لائحة برامج إعداد معلم العلوم والرياضيات باللغة الإنجليزية

للحلقة الأولى من التعليم الأساسى

والتعليم الإعدادى والثانوى

برامج مميزة بمصروفات وفق نظام الساعات المعتمدة

(مرحلة البكالوريوس)

فهرس المحتويات

القسم الأول : ٣
تقديم ٣
الإطار الفكري للبرنامج ٣
الباب الأول : ٧
رؤية الكلية ورسالتها وأهدافها ٧
الأهداف العامة للبرنامج ٨
الدرجات العلمية في البرنامج ٩
الباب الثاني : الأحكام العامة ١٠
الباب الثالث: الخطط الدراسية: ٢٤
رموز البرنامج: ٢٤
أولاً : متطلبات إعداد معلمي التعليم الإعدادي والثانوي : ٢٥
- متطلبات الجامعة ٢٦
- متطلبات الكلية ٣٠
- متطلبات التخصص : ٣٤
١. شعبة الرياضيات ٣٥
٢. شعبة الفيزياء ٤٠
٣. شعبة الكيمياء ٤٥
٤. شعبة البيولوجي ٥٠
ثانياً: متطلبات إعداد معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي : ٥٥
- متطلبات الجامعة ٥٦
- متطلبات الكلية ٦٠
- علوم مساندة ٦٤
- متطلبات التخصص: ٦٨
١. شعبة الرياضيات ٦٩
٢. شعبة العلوم ٧٤
القسم الثاني : ٧٩
الباب الرابع : توصيف المقررات : ٧٩
أولاً : متطلبات الجامعة والكلية ٨٠
ثانياً: علوم مساندة (للحلقة الأولى من التعليم الأساسي) ٩٧
ثالثاً: متطلبات التخصص : ١٠٢
١. الرياضيات لمعلمي الإعدادي والثانوي ١٠٣
٢. الفيزياء لمعلمي الإعدادي والثانوي ١٢٣
٣. الكيمياء لمعلمي الاعدادي والثانوي ١٣٩
٤. البيولوجي لمعلمي الإعدادي والثانوي ١٥٥
٥. الرياضيات لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي ١٦٩
٦. العلوم لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي ١٨٥
مصفوفة نواتج التعلم للبرنامج ١٩٩

القسم الأول

تقديم

شهد العصر الحاضر تطورات علمية ومستحدثات تكنولوجية، وثورة معلوماتية فرضت تحديات على جميع مناحي الحياة ، لذا تزايد الاهتمام بإعداد المعلم وتأهيله وتطوير قدراته لأداء مهنته بشكل يمكنه من مواكبة هذه التطورات العلمية والتكنولوجية، وقيامه بالمهام التربوية الموكلة إليه بخاصة تهيئة المتعلمين للاستجابة لمستجدات العصر ومتطلباته لتكوين معلم مفكر ومبدع، قادر على البحث وتطوير ذاته، ودمج التقنية ، والتعلم مدى الحياة ، والربط بين الممارسة والتطبيق لتحقيق تعلم نشط وفعّال ، يتمتع بمبادئ وقيم راسخة قائمة على الالتزام والنزاهة والعدالة، والإتقان والمهنية والتميز، والحرية والمواطنة، والاحترام والمشاركة المجتمعية، والإيمان برسالته كمعلم قادر على تطوير طلابه، آخذاً في الاعتبار التنوع والفروق الفردية بين طلابه، قادراً على اتخاذ القرارات الصعبة في مواجهة متطلبات عالم اليوم والغد، ومن ثم يصبح قدوة يُحتذي به.

وإذا أضيف إلى ذلك ما تشهده الساحة علي المستوي القومي من الاهتمام بالتوسع والتنوع في نوعية المدارس التي تهتم بتدريس العلوم والرياضيات باللغة الإنجليزية في المدارس الحكومية والرسمية والخاصة والدولية، الأمر الذي أدي إلي الحاجة المتزايدة إلي تخريج معلم قادر علي تلبية هذه الحاجات وقادر علي تطوير تعليم العلوم والرياضيات القائم علي البحث العلمي والتطوير المهني للمعلمين الممارسين.

وفى هذا الإطار جاءت لائحة البرامج المميزة بمصروفات لإعداد معلم العلوم والرياضيات باللغة الإنجليزية بمرحلة البكالوريوس للحلقة الأولى من التعليم الأساسي والتعليم الإعدادي والثانوي وفق نظام الساعات المعتمدة.

الإطار الفكري للبرامج:

تنطلق فلسفة إعداد المعلم في تلك البرامج من منظومة القيم والمبادئ الحاكمة لوثيقة مواصفات خريج كليات التربية التي أقرتها لجنة قطاع الدراسات التربوية والتي تستهدف إعداد

معلم متفكر مهني ممارس وباحث ، ومن ثَم يستهدف البرنامج تخريج معلم يمتلك المواصفات التالية :

١. متمكن من المعرفة:

١/١ يتمكن من المعرفة في مجال تخصصه.

٢/١ يمتلك المعرفة في مجالات من خارج تخصصه.

٣/١ يتعرف المستجدات ذات العلاقة بتخصصه.

٤/١ يدرك وحدة المعرفة والعلاقات البينية بين مجالاتها المختلفة.

٥/١ يتمكن من المعرفة التربوية واتجاهاتها المعاصرة.

٦/١ يعي مقومات الهوية الثقافية الوطنية والثقافات الأخرى.

٢. ممارس مبدع متفكر:

١/٢ يُخطط مواقف، وأنشطة إبداعية للتعليم والتعلم، تقابل الاحتياجات المختلفة للمتعلمين.

