب بعذر تقبله اللجنة التنفيذية واللجنة العليا للبرنامج.

مادة (8): المرشد الأكاديمى:

تقوم الأقسام العلمية بتحديد مرشد أكاديمي من أعضاء هيئة التدريس لكل مجموعة من الطلاب وذلك لتوجيه النصح والإرشاد خلال فتره الدراسة ومهمته توجيه الطالب دراسياً ومساعدته على اختيار المواد مع تحديد عدد الساعات التي يسجل فيها وفقاً لظروفه وقدراته واستعداداته، ومساعدته على حل المشكلات التي قد تعترضه أثناء الدراسة.

مادة (9): تسجيل الطلاب:

يتابع وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب مع منسق عام البرنامج تنفيذ قواعد التسجيل وإجراءاته وإعداد قوائم الطلاب للمجموعات الدراسية، وإعداد الجداول الدراسية، وتوزيع الطلاب على السادة المرشدين الأكاديميين، ويتم الانتهاء من تسجيل الطلاب في الأسبوع الأول من بدء الفصل الدراسي، ويجوز في حالة وجود عذر قهري مقبول ان يتم التسجيل في الأسبوع الثاني.

مادة (10): مواعيد التسجيل والدراسة:

أ) مدة الفصل الدراسي سبعة عشرة أسبوعاً موزعة على النحو التالي:

1. فترة التسجيل مدتها أسبوعاً واحداً في بداية كلٍ من الفصل الدراسي الأول والثاني ويجوز التسجيل المبكر الكترونيا قبل بدء الفصل الدراسي لطلاب المستويات الثاني والثالث والرابع.
2. فترة الدراسة مدتها أربعة عشرة أسبوعاً منها أسبوعا للامتحانات النصف فصلية.
3. فترة الامتحانات تكون في نهاية الفصل الدراسي ومدتها أسبوعين.

ب) مدة الفصل الدراسي الصيفي ثمانية أسابيع وموزعة على النحو التالي:

1. فترة التسجيل أربعة أيام.
2. فترة الدراسة 7 أسابيع مكثفة.
3. فترة الامتحانات النهائية مدتها أسبوع.

مادة (11): قواعد وآليات التسجيل:

1. تقوم وحدة الارشاد الأكاديمي (بعد مراجعة المرشد الأكاديمي) بتسجيل المقررات الكترونياً لكل طالب في الأسبوع الأول من الفصل الدراسي.
2. يجوز للطالب الذي لم يتمكن من التسجيل لأسباب قهرية تقرها اللجنة التنفيذية أن يسجل متأخراً خلال الفترة الاضافية للتسجيل (الأسبوع الثاني).
3. يشترط لتسجيل المقرر أن يكون الطالب قد درس المتطلب السابق لهذا المقرر (ان وجد).
4. لا يسمح للطالب بالتسجيل إلا بموافقة المرشد الأكاديمي ووكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب على ألا تزيد مدة التأخير عن أسبوعين من بداية التسجيل.
5. يسمح لكل طالب بالتسجيل بحد أقصي 18 ساعة معتمدة في كل فصل دراسي ولا يزيد عن 9 ساعات معتمدة في الفصل الدراسي الصيفي، ويكون التسجيل على النحو التالي:

أ - يجوز للجنة التنفيذية زيادة الحد الأقصى للعبء الدراسي (فصل دراسي عادي أو فصل دراسي صيفي) بعدد 3 ساعات معتمدة لمرة واحدة للطالب الذي اجتاز 100 ساعة معتمدة بغرض إتمام متطلبات التخرج اللازمة له.

ب- لا يسمح للطالب الذي يقل معدله التراكمي عن 2 (60 % من الحد الأقصى لمجموع درجات المقررات التي درسها) بالتسجيل في أكثر من 12 ساعة معتمدة في الفصل الدراسي الواحد ويراقب أكاديميا حتى يتجاوز هذا المعدل.

ج- يجوز بعد موافقة اللجنة التنفيذية واللجنة العليا أن يعفي الطلاب المحولين من كلية مناظرة يتم التدريس فيها بنظام الساعات المعتمدة أو الطلاب المحول مسارهم إذا ثبت أنه قد درس ونجح في مقررات تعادلها في الكلية المحول منها ولا يجوز إعفاء الطالب من أي مقرر من مقررات المستويين الثالث والرابع.

مادة (12): مواعيد حذف واضافة مقرر والانسحاب وتعديل المسار:

أ- يجوز للطالب بعد موافقة المرشد الأكاديمي أن يضيف أو يحذف مقررا أو أكثر حتى نهاية الأسبوع الرابع من الدراسة (الأسبوع الثاني من الفصل الصيفي) وذلك بما لا يخل بالعبء الدراسي للطالب وبما لا يزيد عن 6 ساعات معتمدة في الفصل الدراسي الواحد (3 ساعات معتمدة للفصل الصيفي).

ب- يجوز للطالب أن ينسحب من دراسة أي مقرر حتى نهاية الأسبوع الثامن من بدء التسجيل للفصل الدراسي وذلك بموافقة المرشد الأكاديمي. ويسجل هذا المقرر في سجل الطالب الأكاديمي بتقدير منسحب (من) بشرط ألا يكون الطالب قد تجاوز نسبة الغياب المقررة بدون عذر مقبول 25% من مجموع ساعات المقرر قبل الانسحاب. وتعرض حالات الانسحاب الاضطرارية بعد هذا الميعاد على اللجنة التنفيذية واللجنة العليا للبرنامج على ألا يخل الانسحاب بالعبء الدراسي للطالب.

ج- يجوز للطالب تعديل مسار تخصصه الدراسي خلال المستوى الأول والثاني بعد موافقة المرشد الأكاديمي واللجنة التنفيذية واللجنة العليا للبرنامج ويجب على الطالب استكمال متطلبات التخصص المرغوب فيه مع عدم احتساب الساعات المعتمدة التي اجتازها الطالب من قبل ولا تقع في مجال متطلبات التخصص الجديد.

مادة (13): مستويات الدراسة (طبقاً للاطار المرجعي للجنة القطاع):

مدة الدراسة في هذا البرنامج هي أربعة مستويات دراسية (ثمانية فصول) ينتقل الطالب من المستوى الأول الى المستوى الثاني بعد اجتياز 30 ساعة معتمدة، وينتقل الطالب من المستوى الثاني الى المستوى الثالث بعد اجتياز 64 ساعة معتمدة، وينتقل الطالب من المستوى الثالث الى المستوى الرابع بعد اجتياز 100 ساعة معتمدة.

المستوى الدراسي	عدد الساعات المعتمدة التي اجتازها الطالب بنجاح	
	من	أقل من أو يساوى
الأول	صفر	30
الثاني	31	64
الثالث	65	100
الرابع	101	136

مادة (14): الدلالات الرقمية والرمزية للمقررات:

يرمز للمقررات المختلفة للبرنامج ثلاث حروف لاتينية تدل على القسم أو الكلية الذي يتبعه أو يتبعها المقرر، يتبعها كود من ثلاثة أرقام بيانها من اليسار الى اليمين على النحو التالي:

أ- يمثل الرقم الأول من اليسار المستوى الدراسي الذي يقدم فيه المقرر وهو (1) للمستوى الأول، (2) للمستوى الثاني، (3) للمستوى الثالث، (4) للمستوى الرابع.

ب- يمثل الرقمان الثاني والثالث من اليسار تسلسل المقررات في المستوى الدراسي ويتراوح بين 1 و99 بحيث تمثل الأرقام الفردية مقررات الفصل الدراسي الأول، وتمثل الأرقام الزوجية مقررات الفصل الدراسي الثاني.

مادة (15): اعادة المقررات:

1. يحق للطالب اعادة التسجيل في مقرر أو مقررات سبق له الرسوب فيها، في أي فصل دراسي لاحق بشرط عدم الاخلال بالعبء الدراسي المبين بمواد هذه اللائحة، مع احتساب التقدير الذي يحصل عليه الطالب عند اجتياز الامتحان.
2. إذا رسب الطالب في مقرر اختياري فعليه إعادة دراسة نفس المقرر أو دراسة مقرر اختياري آخر لاستكمال متطلبات التخرج.

مادة (16): الحرمان من أداء امتحان مقرر:

يحرم الطالب من أداء الامتحان في مقرر دراسي أو أكثر إذا تجاوز نسبة غيابه أكثر من 25% في المقرر الواحد بعذر تقبله اللجنة التنفيذية واللجنة العليا للبرنامج.

