

### 5-3 Distribution of Courses according to the Level of Study

#### Second Year

Level 3							المستوى الثالث
No	Course Code	Course Title	Credit Units	Contact Hours		Prerequisite	اسم المقرر
				Theory	Practical		
1	MATH201	Calculus I	4	4	0	None	تفاضل وتكامل I
2	PHYS202	Physics I	4	2	4	None	فيزياء I
3	CHEM203	General Chemistry I	4	2	4	None	I كيمياء عامة
4	BIOL204	General Biology	4	3	2	None	احياء عامة
5	HIST281	History of the civilization of the Kingdom of Saudi Arabia	2	2	0	None	تاريخ حضارة المملكة العربية السعودية
Total Credit Hours			18				

Level 4							المستوى الرابع
No	Course Code	Course Title	Credit Units	Contact Hours		Prerequisite	اسم المقرر
				Theory	Practical		
1	MATH206	Foundation of mathematics	4	4	0	None	اسس الرياضيات
2	MATH205	Calculus II	4	4	0	Calculus I	تفاضل وتكامل II
3	COMP209	Introduction to Programming	3	2	2	None	مقدمة في البرمجة
4	ENGL210	English for Scientific Communication	2	2	2	None	انجليزية التواصل العلمي
5	ISLM 282	Islamic Ethics and Values	2	2	0	None	الاخلاق والقيم الاسلامية
Total Credit Hours			15				

## Third Year

Level 5							المستوى الخامس
No	Course Code	Course Title	Credit Units	Contact Hours		Prerequisite	اسم المقرر
				Theory	Practical		
1	MATH301	Calculus III	4	4	0	Calculus II	تفاضل وتكامل III
2	MATH302	Ordinary Differential Equations	4	4	0	Calculus II	معادلات تفاضلية عادية
4	MATH303	Linear Algebra	4	4	0	Foundations of Mathematics	جبر خطي
5	STAT211	Applied Statistics	3	2	2	None	احصاء تطبيقي
Total Credit Hours			15				

Level 6							المستوى السادس
No	Course Code	Course Title	Credit Units	Contact Hours		Prerequisite	اسم المقرر
				Theory	Practical		
1	MATH304	Principles of Algebra	4	4	0	Foundations of Mathematics	مبادئ الجبر
2	MATH305	Numerical Analysis	3	2	2	Calculus II	تحليل عددي
3	STAT306	Probability 1	3	2	2	Calculus II	احتمالات I
4	MATH307	Computational Mathematics	3	2	2	Linear Algebra Ordinary Differential Equations	رياضيات حاسوبية
5	BUS 381	Entrepreneurship	2	2	0	None	ريادة الاعمال
Total Credit Hours			15				

## Pure Mathematics Track

### Fourth Year

Level 7						المستوى السابع	
No	Course Code	Course Title	Credit Units	Contact Hours		Prerequisite	اسم المقرر
				Theory	Practical		
1	MATH401	Partial Differential Equations	4	4	0	Ordinary Differential Equations Calculus III	معادلات تفاضلية جزئية
2	MATH402	Mathematical Methods	4	4	0	Ordinary Differential Equations	طرق رياضية
3	MATH403	Real Analysis I	4	4	0	Foundation of mathematics Calculus II	تحليل حقيقي I
4	xxxxxx	Elective from list B	3	2	2	See List B	مادة اختيارية من القائمة B
Total Credit Units			15				

Level 8						المستوى الثامن	
No	Course Code	Course Title	Credit Units	Contact Hours		Prerequisite	اسم المقرر
				Theory	Practical		
1	MATH405	Differential Forms & Vector Analysis	4	4	0	Linear Algebra, Calculus III	صبيغ تفاضلية وتحليل متجهات
2	MATH406	Number Theory	3	3	0	None	نظرية الاعداد
3	MATH407	Algebra I	3	3	0	Principle of Algebra	جبر I
4	xxxxxx	Elective from list A	3	3	0	See List A	مادة اختيارية من القائمة A
5	ENGL301	Oral Skills for Scientific English	2	2	2	None	المهارات الشفهية العلمية
	MATH408	Summer Training	2			Complete at least 104 credit hours	تدريب صيفي
Total Credit Units			15				