٢/٢ يَستخدم استراتيجيات تعليم وتعلم تناسب طبيعة السياق والمرحلة التعليمية.

٣/٢ يُنفذ أنشطة تعليم وتعلم متنوعة تتمركز حول المتعلم.

٤/٢ يُوظف بفاعلية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم والتعلم، والتنمية المهنية.

٥/٢ يُقوِم الجوانب المختلفة للتعلم.

٦/٢ يَتفكر في ممارساته المهنية ويعمل على تطويرها.

٧/٢ يُوظف نتائج الدراسات العملية في أداءاته المهنية.

٨/٢ يَستخدم – بفاعلية – آليات الإرشاد والتوجيه التربوي وتعديل السلوك الصفي مع زملائه والمتعلمين.

٩/٢ يَتواصل – بكفاءة – مع جميع أطراف العملية التعليمية، ويوظفها في التعليم والتعلم.

٣. باحث:

١/٣ يُتقن مهارات التفكير العلمي، والبحث التربوي.

٢/٣ يُحدد – بتدقيق – المشكلات المختلفة بأداءاته المهنية.

٣/٣ يُحلل ناقداً الدراسات العلمية المحلية ، والدولية ذات الصلة بتطوير العمل التربوي وحل مشكلاته.

٤/٣ يُجري بحوثاً إجرائية لحل المشكلات المهنية التي تواجهه.

٥/٣ يُشارك في حل المشكلات المهنية، والمجتمعية، باستخدام الأساليب العلمية.

٦/٣ يُوظف إمكانات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إجراء البحوث العلمية.

٤. متواصل ومتعاون:

١/٤ يتواصل بفاعلية، مستخدماً قدراته الشخصية، ومهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

٢/٤ يتعامل – بمهارة – مع أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ ومن بينها: شبكات التواصل الاجتماعي.

٣/٤ يتعاون مع زملائه في تصميم أنشطة تعليم وتعلم متنوعة، تحقق التكامل بين المجالات المختلفة.

٤/٤ يتواصل بلغة عربية سليمة شفهياً وكتابياً.

٥/٤ يتواصل بطريقة سليمة بإحدى اللغات الأجنبية شفهياً وكتابياً.

٦/٤ يبني علاقات إيجابية مع زملائه، وأولياء الأمور، والمجتمع المحلي.

٧/٤ يشارك – بفاعلية – في فرق ومجموعات عمل مهنية.

٥. متعلم مدى الحياة:

١/٥ ينمي ذاته مهنياً، ويبني علاقات مهنية متنوعة بصفة مستمرة.

٢/٥ يشارك – بفاعلية – في مجتمعات التعلم المهنية.

٣/٥ يمتلك الاستعداد للانتقال - بمرونة – بين المسارات المهنية المختلفة.

٤/٥ يتبنى مفاهيم التنمية المستدامة: المواطنة العالمية – حقوق الإنسان – التربية المدنية ... إلخ.

٥/٥ يسهم في برامج التنمية المهنية، وأنشطتها داخل المدرسة، وخارجها.

٦. قائد للتغيير:

١/٦ يمتلك مهارات استقلالية المعلم التي تمكنه من إدارة التغيير.

٢/٦ يدرك دوره كقائد في تطوير التعليم، وتنمية المجتمع.

٣/٦ يشارك في طرح مبادرات إبداعية، تساعد في إدارة التغيير، وتحقيق التميز.

٤/٦ يجسد نموذجاً قيادياً يحتذى به من قبل المتعلمين، وزملائه.

٧. صاحب رؤية خلقية:

١/٧ يلتزم القيم الإنسانية، وأخلاقيات مهنة التعليم، وآدابها في تعاملاته مع المتعلمين والمعنيين.

٢/٧ يشارك في تنمية قيم: الانتماء الوطني، والديمقراطية، والتسامح، وقبول الآخر، والمسئولية، والالتزام.

٣/٧ يفتخر بانتمائه لمهنة التعليم، ويُظهر حبه لها.

٤/٧ ينمي الشعور بالكرامة، والثقة بالنفس لدى المتعلمين.

الباب الأول
رؤية الكلية ورسالتها وأهدافها

جامعة الزقازيق إحدى الجامعات المصرية التي أُنشئت كفرع لجامعة عين شمس في العام الجامعي ١٩٧٠/٦٩م، وقد أنشئت كلية التربية عام ١٩٧١ كإحدى كليات الجامعة وهي فرع لجامعة عين شمس، ثم كإحدى كليات جامعة الزقازيق بعد استقلال الجامعة عام ١٩٧٤.

مادة (١): رؤية الكلية:

تنشد كلية التربية جامعة الزقازيق:

"تحقيق الجودة والتميز والريادة والقدرة التنافسية بين كليات التربية في إعداد وتدريب المعلمين والباحثين التربويين، والمشاركة في خدمة المجتمع وتنمية البيئة، سعياً إلى تحقيق المعايير القومية والإقليمية والعالمية".

مادة (٢): رسالة الكلية:

كلية التربية جامعة الزقازيق مؤسسة حكومية تربوية أكاديمية، وتتمثل رسالتها في:

"إعداد وتدريب معلمين تربويين مهنيين أكفاء مؤمنين برسالتهم ومعتزين بمهنتهم؛ قادرين على الإبداع، والتميز، والمنافسة، ومواكبة التطورات الحديثة. بالإضافة إلى إعداد باحثين جادين متميزين؛ قادرين على إنتاج وتطوير معرفة تربوية رصينة تساعد على حل المشكلات التربوية وتطوير كافة المؤسسات التربوية. بالإضافة إلى الإسهام في حل مشكلات المجتمع، وتلبية متطلباته وإشباع حاجاته، وتوفير الخدمات والدراسات والاستشارات الفنية المتخصصة لكافة مؤسسات المجتمع ـ وذلك من خلال الارتقاء ببرامج الكلية ووحداتها المختلفة، وتقديم خدمة تربوية تثقيفية ذات جودة عالية لجميع أبناء المجتمع، وتدعيم الشراكة والتعاون مع كافة الأطراف المعنية، وتوثيق الروابط العلمية والثقافية مع الجامعات والهيئات العلمية إقليمياً وعالمياً".