مادة (17): قواعد تقييم المقرر:

أولا: النهاية العظمى لكل مقرر دراسي 100 (مائة) درجة.
ثانياً: يتم تقييم الطالب في المقررات النظرية والعملية بناء على العناصر التالية والجدول المرفق:

1. في حالة المقررات النظرية فقط: امتحان نصف فصلي درجاتها 20% من الدرجة الكلية للمقرر وامتحان شفهي نهائي درجته 10% وتقييمات مستمرة وواجبات درجتها 10% وامتحان تطبيقي 10% وامتحان نهائي درجته 50% من الدرجة الكلية للمقرر.
2. في حالة المقررات العملية فقط: يخصص 60% من درجة المقرر للتقييم المستمر خلال الدروس العملية والتطبيقية والواجبات في الفصل الدراسي وامتحان شفوي نهائي درجته 10% وامتحان نظري عملي نهائي درجته 20% من درجة المقرر وامتحان تطبيقي 10% من درجة المقرر.
3. في حالة المقررات التي تشتمل على دراسة نظرية ودراسة عملية: تقسم الدرجة الكلية بنسبة 20% من درجة المقرر لامتحان نظري عملي نهائي و10% لامتحان نصف فصلي نظري، 10% لامتحان شفوي نهائي 10 % تقييمات مستمرة وواجبات و 10% للامتحان التطبيقي، 40% لامتحان نظري نهائي.

وتعقد الامتحانات النهائية (نظري وعملي) في الأسبوعين الأخيرين من الفصل الدراسي في موعد يحدده اللجنة التنفيذية وتعد إدارة شئون التعليم والطلاب جدولا يعتمده عميد الكلية ويعلن على الطلاب قبل الامتحان بوقت كاف.

أ – في حالة المقررات النظرية فقط		
1	تقييم مستمر – واجبات وتطبيقات -تكليفات	% 10
2	امتحان نصف فصلي نظري	% 20
3	امتحان تطبيقي	% 10
4	امتحان شفوي نهائي	%10
5	امتحان نظري نهائي	% 50
ب -المقررات النظرية والعملية		
1	تقييم مستمر – واجبات وتطبيقات -تكليفات	% 10
2	امتحان نصف فصلي نظري	% 10
3	امتحان تطبيقي	% 10
4	امتحان نظري عملي نهائي	% 20

5	امتحان شفوي نهائي	%10
6	امتحان نظري نهائي	% 40
ج– في حالة المقررات العملية فقط		
1	تقييم مستمر – واجبات وتطبيقات -تكليفات	% 60
2	امتحان تطبيقي	% 10
3	امتحان شفوي نهائي	%10
4	امتحان نظري عملي	% 20

4. تقييم الطلاب في مقرر مشروع التخرج أو البحث والمقال كما يلي:
60% من النهاية العظمى لدرجة المقال والبحث تخصص لجودة المقال ويتم التقييم من خلال المشرف.
20% من النهاية العظمى لدرجات المقرر تخصص لمتابعة الطالب ويتم التقييم من خلال المشرف.
20% من النهاية العظمى لدرجات المقرر تخصص للمناقشة الشفهية ويتم التقييم من خلال لجنة ثلاثية من الممتحنين.
5. تكون الامتحانات الشفهية والنهائية للمقرر من خلال لجنة من لا تقل عن اثنين من أعضاء هيئة التدريس من بينهم القائم بتدريس المقرر ويعتبر الطالب الغائب في الامتحان العملي النهائي او الامتحان التحريري النهائي غائبا في المقرر، ويعتبر الطالب الذي يحصل على درجة أقل من 40 % من درجة الامتحان النهائي راسبا في المقرر.
6. يجوز أن تؤجل نتيجة مقرر من المقررات لعدم اكتمال متطلباتها لأسباب قهريه (عذر مقبول) بعد عرضها على اللجنة التنفيذية واللجنة العليا للبرنامج خلال مده لا تتجاوز فصل دراسي واحد، ويعطى الطالب في هذه الحالة تقدير غير مكتمل (غ م) وإن لم يستكمل الطالب متطلبات المقرر في الفترة التي يعقد بها الامتحان النهائي للمقررات الغير مكتملة وهي الأسبوع الأول من الفصل الدراسي التالي مباشرة، يعتبر الطالب غائباً ويرصد له التقدير (راسب). وإذا كان العذر غير مقبول يعتبر الطالب راسب ويرصد له التقدير راسب.

مادة (18): الدلالات الرقمية والرمزية للدرجات والتقديرات (طبقاً للإطار المرجعي للجنة القطاع):

1. تقدر النسب المئوية للدرجات والنقاط التي يحصل عليها الطالب في كل مقرر دراسي على الوجه التالي:

التقدير Grade		رمز التقدير		المكافئ الرقمي بالنقاط من 4	الدرجة المئوية
Excellent	**ممتاز**	A^+	**أ+**	4.000	100 >- 90
Excellent	**ممتاز**	A	**أ**	3.667	90 >- 85
Very Good	**جيد جدا**	B^+	**ب+**	3.333	85 >- 80
Very Good	**جيد جدا**	B	**ب**	3.000	80 >- 75
Good	**جيد**	C^+	**جـ+**	2.667	75 >- 70
Good	**جيد**	C	**جـ**	2.333	70 >- 65
Pass	**مقبول**	D	**ل**	2.000	65 >- 60
Fail	**راسب**	F	**ر**	0.000	60 >- 0

Postponed	**مؤجل**	P	**م ج**	0.000	60 >- 0
Incomplete	**غير مكتمل**	IC	**غ م**	0.000	60 >- 0
Denial	**محروم**	DN	**م**	0.000	60 >- 0
Withdrawn	**منسحب**	W	**م ن**	0.000	60 >- 0
Audit-Pass	**ناجح حضور**	AuP	**ن ح**	------	100 >- 60
Audit-Fail	**راسب حضور**	AuF	**ر ح**	------	60 >- 0

2. إذا تكرر رسوب الطالب في مقرر ما، يكتفى باحتساب الرسوب مرة واحدة فقط عند حساب معدله التراكمي ولكن تسجل عدد المرات التي أدى فيها امتحان هذا المقرر في سجله الأكاديمي وتحسب درجة النجاح التي حصل عليها عند اجتياز الامتحان.
3. أ-الحد الأدنى للنجاح في المقرر هو (60%) = (2) مقبول.
ب-الحد الأدنى للمعدل التراكمي هو (60 %) = (2) مقبول.

مادة (19): تقييم الحالات الخاصة (طبقاً للإطار المرجعي للجنة القطاع):

1. ان لم يستكمل الطالب متطلبات المقرر في الفترة التي يعقد بها الامتحان النهائي للمقررات غير المكتملة وهي الأسبوع الأول من الفصل الدراسي التالي مباشرة يعتبر الطالب راسباً ويرصد له التقدير راسب (غ).
2. عدم دخول الطالب الامتحان النهائي لمقرر أو أكثر لعذرٍ مقبول (ظروف قهرية أو مرضية) يعطى له في هذه الحالة تقدير غير مكتمل (غ. م).
3. إذا زادت نسبة الغياب عن 25% وكان غياب الطالب بدون عذر مقبول يحرم من دخول الامتحان النهائي ويسجل للطالب تقدير محروم (مح).

مادة (20) التدريب الميداني:

يؤدى كافة الطلاب بعد الانتهاء من امتحانات الفصل الدراسي الثاني للمستوى الثالث تدريبات تطبيقية ميدانية 3 ساعات يومياً لمدة 8 أسابيع في شركة أو مؤسسة صناعية أو بنك أو هيئة حكومية أو خاصة تعنى بتحليل البيانات ذات صلة بالتخصص (من خلال بروتوكول تعاون) تحت اشراف عضو هيئة تدريس من الكلية ومشرف ميداني ويقدما تقريراً مشتركاً عن حالة الطالب ويتم التقييم طبقا للقواعد التي أقرها المجلس الأعلى للجامعات (توزع درجاته بواقع 40% على جودة تقرير الطالب، و40% لتقرير مشرف التدريب و20% للمناقشة). ويجوز أن يتم التدريب بمعامل الكلية إذا تعذر إيجاد موقع خارجها ولا يمنح الطالب درجة البكالوريوس إلا بعد اجتياز التدريب الميداني.