## Fifth Year

Level 9						المستوى التاسع	
No	Course Code	Course Title	Credit Units	Contact Hours		Prerequisite	اسم المقرر
				Theory	Practical		
1	MATH501	Complex Analysis	4	4	0	Real Analysis I	تحليل مركب
2	MATH502	Real Analysis II	4	4	0	Real Analysis I	تحليل حقيقي II
3	MATH503	Topology	4	4	0	Real Analysis I	توبولوجي
4	xxxxxx	Elective from list A	3	3	0	See List A	مادة اختيارية من القائمة A
Total Credit Units			15				

Level 10						المستوى العاشر	
No	Course Code	Course Title	Credit Units	Contact Hours		Prerequisite	اسم المقرر
				Theory	Practical		
1	MATH506	Mathematics Research Seminar	2	2	0	For students who have completed 105 or more credit hours	قاعة بحث
2	MATH507	Measure Theory & Integration	3	3	0	Real Analysis II	نظرية القياس والتكامل
3	MATH508	Differential Geometry	3	3	0	Differential Forms & Vector Analysis	هندسة تفاضلية
4	xxxxxx	Elective from list A	3	3	0	See List A	مادة اختيارية من القائمة A
5	xxxxxx	Elective from list B	3or 4*	3-2	0-2	*(you can take one 4 credit hour course or two courses each has two credit hours) See Lists B	مادة اختيارية من القائمة B
Total Credit Units			14 or 15				

### Electives (Pure Mathematics Track)

All students in the Department of Mathematics enrolled in Pure Mathematics track should choose 9 credit hours from list A and 6-8 credit hours from list B (that contains courses of the other tracks or courses offered by other departments).

Elective Courses (List A) – Pure Mathematics Track								
No	Course Code	Course Title	Credit Units	Types of Units		Study Levels	Pre-requisite	اسم المقرر
				Theory	Practical			
1	MATH450	Financial Mathematics	3	3	0	7~10	Calculus II	رياضيات مالية
2	MATH451	Euclidean and Non Euclidean Geometry	3	3	0	7~10	None	هندسة اقليدية ولاقليدية
3	MATH550	Graph Theory & Applications	3	3	0	9~10	Differential Forms & Vector Analysis	نظرية الرسومات وتطبيقاتها
4	MATH551	Coding Theory	3	3	0	9~10	Number Theory & Linear Algebra	نظرية التشفير
5	MATH552	Functional Analysis	3	3	0	9~10	Topology, Measure Theory & Integration	تحليل دالي

Elective Courses (List B) – Pure Mathematics Track								
No	Course Code	Course Title	Credit Units	Types of Units		Study Levels	Pre-requisite	اسم المقرر
				Theory	Practical			
1	MATH409	Introduction to Mathematical Modelling	3	2	2	7~10	Partial Differential Equations	مقدمة في النمذجة الرياضية
2	STAT404	Statistical Inference I	3	2	2	7~10	Probability I	الاستدلال الاحصائي
3	STAT410	Regression Analysis	3	2	2	7~10	Statistical Inference I	تحليل الانحدار
4	STAT512	Sampling Theory	3	3	0	7~10	Statistical Inference I	نظرية العينات
5	MATH504	Applied Matrix Theorem	3	2	2	7~10	Differential Forms & Vector Analysis	نظرية المصفوفات التطبيقية
6	MATH509	Numerical Methods for Partial Differential Equations	3	2	2	7~10	Partial Differential Equations, Computational Mathematics	طرق عددية للمعادلات التفاضلية الجزئية
7	MATH510	Operations Research	3	2	2	7~10	Differential Forms & Vector Analysis	بحوث عمليات
8	MATH511	Applied Mathematics	3	2	2	7~10	Mathematical Methods	رياضيات تطبيقية
9	PHYS202	Physics II (Mechanics & Waves)	4	4	0	7~10	Physics I	فيزياء 2 (ميكانيكا و موجات)
10	PHYS301	Electricity & Magnetism	4	4	0	7~10	Physics I	كهرباء ومغناطيسية
11	PHYS450	Radiation and Health Physics	2	2	0	7~10	None	الفيزياء الطبية والاشعاعية
12	PHYS550	Introduction to Medical Physics	2	2	0	7~10	None	مقدمة في الفيزياء الطبية
13	CHEM204	Organic Chemistry	3	2	2	7~10	General Chemistry 1	كيمياء عضوية
14	BIOCH308	Bio-Chemistry	3	2	2	7~10	Organic Chemistry	كيمياء حيوية
15	BIOL202	Cell Biology	3	2	2	7~10	General Biology	بيولوجية الخلية
16	GENTC304	Principals of Genetics	3	2	2	7~10	Cell Biology	مبادئ علم الوراثة