مادة (٣): الأهداف الإستراتيجية للكلية:

انطلاقاً من رؤية الكلية ورسالتها يمكن تقديم صورة أكثر تحديداً ووضوحاً وتجسيداً للغايات المستقبلية للكلية؛ حيث تستهدف كلية التربية تحقيق الأهداف الإستراتيجية الآتية:

١. إعداد معلمين مؤهلين علمياً مؤمنين برسالتهم ومعتزين بمهنتهم قادرين على الإبداع والتميز والمنافسة، من خلال برامج ذات جودة عالية في جميع التخصصات.
٢. إعداد خريجي كلية التربية وفق المواصفات التي حددتها المعايير القومية الأكاديمية المرجعية لكليات التربية، والتي أقرتها الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد.
٣. الارتقاء بالمستوى العلمي والمهني للمعلمين أثناء الخدمة في كافة التخصصات عن طريق تقديم برامج للتدريب والتنمية المهنية المستمرة.
٤. إعداد باحثين تربويين ذوي كفاءة علمية عالية قادرين على إنتاج معرفة تربوية رصينة وتقديم حلول للمشكلات التربوية وطرح رؤى لتطوير المؤسسات التربوية.
٥. المشاركة الفعالة في بناء سياسات التعليم وتخطيطه على كافة المستويات.
٦. توفير الخدمات والدراسات والاستشارات المهنية والفنية المتخصصة في كافة المجالات التربوية والنفسية.
٧. الإسهام في الاستنارة الفكرية والمعلوماتية والمعرفية، والارتقاء بالوعي التربوي بين جميع فئات المجتمع.

مادة (٤): الأهداف العامة للبرامج:

تهدف برامج إعداد معلم العلوم والرياضيات باللغة الإنجليزية إلي:

١- إعداد معلم لديه معرفة علمية عالية وذلك طبقًا للمعايير الدولية.

٢- الارتقاء بالمهارات العلمية التعليمية والأكاديمية لدى الخريجين وذلك لمواكبة احتياجات سوق العمل في المعاهد والمدارس المختلفة.

٣- فتح قنوات اتصال مع مدارس اللغات والمدارس الدولية ومراكز البحوث والهيئات والمنظمات ذات الصلة بنتائج البرنامج وذلك من أجل توفير احتياجاتهم من الخريجين ومن أجل تبادل المعلومات والخبرات.

مادة (٥): الدرجات العلمية في البرنامج التي تمنحها الكلية:

يمنح مجلس جامعة الزقازيق بناء على طلب مجلس كلية التربية الدرجات العلمية التالية:

١- بكالوريوس العلوم والتربية شعبة الرياضيات باللغة الإنجليزية (إعدادي وثانوي).

٢- بكالوريوس العلوم والتربية شعبة الفيزياء باللغة الإنجليزية (إعدادي وثانوي).

٣- بكالوريوس العلوم والتربية شعبة الكيمياء باللغة الإنجليزية (إعدادي وثانوي).

٤- بكالوريوس العلوم والتربية شعبة البيولوجي باللغة الإنجليزية (إعدادي وثانوي).

٥- بكالوريوس العلوم والتربية شعبة الرياضيات باللغة الإنجليزية (الحلقة الأولى من التعليم الأساسي).

٦- بكالوريوس العلوم والتربية شعبة العلوم باللغة الإنجليزية (الحلقة الأولى من التعليم الأساسي).

الباب الثاني
الأحكام العامة

مادة (٦): لغة الدراسة:

١. اللغة الإنجليزية لغة الدراسة في جميع متطلبات التخصص.
٢. يجوز تدريس المقررات الخاصة بمتطلبات الجامعة والكلية باللغة العربية، عدا المناهج وطرائق التدريس والتدريس المصغر، فيتم تدريسهم باللغة الإنجليزية.
٣. يتوفر بالكلية والجامعة الكوادر اللازمة لتدريس كافة المقررات التى تتضمنها الخطة.

مادة (٧): شروط القيد بالبرنامج:

يشترط لقيد الطالب للدراسة ببرنامج إعداد معلم الرياضيات والعلوم باللغة الإنجليزية ما يلي:

١. أن يكون مستوفياً لشروط القبول التي يحددها المجلس الأعلى للجامعات.
٢. أن يكون حاصلاً على شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة (رياضيات أو علوم) أو ما يعادلها بناء على القواعد التي يحددها المجلس الأعلى للجامعات.
٣. أن يكون الطالب متفرغاً للدراسة بالكلية.
٤. أن يجتاز الطالب ما تجريه الكلية من اختبارات للتحقق من لياقته لمهنة التدريس، والشروط التي يحددها مجلس الكلية - ومنها:
   أ- المقابلة الشخصية لبيان صلاحيته لممارسة مهنة التدريس.
   ب- اختبار الاستعداد للعمل بمهنة التعليم.
   ج- الحصول على (٧٠%) على الأقل في مادة اللغة الإنجليزية في امتحان الثانوية العامة.
   د- تتحدد أولوية الطلاب المقبولين ببرنامج الدراسة باللغة الإنجليزية طبقاً للمجموع الكلي للدرجات الحاصل عليها الطالب في امتحان الثانوية العامة ، مضافاً إليه درجة اللغة الإنجليزية.
٥. اجتياز الكشف الطبي.