مادة (21): حساب المعدل التراكمي (طبقاً للإطار المرجعي للجنة القطاع):

أولاً: حساب المعدل الفصلي Grade Point Average (GPA): هو متوسط ما يحصل عليه الطالب من نقاط في فصل دراسي واحد ويقرب إلى رقمين عشريين فقط ويحسب كما يلي:

المعدل الفصلي =	مجموع حاصل ضرب نقاط كل مقرر فصلي × عدد ساعاته المعتمدة
	حاصل جمع الساعات المعتمدة لهذه المقررات فى الفصل

ثانياً: حساب المعدل التراكمي العام Cumulative Grade Point Average (CGPA): هو متوسط ما يحصل عليه الطالب من نقاط خلال كل الفصول الدراسية التي درسها ويقرب إلى ثلاثة ارقام عشرية فقط ويبين في شهادة الطالب

النقاط المكتسبة والنسبة المئوية الى جانب التقدير العام للتخرج ويحسب المعدل التراكمي كما يلي:

المعدل التراكمي العام =	مجموع حاصل ضرب نقاط كل مقرر تم دراسته × عدد ساعاته المعتمدة
	حاصل جمع الساعات المعتمدة لهذه المقررات التي تم دراستها

مادة (22): استيفاء المقررات المؤهلة (المتطلب السابق):

يعتبر المتطلب السابق مقرراً دراسياً يتعين على الطالب دراسته قبل التسجيل في مقرر معين لاحق يعتمد عليه.

مادة (23): دراسة مقررات خارج الكلية (الجامعة):

1. يجوز للجنة التنفيذية بعد موافقة اللجنة العليا للبرنامج وبما لا يتعارض مع مواد هذه اللائحة أن يسمح للطلاب المقيدين بالبرنامج بدراسة مقرر بجامعة أخرى يحقق أهداف المقرر المناظر بالكلية في نفس المستوى الدراسي وذلك في الفصل الدراسي الصيفي وبحد أقصى أربعة مقررات طوال فترة الدراسة.
2. يجوز للجنة التنفيذية بعد موافقة اللجنة العليا للبرنامج أن يقبل طلابا من جامعات أخرى (أو من خارج الجامعات) لدراسة بعض المقررات بالكلية وفقا لقواعد ورسوم تحددها اللجنة التنفيذية، وتمنح الكلية شهادة اجتياز هذه المقررات موضحاً بها الدرجة والتقدير ولا يتبع ذلك منح أي درجة جامعية.

مادة (24): الانذار الأكاديمي والمراقبة الأكاديمية:

1. إذا حصل الطالب على معدل تراكمي أقل من 2 (60% من الحد الأقصى لمجموع الدرجات للمقررات التي درسها) ينذر انذار أول من اللجنة التنفيذية للبرنامج.
2. إذا تكرر تدني المعدل التراكمي للطالب عن 2 لفصل دراسي ثان، ينذر انذار ثان ويعتبر الطالب مراقب أكاديميا ولا يسمح له بالتسجيل الا في الحد الأدنى من الساعات وهو 12 ساعة معتمدة.
3. الطالب الذي لا يحقق معدل تراكمي 2 أو أكثر عند اتمامه متطلبات التخرج يجب عليه إعادة التسجيل في عدد من المقررات الدراسية بحد أقصي 12 ساعة معتمدة في الفصل الدراسي وتحتسب كامل الدرجة في هذه المقررات حتى يحقق المعدل المطلوب للتخرج، ويحسب له التقدير الأعلى للمقررات التي نجح فيها ويضاف في سجله الأكاديمي.

مادة (25): ايقاف القيد:

يجوز للطالب أن يتقدم بطلب لوقف قيده لفصل دراسي واحد وبحد أقصى أربعة فصول دراسية منفصلة أو متصلة طوال فترة الدراسة وذلك لأسباب قهرية توافق عليها اللجنة التنفيذية واللجنة العليا للبرنامج.

مادة (26): الانقطاع عن الدراسة والغاء القيد والفصل:

(أ) يجوز للطالب أن يطلب تأجيل دراسته الى مدة لا تزيد عن أربعة فصول دراسية، منفصلة أو متصلة، خلال مدة دراسته بالكلية على ان تقدم طلبات التأجيل في موعد أقصاه نهاية الأسبوع الخامس من الفصل الدراسي ويكون التأجيل نافذا بعد اخذ راي المرشد الأكاديمي واللجنة التنفيذية واللجنة العليا للبرنامج ومجلس الجامعة.

(ب) إذا انقطع الطالب عن الدراسة بالكلية لمدة لا تجاوز فصلين دراسيين لأسباب قهرية وافقت عليها اللجنة التنفيذية واللجنة العليا، يتاح للطالب فرصه أخري للتسجيل ويستأنف دراسته في الفصل الدراسي التالي، وتحسب مدة الانقطاع ضمن فرص التأجيل المتاحة للطالب.

(ت) يتعرض الطالب للفصل من الكلية طبقا لعدد مرات الرسوب على النحو التالي:

1. يفصل طالب المستوى الأول إذا لم يجتز 30 ساعة معتمدة من المقررات التي سجل فيها وأدي فيها الامتحان خلال أربعة فصول دراسية رئيسية.
2. يفصل طالب المستوى الثاني إذا لم يجتز 64 ساعة معتمدة من المقررات التي سجل فيها وأدي فيها الامتحان خلال ثمانية فصول دراسية رئيسية بعد إعطاء الطالب

فرصة امتحان من الخارج بعد فصل دراسي تاسع وبمصروفات اضافية تحددها اللجنة التنفيذية واللجنة العليا للبرنامج وبعد موافقة مجلس الجامعة ولمره واحدة.

3. يفصل طالب المستوى الثالث إذا لم يجتز 100 ساعة معتمدة من المقررات التي سجل فيها وأدي فيها الامتحان خلال عشرة فصول دراسية رئيسية بعد إعطاء الطالب فرصة امتحان من الخارج بعد فصل دراسي حادي عشر وبمصروفات اضافية تحددها اللجنة التنفيذية واللجنة العليا للبرنامج وبعد موافقة مجلس الجامعة ولمره واحدة.
4. إذا اجتاز الطالب 100 ساعة معتمدة على الأقل يكون له حق الاستمرار في الدراسة حتى التخرج وبمصروفات اضافية تحددها اللجنة التنفيذية واللجنة العليا للبرنامج وبعد موافقة مجلس الجامعة.

مادة (27): المنح الدراسية:

1. تطبق قواعد الاعفاء على الطلاب المتفوقين (الثلاثة الأوائل) بشرط ألا يقل المعدل التراكمي لكلٍ منهم عن 3.5 نقطة كما يلي:
   الطالب الأول: إعفاء بنسبة 75% من قيمة الرسوم الدراسية.
   الطالب الثاني: إعفاء بنسبة 50% من قيمة الرسوم الدراسية.
   الطالب الثالث: إعفاء بنسبة 30% من قيمة الرسوم الدراسية.
2. يتم اعفاء الطلاب الحاصلين على منح خاصة مقدمة من الحكومة المصرية لتقوية الدور المصري في القارة الأفريقية والدول العربية من قيمة الرسوم الدراسية المفروضة لكل سنة دراسية من البرنامج ومن الرسوم العادية والكشف الطبي إذا نصت المنحة على ذلك، ولا يعفى الطالب الموفد من رسوم الشهادات والافادات وبيانات القيد.
3. يتم اعفاء أبناء الشهداء من أفراد القوات المسلحة والشرطة وأبناء الشهداء المدنيين بنسبة 25% من قيمة الرسوم الدراسية المفروضة لكل سنة دراسية من البرنامج.
4. في حالة استيفاء الطالب شروط الاستفادة من إعفاءين يطبق عليه الاعفاء الأعلى فقط.

مادة (28):

يجوز للجنة التنفيذية للبرنامج تطوير المحتوى العلمي لأي مقرر من المقررات الدراسية، طبقاً لقواعد الجودة، وتوافق عليه اللجنة العليا ويعتمده مجلس الجامعة.

مادة (29):

تطبق أحكام قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية وأي تعديلات تطرأ عليه فيما لم يرد فيه نص في هذه اللائحة.