## Applied Mathematics Track

### Fourth Year

Level 7						المستوى السابع	
No	Course Code	Course Title	Credit Units	Contact Hours		Prerequisite	اسم المقرر
				Theory	Practical		
1	MATH401	Partial Differential Equations	4	4	0	Ordinary Differential Equations Calculus III	معادلات تفاضلية جزئية
2	MATH402	Mathematical Methods	4	4	0	Ordinary Differential Equations	طرق رياضية
3	MATH403	Real Analysis I	4	4	0	Foundation of mathematics Calculus II	تحليل حقيقي I
4	xxxxxx	Elective from list B	3	2	2	See List B	مادة اختيارية من القائمة B
Total Credit Units			15				

Level 8						المستوى الثامن	
No	Course Code	Course Title	Credit Units	Contact Hours		Prerequisite	اسم المقرر
				Theory	Practical		
1	MATH405	Differential Forms & Vector Analysis	4	4	0	Linear Algebra, Calculus III	صيغ تفاضلية وتحليل متجهات
2	MATH409	Introduction to Mathematical Modelling	3	2	2	Partial Differential Equations	مقدمة في النمذجة الرياضية
3	xxxxxx	Elective from list A	3	3	0	See List A	مادة اختيارية
4	xxxxxx	Elective from list B	3or 4*	3-2	0-2	*(you can take one 4 credit hour course or two courses each has two credit hours) See List B	مادة اختيارية من القائمة B
5	ENGL301	Oral Skills for Scientific English	3	3	0	None	المهارات الشفهية العلمية
	MATH408	Summer Training	2			Complete at least 104 credit hours	تدريب صيفي
Total Credit Units			16or 17				

## Fifth Year

Level 9						المستوى التاسع	
No	Course Code	Course Title	Credit Units	Contact Hours		Prerequisite	اسم المقرر
				Theory	Practical		
1	MATH501	Complex Analysis	4	4	0	Real Analysis I	تحليل مركب
2	MATH502	Real Analysis II	4	4	0	Real Analysis I	تحليل حقيقي II
3	MATH504	Applied Matrix Theory	3	2	2	Differential Forms & Vector Analysis	نظرية المصفوفات التطبيقية
4	xxxxxx	Elective from list A	3	3	0	See List A	مادة اختيارية من القائمة B
Total Credit Units			14				

Level 10						المستوى العاشر	
No	Course Code	Course Title	Credit Units	Contact Hours		Prerequisite	اسم المقرر
				Theory	Practical		
1	MATH506	Mathematics Research Seminar	2	2	0	For students who have completed 105 or more credit hours	قاعة بحث
2	MATH509	Numerical Methods for Partial Differential Equations	3	2	2	Partial Differential Equations, Computational Mathematics	طرق عددية للمعادلات التفاضلية الجزئية
3	MATH510	Operations Research	3	2	2	Differential Forms & Vector Analysis	بحوث عمليات
4	MATH511	Applied Mathematics	3	2	2	Mathematical Methods	رياضيات تطبيقية
5	xxxxxx	Elective from list A	3	2	2	See List A	مادة اختيارية من القائمة B
Total Credit Units			14				

### Electives (Applied Mathematics Track):

All students in the Department of Mathematics enrolled in the Applied Mathematics track should choose 9 credit hours from list A (which contains mathematics courses including those of the other tracks) and 6-8 credit hours from list B (that contains courses offered by other departments).