مادة (٨): مدة الدراسة:

- مدة الدراسة لنيل درجة البكالوريوس في العلوم والتربية أربعة أعوام دراسية على فصلين دراسيين الأول والثاني يفصل بينهما عطلة نصف العام الدراسي، ويجوز عقد فصل صيفي (اختياري).
- أقل مدة زمنية للتخرج من البرنامج هي ثمانية فصول دراسية رئيسية (ليس بينها فصل صيفي) ، ويجوز للطالب الذي لم يحقق متطلبات التخرج أن تمتد فترة دراسته أكثر من أربعة أعوام دراسية ويتخرج في الفصل الذي ينهي فيه متطلبات التخرج، وأقصى مدة للتخرج هي اثناً عشر فصلاً دراسياً.

مادة (٩): معيار الساعة المعتمدة:

١. بالنسبة للمحاضرات النظرية: تحتسب ساعة معتمدة واحدة لكل محاضرة مدتها ساعة زمنية واحدة أسبوعياً خلال الفصل الدراسي الواحد.
٢. بالنسبة للدروس العملية والتدريبات التطبيقية: تحتسب ساعة معتمدة واحدة لكل فترة عملية أو تدريبية مدتها من (٢- ٣) ساعات أسبوعياً خلال الفصل الدراسي الواحد.

مادة (١٠): الفصل الدراسي:

يتكون كل من الفصل الدراسي الأول أو الثاني من خمسة عشر أسبوعاً موزعة على النحو التالي: أ - فترة الدراسة وتمتد ثلاثة عشر أسبوعاً.

ب - فترة الامتحانات في نهاية الفصل الدراسي ومدتها أسبوعين على الأقل.

مادة (١١): الفصل الصيفي:

يجوز لمجلس الكلية بناء على اقتراح الأقسام العلمية المختصة إقرار فصل دراسي صيفي مكثف (يُضاعف فيه عدد الساعات المعتمدة المخصصة لكل مقرر بحد أدني (٥) طلاب لكل مقرر) خلال شهري يوليو وأغسطس مدته ثمانية أسابيع منها أسبوع واحد للامتحانات النظرية ولا يسمح للطالب فيه بتسجيل أكثر من (٦) ساعات معتمدة وفقاً لقواعد ورسوم يحددها المجلس، وتكون الدراسة في هذا الفصل اختيارية بحد أدني (٥) طلاب لكل مقرر.

مادة (١٢): متطلبات التخرج:

أولاً: مرحلة الإعدادي والثانوي:

متطلبات التخرج لنيل درجة البكالوريوس في العلوم والتربية باللغة الإنجليزية في شعب: الرياضيات، والفيزياء، والكيمياء، والبيولوجي (لمعلمي المرحلتين الإعدادية والثانوية) (١٥٠) ساعة معتمدة، موزعة على النحو التالي :

- متطلبات الجامعة: (١٥) ساعات معتمدة، بنسبة (١٠%).
- متطلبات الكلية: (٣٦) ساعة معتمدة، بنسبة (٢٤%).
- متطلبات التخصص: (٩٩) ساعة معتمدة، بنسبة (٦٦%).

ثانياً: مرحلة الحلقة الأولى من التعليم الأساسي:

متطلبات التخرج لنيل درجة البكالوريوس في العلوم والتربية باللغة الإنجليزية في شعب: الرياضيات، والعلوم (لمعلمي المرحلة الأولى من التعليم الأساسي): (١٥٠) ساعة معتمدة، موزعة على النحو التالي:

- متطلبات الجامعة: (١٥) ساعات معتمدة، بنسبة (١٠%).
- متطلبات الكلية: (٣٦) ساعة معتمدة، بنسبة (٢٤%).
- متطلبات التخصص: (٨١) ساعة معتمدة، بنسبة (٥٤%).
- متطلبات مساندة: (١٨) ساعة معتمدة، بنسبة (١٢%).

مادة (١٣): الإرشاد الأكاديمي:

١. يشرف وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب على توزيع الطلاب على السادة المرشدين الأكاديميين وإعداد السجل الأكاديمي لكل طالب.
٢. تحدد الكلية لكل طالب أو مجموعة من الطلاب عند الالتحاق بالدراسة مرشداً أكاديمياً من أعضاء هيئة التدريس يستمر معهم حتى نهاية الدراسة.
٣. مهمة المرشد الأكاديمي توجيه الطالب دراسياً ومساعدته على اختيار المقررات التي يرغب في دراستها مع تحديد عدد الساعات التي يسجل فيها وفقاً لظروفه وقدراته واستعداداته، ومساعدته على تحديد البرنامج الدراسي الذي يرغب في استكمال دراسته فيه (حسب خطة الدراسة بالكلية)، وكذلك حل المشكلات التي قد تعترضه أثناء الدراسة.

٤. يتعين على المرشد الأكاديمي مساعدة الطالب في تسجيل المقررات في كل فصل، وتحديد العبء الدراسي طبقاً للمعدلات التي يحصل عليها الطالب وفق قدراته، ومتابعة نتائجه بصورة مستمرة.

٥. يقوم المرشد الأكاديمي بإعداد بطاقة تسجيل لكل طالب تشتمل على بياناته والمقررات التي تم تسجيلها له في كل فصل دراسي، على أن ترسل بطاقات التسجيل إلى وكيل الكلية للشئون التعليمية خلال الفترة المخصصة للتسجيل.