جدول رموز الأقسام العلمية والكليات المنوط بها تدريس المقررات:

Code of Departments / Colleges			
القسم / الكلية	الرمز	القسم / الكلية	الرمز
Mathematics	Mat	Physics	Phy
Statistics	Sta	Chemistry	Chm
Computer Science	Com	Botany	Bot
University Requirements	Uni	Zoology	Zoo
Commerce- Business Management	CBM	Geology	Geo

المقررات الدراسية لبرنامج الرياضيات ودعم اتخاذ القرار

Curriculum of Mathematics and Decision Making Support (MDMS) Program

المقررات الدراسية للبرنامج
Curriculum of CBM Program

مقررات المستوي الأول
Courses of First Level

الفصل الدراسي الأول First Semester

Level 1; Sem. 1		Course Title	Credit Hours		
Code	**Preq.**	**Obligatory Courses**	**Lect.**	**Pract.**	**Cred.**
Mat 101	--	Calculus حساب التفاضل والتكامل	3	2	4
Bot 101	--	General Botany علم النبات العام	1	2	2
Com 101	--	Computer Skills مهارات الحاسب	1	2	2
Chm 101	--	General Chemistry كيمياء عامة	2	2	3
Phy 101	--	Properties of Matter and Heat خواص مادة وحرارة	2	2	3
Uni 101	--	Scientific English Language اللغة الإنجليزية العلمية	2	--	2
Elective: Select two credit hours from the following					
Uni 105	--	الثقافة البيئية	1	--	1
Uni 107	--	الأمان المعملي	1	--	1
Uni 109	--	الابتكار وريادة الأعمال	1	--	1
Uni 111		جيولوجية عامه	1	--	1
					18

الفصل الدراسي الثاني Second Semester

Level 1; Sem. 2		Course Title	Credit Hours		
Code	**Preq.**	**Obligatory Courses**	**Lect.**	**Pract.**	**Cred.**
Mat 102	Mat 101	Mathematical Analysis التحليل الرياضي	2	--	2
Com 102	Com 101	Basics of Computer Programming أساسيات برمجة الكمبيوتر	1	2	2
Zoo 102	--	General Zoology علم الحيوان العام	1	2	2
Chm 102	--	Introduction to Physical Chemistry مقدمة في الكيمياء الفيزيائية	2	2	3
CBM 102	--	Business Mathematics رياضيات الأعمال	1	2	2
Phy 102	--	Electricity and Magnetism كهرباء ومغناطيسية	2	2	3
Uni 102	--	تكنولوجيا المعلومات	2	--	2
Uni 104	--	حقوق الانسان ومكافحة الفساد	1	--	--
Elective: Select two credit hours from the following					
Uni 106	--	مبادئ الإدارة والقيادة	1	--	1
Uni 108	--	ثقافة الجودة	1	--	1
Uni 110	--	أخلاقيات مزاوله المهنة	1	--	1
Uni 112	--	مبادئ القانون	2	--	**2**
					18

مقررات المستوي الثاني
Courses of Second Level

الفصل الدراسي الأول First Semester

Level 2; Sem. 1		Course Title	Credit Hours		
Code	**Preq.**	**Obligatory Courses**	**Lect.**	**Pract.**	**Cred.**
Sta 201	--	Advanced Statistics الاحصاء المتقدمة	2	2	3
CBM 201	--	Principles of Management مبادئ الإدارة	2	2	3
Mat 201	Mat 102	Mathematical Modeling النمذجة الرياضية	2	2	3
Elective: Select 4 credit hours from the following					
Mat 203	Mat 102	Ordinary Differential Equations معادلات تفاضلية عادية	2	--	2
Mat 205	--	Decision Theory نظرية القرار	2	--	2
Mat 207	--	Linear Programming برمجة خطية	2	--	2
Free Course: Select 3 credit hours from the following					
Mat 209	--	History of Mathematics تاريخ الرياضيات	2	2	3
CBM 203	--	Principle of Economic مبادئ الاقتصاد	2	2	3
Mat 211	--	Mathematics in Our Life الرياضيات في حياتنا	2	2	3
Geo 201	--	Statistical Geology إحصاء جيولوجي	2	2	3
					16

الفصل الدراسي الثاني Second Semester

Level 2; Sem. 2		Course Title	Credit Hours		
Code	**Preq.**	**Obligatory Courses**	**Lect.**	**Pract.**	**Cred.**
Mat 202	--	Discrete Mathematics الرياضيات المتقطعة	2	2	3
Mat 204	--	Applied Numerical Methods الطرق العددية التطبيقية	2	2	3
CBM 202	--	Principle of Financial Accounting مبادئ المحاسبة المالية	2	2	3
Elective: Select 4 credit hours from the following					
Mat 206	Mat 203	Applied Differential Equations المعادلات التفاضلية التطبيقية	2	--	2
Sta 202	--	Data Analysis تحليل البيانات	2	--	2
Com 202	Com 102	Information Retrieval Systems أنظمة استرجاع المعلومات	2	--	2
Free Course: Select 3 credit hours from the following					
CBM 204	CBM 201	Principle of Cost Accounting مبادئ محاسبة التكاليف	2	2	3
CBM 206	Mat 201	Electronic Commerce التجارة الالكترونية	2	2	3
Com 204	Com 102	Computerized Office Applications تطبيقات المكاتب المحوسبة	2	2	3
					16

مقررات المستوي الثالث
Courses of Third Level

الفصل الدراسي الأول First Semester

Level 3; Sem. 1		Course Title	Credit Hours		
Code	**Preq.**	**Obligatory Courses**	**Lect.**	**Pract.**	**Cred.**
Sta 301	Sta 202	Statistical Quality Control مراقبة الجودة الإحصائية	2	2	3
Mat 301	Mat 205	Decision Making Skills مهارات اتخاذ القرار	2	2	3
CBM 301	--	Managerial Accounting المحاسبة الإدارية	2	2	3
Com 301	Mat 205	Decision Support Systems نظم دعم القرار	2	2	3
CBM 303	--	Cost Management tools for Decision Making أدوات إدارة التكلفة لاتخاذ القرارات	2	--	2
Elective: Select 4 credit hours from the following					
Mat 303	Mat 202	Optimization Techniques تقنيات التحسين	2	--	2
CBM 305	CBM 202	Operation Research in Accounting بحوث العمليات في المحاسبة	2	--	2
Sta 303	Sta 202	Nonparametric Statistics احصاء غير معلميه	2	--	2
					18

الفصل الدراسي الثاني Second Semester

Level 3; Sem. 2		Course Title	Credit Hours		
Code	**Preq.**	**Obligatory Courses**	**Lect.**	**Pract.**	**Cred.**
Sta 302		Design of Experiments تصميم التجارب	2	2	3
CBM 302	CBM 204	Financial Statements Analysis تحليل القوائم المالية	2	2	3
Mat 302	Mat 301	Multicriteria Decision Making اتخاذ القرارات متعددة المعايير	2	2	3
CBM 304	CBM 201	Principle of Financial Mathematics مبادئ الرياضيات المالية	2	2	3
Elective: Select 4 credit hours from the following					
Sta 304	Sta 303	Multivariate Data Analysis تحليل البيانات متعددة المتغيرات	2	--	2
Sta 306	Mat 303	Applied Optimization Methods طرق التحسين المطبقة	2	--	2
Mat 304	Mat 303	Dynamic Transportation Models نماذج النقل الديناميكي	2	--	2
					16

مقررات المستوي الرابع
Courses of Fourth Level

الفصل الدراسي الأول First Semester

Level 4; Sem. 1		Course Title	Credit Hours		
Code	**Preq.**	**Obligatory Courses**	**Lect.**	**Pract.**	**Cred.**
Mat 401	--	Field Training (تدريب ميداني)	2	--	2
Mat 403	Sta 304	Mathematics for Solving Problems الرياضيات لحل المشكلات	1	2	2
Com 401	--	Project Planning & Scheduling تخطيط وجدولة المشاريع	2	2	3
CBM 401	CBM 302	Finance and Financial Management التمويل والإدارة المالية	2	2	3
Elective: Select 6 credit hours from the following					
CBM 403	CBM 305	Accounting Information System نظم المعلومات المحاسبية	3	--	3
CBM 405	CBM 304	Actuarial Mathematics الرياضيات الاكتوارية	3	--	3
Sta 401	Sta 302	Probability and Stochastic Processes الاحتمالات والعمليات العشوائية	3	--	3
					16

الفصل الدراسي الثاني Second Semester

Level 4; Sem. 2		Course Title	Credit Hours		
Code	**Preq.**	**Obligatory Courses**	**Lect.**	**Pract.**	**Cred.**
Mat 401	--	Field Training (تدريب ميداني)	1	--	1
Mat 402		Essay & Report مقال وبحث	3	--	3
Mat 404	Mat 304	Optimal Control التحكم الأمثل	2	2	3
Sta 402	Sta 304	Generalized Linear Models النماذج الخطية المعممة	2	2	3
Mat 406	Mat 302	Technical Mathematics for Industry الرياضيات التقنية للصناعة	1	2	2
Elective: Select 6 credit hours from the following					
CBM 402	CBM 305	Risk Management and Insurance إدارة الخطر والتأمين	3	--	3
Com 402	Com 401	Computer Graphics رسومات الحاسب	3	--	3
Sta 404	Sta 401	Inferential Statistics احصاء استنتاجي	3	--	3
					18

وصف مقررات برنامج الرياضيات ودعم اتخاذ القرار

Course Description Of "MDMS" Program

Level (1) – First Semester

Mat 101: Calculus

This course covers different topics including: propositional and predicate logic, mathematical induction, complex numbers, determinates and matrices, solution of linear equations using row education method, limits of one variable functions continuity and differentiability, extreme and curve sketching, related rates linear approximation, and differentiation of derivatives.