Elective Courses (List A) – Applied Mathematics Track								
No	Course Code	Course Title	Credit Units	Type of Units		Study Levels	Pre-requisite	اسم المقرر
				Theory	Practical			
1	MATH406	Number Theory	3	3	0	7~10	None	نظرية الأعداد
2	STAT404	Statistical Inference I	3	2	2	7~10	Probability I	الاستدلال الإحصائي 1
3	STAT410	Regression Analysis	3	2	2	7~10	Statistical Inference I	تحليل الانحدار
4	MATH450	Financial Mathematics	3	3	0	7~10	Calculus II	رياضيات مالية
5	MATH451	Euclidean & Non Euclidean Geometry	3	3	0	7~10	None	هندسة إقليدية ولا إقليدية
6	MATH507	Measure Theory & Integration	3	3	0	9~10	Real Analysis II	نظرية القياس والتكامل
7	MATH508	Differential Geometry	3	3	0	9~10	Differential Forms & Vector Analysis	هندسة تفاضلية
8	MATH550	Graph Theory & Applications	3	3	0	9~10	Differential Forms & Vector Analysis	نظرية الرسومات وتطبيقاتها
9	MATH551	Coding Theory	3	3	0	9~10	Number Theory & Linear Algebra	نظرية التشفير

Elective Courses (List B) - Applied Mathematics Track								
No	اسم المقرر	Course Title	Credit Units	Type of Units		Study Levels	Pre-requisite	اسم المقرر
				Theory	Practical			
1	PHYS202	Physics II (Mechanics & Waves)	4	4	0	7~10	Physics I	(ميكانيكا و II فيزياء موجات)
2	PHYS401	Modern Physics & Introduction to Quantum	4	4	0	7~10	Physics II, Calculus III	فيزياء حديثة ومقدمة في الكم
3	PHYS301	Electricity & Magnetism	4	4	0	7~10	Physics I	كهرباء ومغناطيسية
4	PHYS403	Electromagnetism	3	3	0	7~10	Electricity & Magnetism	كهرومغناطيسية
5	PHYS550	Introduction to Medical Physics	2	2	0	7~10	None	مقدمة في الفيزياء الطبية
6	PHYS450	Radiation and Health Physics	2	2	0	7~10	None	الفيزياء الطبية والإشعاعية
7	CHEM204	Organic Chemistry	3	2	2	7~10	General Chemistry I	كيمياء عضوية
8	BIOCH308	Bio-Chemistry	3	2	2	7~10	Organic Chemistry	كيمياء حيوية
9	BIOL202	Cell Biology	3	2	2	7~10	General Biology	بيولوجية الخلية
10	GENTC304	Principals of Genetics	3	2	2	7-10	Cell Biology	مبادئ علم الوراثة



## Statistics Track

### Fourth Year

Level 7						المستوى السابع	
No	Course Code	Course Title	Credit Units	Contact Hours		Prerequisite	اسم المقرر
				Theory	Practical		
1	MATH401	Partial Differential Equations	4	4	0	Ordinary Differential Equations Calculus III	معادلات تفاضلية جزئية
2	MATH402	Mathematical Methods	4	4	0	Ordinary Differential Equations	طرق رياضية
3	MATH403	Real Analysis I	4	4	0	Foundation of mathematics Calculus II	تحليل حقيقي I
4	STAT404	Statistical Inference I	3	2	2	Probability I	الاستدلال الاحصائي I
Total Credit Units			15				

Level 8						المستوى الثامن	
No	Course Code	Course Title	Credit Units	Contact Hours		Prerequisite	اسم المقرر
				Theory	Practical		
1	MATH405	Differential Forms & Vector Analysis	4	4	0	Linear Algebra, Calculus III	صنع تفاضلية وتحليل متجهات
2	STAT410	Regression Analysis	3	2	2	Statistical Inference I	تحليل الانحدار
3	STAT411	Probability II	4	4	0	Probability I	احتمالات II
4	xxxxxx	Elective from list A	3	2	2	See List A	مادة اختيارية من القائمة A
5	ENGL301	Oral Skills for Scientific English	3	3	0	None	المهارات الشفهية العلمية
	MATH408	Summer Training	2			Complete at least 104 credit hours	تدريب صيفي
Total Credit Units			17				