٦. يُخصص سجلاً أكاديمياً لكل طالب يسجل فيه كافة البيانات اللازمة عنه، والنتائج التي حصل الطالب عليها في كل مقرر، ومعدله التراكمي الفصلي حتي تخرجه من الكلية.

٧. مهام المرشد الأكاديمي تكون ضمن مهام عضو هيئة التدريس ببرنامج الجودة بالكلية ويحسب للمرشد ساعتان تدريسيتان أسبوعياً ضمن العبء التدريسي له.

مادة (١٤): التسجيل:

١. يقوم الطلاب بتسجيل المقررات الدراسية قبل بدء كل فصل دراسي بأسبوع.

٢. يتم الانتهاء من تسجيل الطلاب في الأسبوع الأول من بدء الفصل الدراسي، ولمدة ثلاثة أيام للفصل الدراسي الصيفي.

٣. يجوز للطالب الذي لم يتمكن من التسجيل لأسباب قهرية تقرها لجنة شئون التعليم والطلاب ويوافق عليها مجلس الكلية أن يسجل متأخراً خلال الفترة الإضافية للتسجيل.

٤. لا يجوز للطالب أن يسجل مقرراً دراسياً له متطلب سابق، كما لا يجوز تسجيل مقرراً ومتطلبه في نفس الفصل الدراسي إلا في حالة الطلاب المتخرجين فقط وبعد موافقة مجلس الكلية.

٥. يجوز لمجلس الكلية طرح أي مقرر دراسي في غير موعده للطلاب المتخرجين.

٦. إذا انقطع الطالب عن الدراسة بالكلية بحد أقصى فصلين دراسيين ولأسباب قهرية توافق عليها لجنة شئون التعليم والطلاب ومجلس الكلية يتاح للطالب فرصة أخرى للتسجيل على أن تحتسب مدة الانقطاع من فرص التأجيل المتاحة للطالب، وفي حالة عدم الموافقة يلغى قيد الطالب بالكلية، وإذا استمر معدله أقل من (٢.٠٠) بعد الإنذار الثاني يُفصل الطالب من الكلية.

مادة (١٥): العبء الدراسي:

١. يسمح للطالب بالتسجيل فيما لا يقل عن (١٤) ساعة، ولا يزيد عن (٢١) ساعة معتمدة لكل فصل دراسي.
٢. يجوز لمجلس الكلية زيادة الحد الأقصى للعبء الدراسي في الفصل الدراسي الأخير للطالب بحد أقصي ثلاث ساعات معتمدة بغرض إتمام متطلبات التخرج.
٣. لا يسمح للطالب الذي يقل معدله التراكمي عن (٢.٠) بالتسجيل في أكثر من (١٤) ساعة معتمدة في الفصل الدراسي.
٤. المقرر المستمر لفصلين دراسيين مثل التدريب الميداني، ومشروع التخرج يرصد للطالب في الفصل الأول تقدير (IP) أي مستمر، وترصد الدرجة في الفصل الثاني.

مادة (١٦): الإضافة والحذف:

١. يجوز للطالب بعد موافقة المرشد الأكاديمي أن يضيف أو يحذف مقرراً أو أكثر حتى نهاية الأسبوعين الأول والثاني من بدء الفصل الدراسي فقط، بما لا يخل بالعبء الدراسي المنصوص عليه في المادة (١٥).
٢. لا يتم تسجيل المقرر الذي حذفه الطالب في سجله الأكاديمي في نفس الفصل الدراسي الذي تم به الحذف.

مادة (١٧): الانسحاب من المقرر:

يمكن للطالب بعد أخذ رأي المرشد الأكاديمي الانسحاب من مقرر دراسي لأسباب اضطرارية حتى نهاية الأسبوع السابع – بموافقة أستاذ المقرر (وبشرط عدم حرمان الطالب بسبب تجاوز نسبة الغياب المسموح بها قبل الانسحاب)، وتعرض حالات الانسحاب على لجنة شئون التعليم والطلاب ويكون القرار نافذاً بموافقة مجلس الكلية، ويرصد في سجل الطالب الأكاديمي "منسحب" أو (W)، وألا يُخل هذا بالعبء الدراسي المنصوص علية في المادة (١٥).

مادة (١٨): التحويل وتعديل التخصص:

يجوز أن يعفي الطالب المحول من جامعة أخرى معترف بها من قبل المجلس الأعلى للجامعات من بعض المقررات إذا ثبت أنه قد درس ونجح في مقررات تعادلها في الجامعة المحول منها من حيث المفردات وعدد الساعات، ويكون الإعفاء بقرار من مجلس الجامعة بعد موافقة مجلس الكلية، ويرصد للطالب في سجله الأكاديمي تقدير (NP) أي ناجح بدون درجة.

كما يجوز للطالب بعد موافقة عميد الكلية التحويل من تخصص إلى تخصص آخر داخل الكلية وفق الضوابط التي يضعها مجلس الجامعة، ويثبت في السجل الأكاديمي للطالب جميع المقررات التي سبق له دراستها، ويشمل ذلك التقديرات الفصلية والتراكمية طوال دراسته بالجامعة.