Bot 101: General botany

This course cover the external and morphological structures of seed plants with emphasis on seed types and seed germination, types of roots, stems and leaves, types of inflorescences and fruits, modification of morphological structures and the adaptation of plants to environmental conditions. This course should also deal with the structure, division of and types of plant cells as well as types of tissues of plant structures. Another major topic of this course should be the primary structure of plant root, stem and leaves and their secondary growth and anatomical adaptations to water, saline and drought conditions.

Com 101: Computer Skills

This course introduces the Internet, Latex, mathematical packages and programming for prospective mathematics majors. Students learn the efficient use of spreadsheets: Microsoft Word Math Add-Ins for writing and solving mathematical equations and Microsoft Excel for analyzing data. In addition, SPSS, a statistical package that is popular in social science analysis is introduced. An introduction to R, an open-sourced statistical package in which some basic programming is presented.

Chm 101: General chemistry

This course covers different topics including: units and measurements, electromagnetic radiations, photon energy, atomic spectra and atomic structure, quantum numbers, electronic configuration and periodic table, classification of elements and periodicity of properties. In addition to: chemical bonding, Lewis structure, concept of the formal charge, theories of chemical bonding (valence bond theory, hybridization and molecular orbital theory) and chemical calculations. A brief introduction to organic chemistry is also given including classification of organic molecules based on functional groups. This permits the study of one functional group at a time. The properties and reactivity of different functional groups are compared.

Practical, 3 hrs.: qualitative inorganic analysis: analysis of acid and basic radicals, analysis of mixtures. Some organic chemistry experiments for organic acids and its salts are carried out.

Phy 101: Properties of matter and heat

This course covers the following topics: units and dimensions, dimensional analysis, vectors, vibrating bodies, vibrating spring, motion in a circle, simple harmonic motion in a vertical circle, satellite, elasticity, types of distortion in solid bodies hooke's law, elasticity coefficients in solids, practical determination of elasticity coefficients, surface tension, methods of determination of surface tension, flow of fluids, thermometry and thermal expansion, thermal expansion of solids and liquids, macroscopic description of an ideal gas, heat and internal energy, units of heat, the mechanical equivalent of heat, specific heat and calorimetric, latent heat.

Uni 101: Scientific English Language

This course is designed primarily to improve the student's level in the English language and through the consolidation of the basic linguistic structure that preceded the study and training as well as with language and writing daily speaking. In addition, and course aims to introduce the basic concepts and key technical terms in their field and through the texts for the view will include drills on the absorption and use of specialized vocabulary and structures. Course includes four main parts: reading, listening, speaking, writing and grammar.

مبادئ الادارة والقيادة : Uni 103

يوسع هذا المقرر من نطاق وعمق فهم الطلاب لمفهوم القيادة، كما يفسر أنماط القيادة المختلفة وكذلك المهارات الأساسية للقيادة الفعالة. ويساعد المقرر في إعداد الطلاب لكي يصبحوا قادة أفضل في مجالات حياتهم المختلفة الشخصية، والأكاديمية، والمهنية. يهدف المقرر إلي إلقاء الضوء علي أهمية الربط بين القيادة والمنظمات وتقديم استعراض عام للمفاهيم والنظريات المرتبطة بالقيادة بالإضافة إلب تحديد الأنماط المختلفة للقيادة ومناقشة كيفية استخدام تلك الأنماط في المواقف المختلفة ووصف خصائص ومهارات القيادة من خلال مواقف قيادية فعلية.

حقوق الانسا ن ومكافحة الفساد : Uni 105

تتناول مادة حقوق الإنسان التأصيل العلمي لمفهوم حقوق الإنسان سواء التأصيل الإسلامي أو مفهومة في الفكر الغربي الحديث مع تطبيقات تلك الحقوق وواقعها في مصر وفق الآتي: مفهوم الحق والعدل وحقوق الإنسان في الإسلام والتطور التاريخي لمفهوم حقوق الإنسان في المنظور الغربي.

ثقافة الجودة: Uni 107

يهدف هذا المقرر إلى ترسيخ الاستخدام الناجح لأدوات وأساليب إدارة الجودة في القدرة على تغيير الثقافة التنظيمية بحيث يصب جذب الانتباه نحو الجودة الشاملة المنظمة، ومن ثم فإن دعم التغيير اللازم لتحويل بحيث تكون الجودة الشاملة طريقة للحياة، وسلوك طبيعي لها. ويهدف مقرر ثقافة الجودة إلي خلق الثقافة التنظيمية والتي تشمل في مجملها العادات والتقاليد والقيم والمعتقدات التي تحكم سلوك الأفراد والمجموعات.

التعلم الذاتي: Uni 109

يهدف هذا المقرر إلى تعميم الاستفادة من التعليم الذاتي في تنمية الكفاءات الأدائيّة الأكاديميّة والعمليّة، ولتحقيق تلك الأهداف يلعب المعلّم دوراً توجيهيّاً وتنظيميّاً لإنجاح هذه العمليّة، بحيث ينتقل دور المُعلّم من المصدر الأساسي والوحيد لتقنيات التعلم إلى دور المُرشد والمنظّم الذي يعرض خدماته وفقاً لمتطلّبات الموقف. يُعتبر هذا النوع من التعليم من أهم أساليب التعلّم التي تسمح بتوظيف المهارات التعليميّة بفاعليّةٍ عالية.

جيولوجية عامه: Uni 111

تعريف بالأفرع المختلفة لهذا العلم وعلاقته بالعلوم الخرى ، الطرق الطبيعية المؤدية إلى تركيز المعادن وتكوين الخامات الاقتصادية ، تكوين الرواسب المعدنية) التركيز الصهاري , التحول التماسي , العوامل الحرمائية , التحول , الترسيب , العوامل البيولوجية , العوامل البركانية الرسوبية , التركيز الميكانيكي والتخلفي , الأكسدة , الانماء الثانوي (تصنيف الرواسب المعدنية وتوزيعها في إطار تكتونية الألواح . يشمل هذا المساق جزءا عمليا .ويحتوي على : التعرف على الخامات المعدنية الهامة وأصل تكوينها ووصفها وتقييمها.

Level (1) – Second Semester

Mat 102: Mathematical Analysis

Four main topics are covered, namely sequences and series, partial derivatives and its applications, and multiple integrals. Students will learn how to recognize the appropriate test of convergence for sequences and series, find partial derivatives and evaluate double and triple integrals. The use of cylindrical and spherical coordinates is also highlighted. Applications include finding the area, volume, mass, center of gravity and moments of inertia of a solid.

Com 102: Basics of Computer Programming

This course will provide the basic programming skill in Computer C++ Programming. Topics include flowcharts, algorithms, basic syntax in C++, a procession of compiling, pre-processing components, operators, loops, branches, data/variable types, strings, arrays, functions, pointer and structure. Students will learn to write an efficient and maintainable programs using Microsoft Visual C++ software. The lectures are supplemented with the non-trivial lab exercises.

Zoo 102: General zoology

This course will enable students to gain knowledge and understanding to zoological principles relating to cells, organ systems, genetics, development, physiology and environmental relations. Laboratory exercises illustrating animal structure, physiology, embryology, and ecology.

Chm 102: Introduction to Physical chemistry

This is an extension to General Chemistry and handles the topics; solutions (types of solutions, properties of ideal and non-ideal solutions, vapour pressure curves and colligative properties of solutions), simple chemical kinetics, thermochemistry, chemical equilibrium and le-Chatelier's principle, ionic and phase equilibria, concepts of acids and bases, electrolytes, electrolytic conductance, oxidation-reduction process. States of the matter including the gaseous state (gas laws, ideal and real gases, kinetic theory of gases, Van der Waal's equation and liquefaction of gases) are also covered.

Practical,3hrs : determination of some physical constants, and carry out some simple kinetic experiments.

CBM 102: Business Mathematics

Course Objectives

- To prepare students for further studies in Mathematics and related business subjects.
- To extend the students' range of mathematical techniques to apply them in commercial problems.
- To enable students to formulate a mathematical representation of a real-life situation in business area.

Phy 102: Electricity and Magnetism

This course assumes that students have some knowledge of vector calculus. The class introduces Maxwell's equations, in both differential and integral form, along with electrostatic and magnetic vector potential, and the properties of dielectrics and magnetic materials. The class also touches on special relativity and the properties of electromagnetic waves.