## Fifth Year

Level 9							المستوى التاسع
No	Course Code	Course Title	Credit Units	Contact Hours		Prerequisite	اسم المقرر
				Theory	Practical		
1	MATH501	Complex Analysis	4	4	0	Real Analysis I	تحليل مركب
2	STAT505	Nonparametric Statistics	3	2	2	Statistical Inference I	الإحصاء اللامعلمي
3	xxxxxx	Elective from list A	3	2	2	See List A	مادة اختيارية من القائمة A
4	xxxxxx	Elective from list B	3or 4*	3-2	0-2	*(you can take one 4 credit hour course or two courses each has two credit hours) See List B	مادة اختيارية من القائمة B
Total Credit Units			13or 14				

Level 10							المستوى العاشر
No	Course Code	Course Title	Credit Units	Contact Hours		Prerequisite	اسم المقرر
				Theory	Practical		
1	MATH506	Mathematics Research Seminar	2	2	0	For students who have completed 105 or more credit hours	قاعة بحث
2	STAT510	Operations Research	3	2	2	Calculus III	بحوث عمليات
3	STAT512	Sampling Theory	3	3	0	Statistical Inference I	نظرية العينات
4	xxxxxx	Elective from list A	3	2	2	See List A	مادة اختيارية من القائمة A
5	xxxxxx	Elective from list B	3	3-2	0-2	See List B	مادة اختيارية من القائمة B
Total Credit Units			14				

## Electives (Statistics Track)

All students in the Department of Mathematics enrolled in Statistics track should choose 9 credit hours from list A (which concerns statistics courses) and 6-8 credit hours from list B (that contains mathematics courses including those of the other tracks or courses offered by other departments).

Elective Courses (List A) – Statistic Track								
No	Course Code	Course Title	Credit Units	Type of Units		Study Levels	Pre-requisite	اسم المقرر
				Theory	Practical			
1	STAT450	Statistical Quality Control	3	2	2	8~10	Statistical inference I	مراقبة الجودة الاحصائية
2	STAT451	Financial statistics	3	2	2	8~10	Statistical Inference I	الاحصاء المالي
3	STAT452	Demography	3	2	2	8~10	Statistical Inference I	احصاء سكاني
4	STAT550	Survey Methodology	3	2	2	9~10	Regression Analysis	منهجية الاستقصاء
5	ECON551	Econometrics	3	2	2	9~10	Regression Analysis	الاقتصاد القياسي

Elective Courses (List B) – Statistic Track								
No	Course Code	Course Title	Credit Units	Type of Units		Study Levels	Pre-requisite	اسم المقرر
				Theory	Practical			
1	MATH409	Introduction to Mathematical Modelling	3	2	2	8~10	Partial Differential Equations, Calculus II	مقدمة في النمذجة الرياضية
2	MATH550	Graph Theory & Applications	3	3	0	9~10	Differential Forms & Vector Analysis	نظرية الرسومات وتطبيقاتها
3	MATH406	Number Theory	3	3	0	8~10	None	نظرية الاعداد
4	MATH551	Coding Theory	3	3	0	9~10	Number Theory & Linear Algebra	نظرية التشفير
5	PHYS202	Physics II (Mechanics & Waves)	4	4	0	8~10	Physics I	فيزياء 2 (ميكانيكا و موجات)
6	PHYS301	Electricity & Magnetism	4	4	0	8~10	Physics I	كهرباء ومغناطيسية
7	PHYS450	Radiation and Health Physics	2	2	0	8~10	None	الفيزياء الطبية والاشعاعية
8	PHYS550	Introduction to Medical Physics	2	2	0	8~10	None	مقدمة في الفيزياء الطبية
9	CHEM204	Organic Chemistry	3	2	2	8~10	General Chemistry I	كيمياء عضوية
10	BIOCH308	Bio-Chemistry	3	2	2	8~10	Organic Chemistry	كيمياء حيوية
11	BIOL202	Cell Biology	3	2	2	8~10	General Biology	بيولوجية الخلية
12	GENTC304	Principle of Genetic	3	2	2	8~10	Cell Biology	مبادئ الوراثة