مادة (١٩): المواظبة:

١. أستاذ المقرر ملزم بتسجيل حضور الطلاب في الدروس العملية والتدريبات التطبيقية ويكون التسجيل في كشوف متابعة تعدها الكلية لهذا الغرض.
٢. الطالب الذي يتغيب (٢٥%) من عدد الساعات التدريسية للمقرر بدون عذر يتم حرمانه من المقرر ، ويخطر الطالب بحرمانه من هذا المقرر.
٣. حالات التغيب عن الحضور لأعذار قهرية تعرض على لجنة شئون التعليم والطلاب استثناء، وفي حالة قبول العذر يتم إرسال صورة من قبول العذر لأستاذ المقرر ، ويسمح للطالب بدخول الامتحان واستكمال متطلبات المقرر.
٤. يتم إعداد قائمة بأسماء الطلاب المحرومين من دخول الامتحان قبل بدء الاختبارات العملية بأسبوع، واعتماد أسماء الطلاب المحرومين من وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب، وتسليم صورة منها للمرشدين الأكاديميين.
٥. يعد الطالب المحروم من دخول الامتحان بسبب الغياب راسباً في المقرر، ويرصد له تقدير محروم (DN)، إلا إذا قدم الطالب عذراً مقبولاً، ويتم اعتماده من لجنة شئون التعليم والطلاب ومجلس الكلية.
٦. لا تعد الالتزامات الإجبارية مثل : التجنيد أو الحبس على ذمة التحقيق فترة غياب أو انقطاع عن الدراسة ، وتخضع هذه الحالات للمادتين (١٤، ١٧) من هذه اللائحة.

مادة (٢٠): التسجيل كمستمع:

يجوز لمجلس الكلية بعد أخذ رأي مجالس الأقسام العلمية أن يقبل طلاب من كليات الجامعة أو الجامعات الأخرى كمستمعين دون دخول الامتحان لبعض المقررات بالكلية وفقاً لقواعد ورسوم يحددها مجلس الكلية ، وفي حالة حضور الطالب ٧٥% من الساعات التدريسية للمقرر أو أكثر يرصد للطالب تقدير مستمع (Listener (L.

مادة (٢١): تأجيل الدراسة:

١. **يحق للطالب التقدم بطلب تأجيل الدراسة لعذر تقبله لجنة شئون التعليم والطلاب ومجلس الكلية على ألاّ تتجاوز مدة التأجيل فصلين دراسيين متتالين أو ثلاثة فصول دراسية غير متتالية كحد أقصى طيلة بقائه في الجامعة، ويرصد تقدير (DEL-C) أي مؤجل فرصة، ولا تحتسب مدّة التأجيل ضمن المدّة اللازمة لإنهاء متطلبات التخرج الواردة في المادة (٨) من هذه اللائحة.**
٢. **إذ لم يعد الطالب بعد فترة التأجيل الممنوحة له فيلغى قيده بالكلية، ويجوز النظر في إعادة قيده بالكلية لمرة واحدة فقط في الظروف الاستثنائية على أن يلتحق الطالب مع بداية عام دراسي بموافقة مجلس الكلية.**
٣. **عندما تتم الموافقة على تأجيل الدراسة يُلغى التسجيل في ذلك الفصل الدراسي ويقيد تاريخ التأجيل في سجل الطالب.**

مادة (٢٢): إعادة دراسة المقررات:

يحق للطالب إعادة دراسة أي مقرر بغرض تحسين تقديره فيه أو معدله التراكمي، بحد أقصى مرتين للمقرر الواحد ، وبحد أقصى مقررين، وذلك قبل فصل التخرج، ويدخل التقدير الأخير فقط في حساب المعدل التراكمي للطالب، ويظهر له جميع التقديرات الحاصل عليها في السجل الدراسي.

مادة (٢٣): التدريب الميداني:

١. **التدريب الميداني مكون أساسي من مكونات برنامج إعداد المعلم، ويمثل الجانب التطبيقي لما اكتسبه الطالب من المكونات التخصصية والتربوية.**

٢. يهدف التدريب الميداني إلى إكساب الطلاب الكفايات التخصصية والتربوية والمهنية والثقافية بما يتضمنه من معارف واتجاهات، ومهارات التخطيط والتنفيذ والتقويم، ليتمكنوا من أداء مهامهم كمعلمين أكفاء ومرشدين وموجهين.

٣. يُجرى التدريب الميداني بالفرقتين الثالثة والرابعة لمدة يوم دراسي كامل أسبوعياً في الفرقتين الثالثة والرابعة، وأسبوع دراسي كامل في نهاية كل فصل دراسي بواقع (٤) ساعات عملية لليوم الدراسي الواحد.

٤. تحدد درجة مقرر التدريب الميداني بمائة درجة في كل من الفرقتين الثالثة والرابعة ويضاف للمجموع الكلي للدرجات في نهاية العام: منها (٢٠) درجة لمدير المدرسة، (٤٠) درجة للمشرف التربوي، (٤٠) درجة للمشرف التخصصي.

٥. يشارك جميع أعضاء هيئة التدريس في الإشراف على الطلاب وتوجيههم في التدريب الميداني، وتصرف مكافأة مقدارها (٥%) من الراتب الأساسي للقائمين على التدريب الميداني، أو تنظيمه بواقع (٤) ساعات في اليوم ، وذلك في ضوء ما يحدده مجلس الكلية.

٦. ينظم قسم المناهج وطرق التدريس التدريب الميداني تحت إشراف وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب، ويختار المدارس التي يتم التدريب بها، ويحدد المشرفين الذين يمكن الاستعانة بهم في الإشراف على الطلاب من : المتخصصين في العلوم التربوية، والمواد التخصصية، والموجهين بوزارة التربية والتعليم بواقع مشرفين على كل مجموعة: يمثل أحدهما الجانب التربوي، ويمثل الآخر الجانب التخصصي، وذلك في ضوء موافقة مجلس الكلية.

مادة (٢٤): التقييم:

١. يتم تقييم الطالب بناء على العناصر التالية:

أ- تتضمن الدرجة النهائية كل من: درجات الامتحان النهائي، والأعمال الفصلية التي تتضمن (الاختبارات الدورية والشفهية والتحريرية والتطبيقية والبحوث)، وتوزع الدرجات وفقاً لما توضحه جداول توزيع المقررات على الفصول الدراسية.