اللغة العربية:Uni 102

يهدف المقرر إلى تنمية قدرات طلاب الجامعة اللغوية وتدريبهم على استخدام اللغة العربية استخدامًا صحيحاً, قراءةً وكتابةً وتحدثاً, وذلك بتعميق المعرفة اللغوية والنحوية والصرفية والإملائية لديهم, من خلال نصوص مختارة من القرآن والشعر والنثر العربى ، مع الأخذ في الاعتبار الاقتصار على موضوعات النحو والصرف الأساسية والأكثر تداولا واحتياجا للطلاب غير المتخصصين فى اللغة العربية وأدبها. ويشمل المقرر أقسام الكلمة (الاسم، والفعل، والحرف) ، الإعراب والبناء وعلامات الإعراب الأصلية والفرعية ، الجملة الاسمية والفعلية وأقسامهما والمبتدأ والخبر وأنواعه وكيفية التعبير عن الأعداد والأرقام. ويتضمن المنهج الميزان الصرفي ووزن المجرد والمزيد من الأفعال والأسماء وكيفية التثنية والجمع مع تطبيقات إملائية على الهمزات والتاء وأنواعهما وعلامات الترقيم والأخطاء الشائعة.

تاريخ وفلسفة العلوم: Uni 104

يهتم مقرر تاريخ وفلسفة العلوم بدراسة طرق وأسس ومضامين العلم ومدى القدرة على الاعتماد على النظريات العلمية، والهدف النهائي للعلم بالإضافة العلاقة بين العلم والحقيقة وربطها بالتطور علي مدار التاريخ والمقارنة بين الماضي والحاضر والمستقبل.

الثقافة الاسلامية :Uni 106

التعرف علي مفهوم الثقافة الإسلامية وأهميتها ومصادرها ويزود الطالب بالوسائل التي تمكنه من التصدي للتحديات التي تواجهه من غزو فكرى ويتعرف الطالب علي الخصائص العامة للإسلام مما يغرس في نفس الطالب معني العقيدة ومدي أهميتها.

مبادئ القانون :Uni 112

يتضمن هذا المقرر نظرية القانون ونظرية الحق ومفهومهما وما الأساس الذي تقوم عليه القواعد القانونية، وحاجة المجتمع الإنساني الحديث إلى القواعد الناظمة لأعماله وتصرفاته، ومصادر القاعدة القانونية وأنواع القواعد القانونية وتقسيمات القانون وأنواع الحق ومصادره. والأهلية ومفهومها ومراحلها والعوارض التي تطرأ عليها والأشخاص الحكمية وأنواعها وحقوقها القانونية.

Level (2) – First Semester

Sat 201: Advanced Statistics

Within this course, students will study multivariate techniques in health care research and apply aspects of complex research designs, including model testing, decision theory, and advanced statistical techniques.

The topics treated include: Recapitulation of basic statistical concepts; Descriptive statistics (measures of location and dispersion); Distributions Graphical representation of data Contingency tables Correlation and linear regression; Hypothesis testing; Fundamentals of modeling; Multiple testing and the corresponding correction methods; Graphical presentation of higher dimensional data; Multivariate regression, linear and polynomial Analysis of variance including interaction; Factor analysis; Topics according to request.

CBM 201: Principles of Management

Course Objectives:

This course explores the concepts and principles of management by shedding light on the concept of management, the nature of managers' work, and the presentation of the development of administrative thought. It also reviews the objectives and importance of business organizations at the present time.

Mat 201: Mathematical Modeling

This course is an introduction to mathematical modeling using graphical, numerical, symbolic, and verbal techniques to describe and explore real-world data and phenomena. Emphasis is on the use of elementary functions to investigate and analyze applied problems and questions, supported

by the use of appropriate technology, and on effective communication of quantitative concepts and results.

Mat 203: Ordinary Differential Equations

This course cover: definite and indefinite integrals, the fundamental theorem of calculus and applications of definite integral, area arc length, volumes and surfaces of revolutions differentiation and integrations of exponential, logarithmic, trigonometric and transcendental functions, techniques of integrations, and trigonometric and transcendental functions.

Mat 205: Decision Theory

This course will introduce students to normative and descriptive decision theory. As such, the emphasis will be on the main conceptual features of decision processes, on the quantitative estimation of qualitative judgments, and on their application to real life problems. This course is designed for students to build an understanding of how to improve the judgments and decision-making of individuals, groups and organizations. Normative and behavioral decision theories provide the theoretical core of the course. These theories draw on insights form a diverse set of disciplines, including logic and philosophy, economics, cognitive and social psychology, probability and statistics. This course will cover 3 fundamental aspects in decision analysis: Normative individual models, which focuses on classical decision theory, i.e. on the normative models of rational choice under uncertainty and risk; Competitive and Cooperative models, which focuses on Game Theory and Social Decision Theory, i.e. on the normative approach undertaken in competitive and cooperative theories. Descriptive models, which focuses mainly on Behavioral Economics, i.e. on actual decision behaviors and their neuroscientific/psychological explanation. Applications of these theories and methods to real-life venues will be used.

Mat 207: Linear Programming

In this course, you will learn how to model real world problems as linear programs, you will learn how to solve them with state-of-the-art solvers, and we will study the theory behind linear programming solvers. Topics we cover include the simplex method, linear programming duality, sensitivity analysis, network-type problems, interior point methods and (if time permits) an introduction to discrete optimization and integer programming.

Mat 209: History of Mathematics

Ancient Egyptian and Babylonian mathematics, early Chinese and Indian mathematics. Mathematics in Ancient Greece and in the Hellenistic world. Mathematics of the early Islamic Culture. Medieval European mathematics. Renaissance mathematics. Mathematics and Science in the 17th–18th Century. Mathematics, Applied Mathematics and Mathematical Physics in the 19th Century. Mathematics of the 20th century.

Mat 211: Mathematics in our life

Mathematical Principles for Problem Solving, The Three-Way Principle of Mathematics, Identifying & Organizing Relevant Information in Mathematics, Polya's Four-Step Problem-Solving Process, Basic Numerical Problem Solving Skills. Understanding Fractions, Decimals & Percentages, What is a Fraction? - Definition and Types, Comparing & Ordering Fractions, Decimals & Percents, Changing Between Decimals and Fractions, Changing Between Decimals and Percents, Understanding Proportions, Ratios & Averages, Basics of Scientific Notation.

CBM 203: Principle of Economic

Course objectives:

- To help students to learn the basic economic principles.
- To be able to apply the concepts studied in class to the real world and understand the political and economic jargon in everyday news.
- To recognize that even though economic ideas are often abstract and ideologically driven, they are nevertheless a powerful tool for social change.
- To become familiar with some major economic debates (as time permits).

Geo 201: Statistical Geology

The course is divided into two parts. The first part introduces concepts within classical statistics, such as discrete and continuous variables, probability distributions, class intervals, frequency plots, different types of means (arithmetic, geometric, harmonic), measures of dispersion, moments, elementary probability theory, sampling theory, normal distribution, student "t"-distribution, chi-square distribution, central limit theorem, curve fitting, and the method of least squares. The second part of the course focuses on geostatistic methods such as variograms, variogram modelling, and kriging.

Level (2) – Second Semester

Mat 202: Discrete Mathematics

This course covers elementary discrete mathematics for computer science and engineering. It emphasizes mathematical definitions and proofs as well as applicable methods. Topics include formal logic notation, proof methods; induction, well-ordering; sets, relations; elementary graph theory; integer congruence's; asymptotic notation and growth of functions; permutations and combinations, and counting principles.

Mat 204: Applied Numerical Methods

Preliminaries: Taylor series. Nested multiplication and Horner's algorithm. Floating-point representation. Roundoff error. Loss of significance. Nonlinear Equations: Bisection method. Newton's method. Secant method. Fixed-point iteration. Interpolation and Numerical Differentiation: Polynomial interpolation. Cubic splines. B-splines. Estimating derivatives. Numerical Integration: Trapezoid, Simpson's and Newton-Cotes rules. Gaussian quadrature's. Linear Systems: Gaussian elimination. Gaussian elimination with scaled partial pivoting. Condition Numbers. Tridiagonal and banded systems. LU decomposition. Eigenvalues and eigenvectors. Singular value decomposition. Power method. Aitken acceleration. Inverse and shifted inverse power method. Linear least squares. Initial Values Problems: Vector fields. Taylor series methods. Euler's method. Types of errors. Runge-Kutta methods. Partial Differential Equations: Parabolic problems: heat equation model. Finite-differences and Crank-Nicolson methods. Hyperbolic problems: wave equation model. Lax and upwind models. Elliptic problems: Helmholtz equation. Finite-element methods.