ب- يعقد الاختبار الدوري (منتصف الفصل الدراسي Mid Term) في الأسبوع السابع في نفس مواعيد المحاضرات ولمدة زمنية يحددها أستاذ المقرر.

ج- يعقد الامتحان التحريري النهائي في الأسبوعين الأخيرين من الفصل الدراسي بموجب جدول تعده إدارة شئون الطلاب تعتمده لجنة شئون التعليم والطلاب بالكلية، ويقره مجلس الكلية.

د- يخصص للامتحان التحريري النهائي ساعتان فقط لكل مقرر عدد ساعاته التدريسية ساعة أو ساعتان، ويخصص للامتحان التحريري النهائي ثلاث ساعات إذا زادت عدد ساعاته التدريسية عن ساعتين.

٢. تشكل لجان الامتحان التحريرية من عضوين من أعضاء هيئة التدريس على الأقل، ويكون أحدهما أستاذاً أو أستاذاً مساعداً معتمدة من مجلسي القسم والكلية.

٣. في حالة وجود امتحانات شفهية أو عملية أو تطبيقية للمقرر، تعقد الامتحانات من خلال لجنة مشكلة من ثلاثة أعضاء من القائمين بالتدريس أو غيرهم معتمدة من مجلسي القسم والكلية.

٤. الطالب الذي يتغيب عن امتحان نصف الفصل الدراسي أو الامتحان الدوري أو العملي أو التطبيقي يرصد له الدرجة "صفر" عن كل امتحان تغيب عنه مع تسجيل غيابه عن الامتحان ويعتبر الطالب الغائب في الامتحان النهائي غائباً في المقرر.

٥. يعد الطالب راسباً في المقرر إذا حصل على أقل من ٣٠% من درجة الامتحان النظري النهائي لهذا المقرر مهما كانت درجاته في الأعمال الفصلية – ويرصد في معدله (F).

٦. يعد الطالب راسباً في المقرر إذا حصل على أقل من (٦٠%) (F) من مجموع درجات المقرر دون الإخلال بالفقرة السابقة.

٧. يحصل الطالب على تقدير غير مكتمل (IC) إذا تعذر عليه دخول الامتحان النهائي للمقرر أو إتمام بعض متطلباته لأسباب قهرية يقبلها مجلس القسم وتقرها لجنة شئون التعليم والطلاب ومجلس الكلية (بشرط أن يكون الطالب قد حضر ٧٥% على الأقل من محاضرات المقرر ، وعليه أداء الامتحان أو استيفاء متطلبات المقرر خلال أسبوعين من بدء الفصل الدراسي التالي ، وفي حالة عدم استيفاء متطلبات المقرر في الوقت المحدد يعتبر الطالب راسباً ومنسحباً إجبارياً ، ويرصد له تقدير (FW)، ويكون له الحق في إعادة تسجيل المقرر.

٨. لا يجتاز الطالب المقرر إذا حصل في أي مقرر على معدل أقل من ٦٠% (D)، ويجب عليه إعادة دراسة المقرر إذا كان إجبارياً، ويحق للطالب دراسة مقرر بديل إذا كان اختيارياً.

٩. المقررات التي يحصل فيها الطالب على معدل (IC, W, FW) لا تحتسب له ساعاتها الدراسية، ولكنها تدخل في حساب المعدل التراكمي للدرجات.

١٠. يحق للطالب إعادة التسجيل في أي مقرر سبق له النجاح فيه بغرض تحسين معدله الأكاديمي، بعد حذف عدد النقاط والساعات المحتسبة للمقرر.

١١. عندما يرسب الطالب في مقرر دراسي فإنه يحصل على تقدير (F) وهو يساوي نقطة واحدة فقط (وفقاً لجدول المعدلات)، فإذا تكرر الرسوب لا يتم احتساب الدرجات أو الساعات ضمن المعدل التراكمي (CGPA) ولا ضمن المعدل الفصلي (GPA). وعند نجاح الطالب يحصل في هذا المقرر على تقدير (D) وهو يساوي نقطتان بصرف النظر عن الدرجات التي حصل عليها في المقرر.

مادة (٢٥): الدلالات الرقمية والرمزية للدرجات والتقديرات:

النهاية العظمى لكل مقرر (١٠٠) درجة أياً كان عدد ساعاتها المعتمدة، ولا يعتبر الطالب ناجحاً في أي مقرر إلا إذا حصل على ٦٠% (D) على الأقل من النهاية العظمى لدرجة المقرر.

وتحسب التقديرات والنقاط التي يحصل عليها الطالب في كل مقرر وفقاً لما يوضحه الجدول التالي:

الرمز بالعربية	الرمز بالإنجليزية	حدود الدرجة	النقاط	المدلول بالعربية	المدلول بالإنجليزية
أ+	A+	١٠٠-٩٥	٥.٠٠	ممتاز مرتفع	Exceptional
أ	A	٩٠ أقل ٩٥	٤.٧٥	ممتاز	Excellent
ب+	B+	٨٥ أقل من ٩٠	٤.٥٠	جيد جداً مرتفع	Superior
ب	B	٨٠ أقل من ٨٥	٤.٠٠	جيد جداً	Very Good
ج+	C+	٧٥ أقل من ٨٠	٣.٥٠	جيد مرتفع	Above Average
ج	C	٧٠ أقل من ٧٥	٣.٠٠	جيد	Good
د+	D+	٦٥ أقل من ٧٠	٢.٥٠	مقبول مرتفع	High Pass
د	D	٦٠ أقل من ٦٥	٢.٠٠	مقبول	Pass
هـ	F	أقل من ٦٠	١.٠٠	راسب	Fail
م	IP	-----	-	مستمر	In-Progress
ل	IC	-----	-	غير مكتمل	In-Complete
ح	DN	-----	١.٠٠	محروم	Denial
ند	NP	٦٠ وأكثر	-	ناجح دون درجة	No grade-Pass
هد	NF	أقل من ٦٠	-	راسب دون درجة	No grade-Fail
ع	W	-----	-	منسحب بعذر	Withdrawn
	DEL-C	-----	-	مؤجل فرصة	

مادة (٢٦): حساب معدلات الطالب:

١. نقاط الدرجة: هي النقط التي يحصل عليها الطالب طبقاً لمدى درجات محدد.