CBM 202: Principle of Financial Accounting

This course is an introduction to the fundamental concepts of financial accounting. Students will examine the procedures and systems to accumulate, analyze, measure, and record financial transactions. Students will use recorded financial information to prepare a balance sheet, income statement, statement of cash flows, and statement of shareholders' equity to communicate the business entity's results of operations and financial position to users of

financial information who are external to the company. Students will study the nature of assets, liabilities, and owners' equity while learning to use reported financial information for purposes of making decisions about the company.

Mat 206: Applied Differential Equations

The topics covered existence and uniqueness theorem, Picard method of solution of systems of differential equations, classes of non-linear ordinary differential equations and solution methods, systems of differential equations, qualitative analysis of systems of ordinary differential equations, classification of equilibrium points, linearization and eigenvalues method, and Lyapunov method.

Com 202: Information Retrieval Systems

The course will cover the following topics: Introduction to Information Retrieval (Motivation; Information Retrieval vs Data Retrieval; Flashback) ; Models of Information Retrieval (Boolean Model, Vector Space Model, Probabilistic Model, Alternative Models); Retrieval Evaluation(Recall and Precision, Alternative Measures, Reference Collections and Evaluation of IR systems); Query Languages for IR(Keywords, Boolean Queries, Context Queries, Natural Language Queries, Structural Queries); Advanced Query Operations(Relevance Feedback, Query Expansion, Automatic Local Analysis, Automatic Global Analysis); Text Indexing, Preprocessing and File Organization(Stopwards, stemming, thesauri, File (Text) organization (invert,suff), Text statistics (properties), Text compression); Text Searching(Knuth-Morris-Pratt, Boyer-Moore family, Suffix automaton, Phrases and Proximity); Document Clustering; Multimedia Information Retrieval(Similarity Queries, Feature-based Indexing and Searching, Spatial Access Methods, Searching in Multidimensional Spaces); Parallel and Distributed IR(Architectures MIMD and SIMD, Collection Partitioning, Source Selection, Query Processing, Peer-2-Peer Architectures and Systems); Meta-Ranking; Web Search(History of Web, Indexing, Spearing/Crawling, Link Analysis (HITS, PageRank)); User Interfaces and Visualization.

Sat 202: Data Analysis

This course prepares students to gather, describe, and analyze data, and use advanced statistical tools to make decisions on operations, risk management, finance, marketing, etc. Analysis is targeted economic and financial decisions in complex systems that involve multiple partners. Topics include probability, statistics, hypothesis testing, regression, clustering, decision trees, and forecasting.

CBM 204: Principle of cost Accounting

The syllabus has been designed to help students to:
1. Use the concepts of cost in costing and pricing of products and activities.
2. Appreciate the need to apply cost accounting principles in everyday life.
3. Adopt moral ethics and values in costing and pricing products in all spheres of life.
4. Acquire skills and abilities to aid planning, analysis, production, marketing, finance, etc. in various areas in business and personal life.
5. Use costing as a means of control and decision-making business and other spheres of life.

CBM 206: Electronic Commerce

The growth of the Internet continues to have a tremendous influence on business. Companies and organizations of all types and sizes are rethinking their strategies and how they run their operations.

Learning Objectives

- To gain an understanding of basic concepts, theories, and business models underlying e-commerce
- To apply e-commerce theory and concepts to what e-marketers are doing in "the real world"
- To improve familiarity with current challenges and issues in e-commerce

Com 204: Computerized Office Applications

This course introduces the essential concepts necessary to make effective use of the computer. Students achieve an understanding of what a computer can do, how it works, and how it can be used to create documents using word processing and spreadsheet applications for personal and business use.

Level (3) – First Semester

Sat 301: Statistical Quality Control

A comprehensive coverage of modern quality control techniques to include the design of statistical process control systems, acceptance sampling, and process improvement.

Mat 301: Decision Making Skills

Successful leaders consider all possibilities, opportunities and challenges when making decisions, often in the face of ambiguity and/or conflicting information. The ability to think critically and innovatively in this environment is a driver for growth and the key to effective decision making. In this course, learners will develop skills to think critically and innovatively about issues in their workplace. Learners will analyze their own thinking habits, the assumptions and biases that inform them, and the results. This course will support learners' capacity to make better decisions and think more creatively in order to create a resilient, robust, and agile organization that meets the ongoing demands.

CBM 301: Managerial Accounting

The course aims at introducing the role of accounting data in planning, and decision-making. This includes the definition of managerial accounting, breakeven analysis, and decision-making process.

Com 301: **Decision Support Systems**

This course provides an overview of current trends in Decision support systems; This mainly includes DSS methodology and also covers Rapid DSS application, Management support systems and other techniques. Understand how management uses computer technologies. Learn basic concepts of decision-making, Understands decision support systems. Recognize different types of decision support systems used in the workplace.

CBM 303: Cost Management tools for Decision Making

The overriding objective of this course is to understand concepts related to strategic cost management and related performance evaluation techniques for

the purpose of continuous improvement. Secondary objectives relate to assisting students in oral and written communication skills. Obtain a detailed understanding of cost-volume-profit relationships, their nuances and implications. Develop a deeper theoretical understanding of traditional costing and alternative costing methodologies and their applications. Understand the linkages between organizational strategies and accounting frameworks. Bridge the gap from costing to strategic cost management.

Mat 303: Optimization Techniques

Introduction to optimization techniques using both linear and non-linear programming. The focus of the course is on convex optimization though some techniques will be covered for non-convex function optimization too. After an adequate introduction to linear algebra and probability theory, students will learn to frame engineering minima maxima problems in the framework of optimization problems.

CBM 305: Operation Research in Accounting

Operations research in Accounting helps in solving problems in different environments that needs decisions. The module converts topics that include: linear programming, Transportation, Assignment, and CPM/ MSPT techniques. Analytic technique and computer packages will be used to solve problems facing business managers in decision environments.

This course aims to introduce students to use quantitative methods and techniques for effective decisions–making; model formulation and applications that are used in solving business decision problems.

Sat 303: Nonparametric Statistics

Distribution-free statistical methods, dealing mostly with testing procedures that are not based on a Normal-distribution assumption. The main topics are: order statistics, quintiles, tests of randomness, the sign test, rank tests (for one, two and k independent samples), measures of association for two variables, and if time allows, kernel density estimators

Level (3) – Second Semester

Sat 302: Design of Experiments

Topics include design fundamentals, completely randomized design; randomized complete blocks; Latin square; multi-classification; factorial; nested; incomplete block and fractional replications for 2^n, confounding; general mixed factorials; split plot; analysis of variance in regression models.

CBM 302: Financial Statements Analysis

This course is designed to prepare students to interpret and analyze financial statements for tasks such as credit and security analyses, lending and investment decisions, and other decisions that rely on financial data. This course explores in greater depth financial reporting from the perspective of financial statement users. Students develop a enough understanding of the concepts and recording procedures and therefore are able to interpret various disclosures in an informed manner. Students learn to compare companies financially, understand cash flow, and grasp basic profitability issues and risk analysis concepts. Ultimately, students who complete this course develop a

more efficient and effective approach to researching, interpreting, and 33 analyzing financial statements.

Mat 302: Multicriteria Decision Making

Detection and formulation of multiple criteria problems; Multi-criteria decision-making (MCDM) is one of the most widely used decision methodologies in the sciences, business, government and engineering worlds. Classifying Multi Criteria Decision Making (MCDM) problems into two classess (1) multi attribute decision making (MADM), and (2) multi objective decision making (MODM). Methods for solving multiple criteria problems (Comparison, The level of satisfaction, Decision Tree Analysis, Outranking methods, Electre method, Promethee method, Analytic Hierarchy Process, Data Envelopment Analysis). Multicriteria Programming (Formulation of objectives and constraints, Criteria set, Efficient set, Ideal solution, Goal programming). Practical classes: The application of various software packages (Microsoft Excel, Lindo, Lingo, Visual Promethee) for solving practical problems in a field of multicriteria decision making.

CBM 304: Principle of Financial Mathematics

The overall objectives of this course are to introduce the students to a general knowledge about the main concepts of Simple Interest, Bank Discount, Compound Interest, Ordinary Annuities, Other Annuities certain and Amortization and sinking funds.

Sat 304: Multivariate Data Analysis

The course covers the multivariate normal distribution, Hotelling's T^2 test, multivariate analysis of variance (MANOVA), principal component analysis (PCA), factor analysis, models for regression analysis with colinear explanatory variables such as principal component regression (PCR) and PLS, analysis of data from experiments with repeated measurements, discriminant analysis and cluster analysis.

Sat 306: Applied Optimization Methods

Optimization is the process of obtaining the best result under given circumstances. In design, construction and maintenance of any engineering system, engineers have to take many technological and managerial decisions at several stages. The ultimate goal of all such decisions is either to minimize the effort required or to maximize the desired benefit. A number of optimization methods have been developed for solving different types of optimization problems. In this course, after discussing about the optimization problem formulation, Linear Programming, Non Linear Programming, Dynamic Programming techniques are explained in detail along with number of applications in civil engineering. Advanced optimization techniques such as Evolutionary search algorithms, Multi objective optimization are briefly introduced.

Mat 304: Dynamic Transportation Models

This course provides a firm grounding in modeling and optimization of dynamic transportation networks. A review of discrete optimization and static transportation network analysis will be provided in the first few lectures for the students to come up to speed. The course will discuss representation, modeling and algorithms for dynamic transportation networks including dynamic shortest paths and dynamic network equilibrium (game theory). Both

analytical and simulation based network assignment models will be discussed. In addition, strategic issues such as network design and congestion pricing models will be discussed in the later sections of the course. The emphasis in this course is primarily on mathematical rigor, precise analysis of algorithms and the ability to solve such problems. Wherever relevant, practical issues related to the applications of dynamic network assignment will be discussed with real case studies. Some basic programming knowledge will be required for the problems sets and the paper.

Level (4) – First Semester

Mat 401: Field Training

The course will emphasize the theories of management training and development, and the practical application of these theories in today's organizations. Special emphasis will be on current topics in the field of human resource development, including training self-directed work teams, managing a diverse workforce, and the practical application of designing programs in today's environment. This will include actually designing needs analysis and training evaluation programs. The course will frame the concept of training and development within the applicable theory of adult learning.

Mat 403: Mathematics for Solving Problems

The primary objective in this course is to prepare students with appropriate materials for the Problem Solving Techniques related to the solution of mathematical problems such as Numbers, Sets, Functions, Logic, Induction, Combinatory, Graph Theory, and Recurrence Relations. In this course students will: 1. Develop a thorough understanding of the mathematics content for Problem Solving and methods for the 2 solution of mathematical problems such as, Sets, Functions, Logic, Induction, Combinatory, Graph Theory, and Recurrence Relations. 2. Formulate explanations of that content in understandable terminology. 3. Develop greater facility to think about mathematics and mathematical problem solving.

Com 401: Project Planning & Scheduling

No matter how large or small the construction project, an efficient, well-thought-out schedule is crucial to achieving success. The schedule manages all aspects of a job, such as adjusting staff requirements at various stages, overseeing materials deliveries and equipment needs, organizing inspections, and estimating time needs for curing and settling—all of which requires a deep understanding on the part of the scheduler.

CBM 401: Quantitative Finance

Particular attention is given to the topics such as the Efficient Market Hypothesis, financial markets micro-structure and types of arbitrage, general principles of modelling the price dynamics of financial assets, market risk and other types of financial risks, Value-at-Risk (VaR) approach and applications, modelling of extreme market events, VaR analysis for financial derivatives using the Kolmogorov equations framework, foundations of the copula methods, modelling of periodic and quasi-periodic trends in time series in connection with technical analysis, and the foundations of high-frequency arbitrage trading. The topics covered in this course will enable the students to develop the theoretical knowledge and practical skills required for successful working with multiple types of risks in modern financial markets, both Russian and international.

CBM 401: Finance and Financial Management

The focus of this course is in the area of financial management. We will show managers how to interface with accounting and finance departments, help them to understand how firms meet their financial objectives utilizing financial decision-making. This course will also explain financial tools and techniques, which can be used to help firms maximize value by improving decisions relating to capital budgeting, capital structure, and working capital management. This course will deal with number of related topics, including multinational financial management, risk management, mergers and acquisitions.

CBM 403: Accounting Information System

This course acquaints students with the fundamentals of the accounting information system (AIS) and how it functions and fits into the organization. Using a cycles approach, the course introduces internal control procedures, covers the basic elements of the revenue and expense cycles, and enables students to become proficient with documentation techniques, such as flowcharting. The course focuses on the needs and responsibilities of accountants as users and developers of information technology, and as auditors. Students will explore the capabilities of accounting software and undertake a course related project.

CBM 405: Actuarial Mathematics

Actuarial Mathematics provides a grounding in the principles of actuarial modelling, focusing on deterministic models and their application to financial products. It equips the student with a knowledge of the basic principles of actuarial modelling, theories of interest rates and the mathematical techniques used to model and value cash flows which are either certain or are contingent on mortality, morbidity and/or survival. The subject includes theory and application of the ideas to real data sets using Microsoft Excel.

Sat 401: Probability and Stochastic Processes

A large part of the course covers basic concepts and methods from the probability theory. Special attention is given to multivariate distributions and classification, comparison of random variables that are useful in modelling business processes. The later parts of the course cover a number of useful classes of stochastic processes including discrete-time Markov chains, Poisson process and Brownian process. Conditional Probability and Conditional Expectation. Markov Chains in discrete time. The Poisson Process. Markov Processes in continuous time.

Level (4) – Semester (2)

Mat 402: Essay & Research

This course is designed to give students the chance to work on a special project to demonstrate their critical scientific thinking skills by reviewing literature, designing experiment, writing report in the format of mini-review or journal paper, and presenting a poster in verbal scientific language.

Mat 404: Optimal Control

Formulation of the optimal control problem. The Maximum Principle. Optimal feedback and the Hamilton-Jacobi-Bellman equation. Numerical methods for solving optimal control problems. Relations to MPC and convex optimization.

Sat 402: Generalized Linear Models

GLM basics: components, exponential family, model fitting, frequent inference: analysis of deviance, stepwise selection, goodness of fit. Bayesian inference in GLMs (basics): priors, posterior, comparison with frequents approach, posterior computation, MCMC strategies (Gibbs, Metropolis Hastings). Binary & categorical response data: (a) Basics: link functions, form of posterior, approximations, Gibbs sampling via adaptive rejection (b) Latent variable models: Threshold formulations, probity models, discrete choice models, logistic regression & generalizations, data augmentation algorithms (Albert & Chib + other forms) . Count data: Poisson & over-dispersed Poisson log-linear models, prior distributions, applications. Bayesian variable selection: problem formulation, mixture priors, stochastic search algorithms, examples, approximations. Bayesian hypothesis testing in GLMs: one- and two-sided alternatives, basic decision theoretic approaches, mixture priors, computation, order restricted inference. Survival analysis: censoring definitions, form of likelihood, parametric models, discrete-time & continuous time formulations, proportional hazards, priors for hazard functions, computation. Missing data: problem formulation, selection & pattern mixture models, shared variable approaches, examples. Multistate & stochastic modeling: motivating examples (epidemiologic studies with periodic observations of a disease process), discrete time approaches, joint models, computation 1.

Mat 406: Technical Mathematics for Industry

Topics include measurement, algebra, geometry, trigonometry, graphs, and finance. These are presented at an introductory level and the emphasis is on applications. The math problems encountered in the real world tend to be messy problems for which textbook approaches are very tedious or simply will not work. During this course, in addition to the standard textbook techniques, we will show you how to leverage technology to solve the more general problems you may encounter in real world applications.

CBM 402: Risk Management and Insurance

The objective of this course is to introduce the students to risk in our society, types of risks, methods of dealing with risk, steps to manage risk, the legal principles of insurance and analysis of insurance contracts. The course also covers operations of insurance companies; which include ratemaking, underwriting, production, and insurance pricing.

Com 402: Computer Graphics

The main objective of this module is to introduce to the students the concepts of computer graphics. It starts with an overview of interactive computer graphics, two dimensional system and mapping, then it presents the most important drawing algorithm, two-dimensional transformation; Clipping, filling and an introduction to 3-D graphics. Course Components • Introduction to computer graphics • Point-plotting techniques • Two-dimensional transformation • Clipping and drawing • Polygon Filling • Introduction to 3-dimensional graphics

Sat 404: Inferential Statistics

This is an intermediate course in inferential statistics. The focus of the course is on the use and interpretation of statistical procedures used with quantitative methods of research and evaluation. Topics covered include statistical analysis of measuring instruments (including procedures for evaluating the reliability and validity of tests and surveys), descriptive statistics, measures of variability and correlation, general linear models (including regression analysis, analysis of variance and covariance), logistic regression, and introductions to multilevel modeling, factor analysis, and structural equation modeling