٢. نقاط الجودة: هي النقاط المقابلة لدرجة الطالب في المقرر مضروبة في عدد الساعات المعتمدة.

نقاط الجودة = نقاط الدرجة للمقرر x عدد الساعات المعتمدة للمقرر

٣. المعدل الفصلي (GPA)هو متوسط ما يحصل علية الطالب من نقاط في الفصل الدراسي الواحد ويقرب إلى رقمين عشريين فقط ويحسب كما يلي:

$$\text{المعدل الفصلي} = \frac{\text{مجموع حاصل ضرب نقاط كل مقرر فصلي في عدد ساعاته المعتمدة}}{\text{حاصل جمع الساعات المعتمدة لهذه المقررات المسجلة في الفصل}}$$

٤. المعدل التراكمي العام (CGPA)هو متوسط ما يحصل علية الطالب من نقاط خلال الفصول الدراسية التي اجتازها ، ويقرب إلى رقمين عشريين فقط ويحسب كما يلي:

$$\text{المعدل التراكمي العام} = \frac{\text{مجموع حاصل ضرب نقاط كل مقرر تم دراسته في عدد ساعاته المعتمدة}}{\text{حاصل جمع الساعات المعتمدة لهذه المقررات المسجلة التي تم دراستها}}$$

٥. الحد الأدنى للمعدل التراكمي للتخرج هو (٢.٠).

٦. يُبين في شهادة الطالب المعدل التراكمي العام مقرباً لأقرب رقمين عشريين لصالح الطالب، ويتم ترتيب الطلاب وفقاً للمعدل التراكمي ، وفي حالة تساوي المعدل التراكمي يتم الرجوع للمجموع الكلي للدرجات.

مادة (٢٧): مرتبة الشرف:

تمنح مرتبة الشرف للطالب الذي يحصل على معدل تراكمي(٤.٥٠) أو أكثر عند التخرج بشرط ألا يكون قد رسب في أي مقرر دراسي خلال تسجيله في الكلية أو في الكلية المحول منها وألا يقل معدله الفصلي في أي مستوى من المستويات الدراسية عن جيد جدا مرتفع (B+).

مادة (٢٨): الإنذار الأكاديمي:

١. إذا حصل الطالب في أي فصل دراسي على تقدير تراكمي أقل من (٢.٠) نقطة ينذر الإنذار الأول عن طريق وكيل الكلية للشئون التعليمية.

٢. إذا تكرر المعدل المتدني للطالب لنفس الفصل الدراسي ينذر الإنذار الثاني ويعتبر الطالب تحت الملاحظة الأكاديمية ولا يسمح له بالتسجيل إلا في الحد الأدنى وهو (١٤) ساعة معتمدة.

٣. يجب على الطالب الذي يوضع تحت الملاحظة الأكاديمية أن يرفع معدله التراكمي إلى (٢.٠) نقطة على الأقل ، وإذا استمر المعدل أقل من (٢.٠) لمدة أربعة فصول (بما فيها الفصل الصيفي) يفصل الطالب من الكلية.

مادة (٢٩): إلغاء القيد:

يلغى قيد الطالب في الحالات التالية:

١. إذا لم يستطع الطالب الذي حصل على معدل تراكمي (GPA) أقل من (٢.٠) نقطة أن يحسن من هذا المعدل لمدة أربعة فصول دراسية متتالية (وتلقى خلالها ثلاثة إنذارات أكاديمية متتالية) ، كما ورد في المادة (٢٨) من هذه اللائحة.

٢. إذا أتى الطالب بسلوك غير مقبول أو أي فعل مخالف لقواعد وأنظمة الكلية أو الجامعة ، وأوصى مجلس الكلية بإلغاء قيد الطالب ، وتمت الموفقة من مجلس الجامعة.

٣. إذا تقدم الطالب بطلب رسمي لإلغاء قيده ببرنامج الدراسة باللغة الإنجليزية – ومتى تم ذلك لا يسمح للطالب بالعودة إلى الدراسة بالبرنامج ، ما لم تتم إعادة قبوله بتخصص آخر بالشروط التي يحددها مجلس الكلية.

مادة (٣٠): النظام التأديبي للطلاب:

تحث كلية التربية جامعة الزقازيق طلابها على الالتزام بالروح والقيم الجامعية، وتسعى لفرض معايير النزاهة الأكاديمية، والالتزام خلال فترات الدراسة والامتحانات، وتطبق أحكام المادة (١٢٤) من قانون تنظيم الجامعات فيما يخص بالإخلال بالقوانين واللوائح والتقاليد الجامعية الأحكام التأديبية فيما يتعلق بما يلي:

١. الأعمال المخلة بنظام الكلية أو المنشآت الجامعية.

٢. تعطيل الدراسة أو التحريض عليه أو الامتناع المدبر عن حضور الدروس والمحاضرات والأعمال الجامعية الأخرى التي تقضي اللوائح المواظبة عليها.

٣. كل ما يتنافى مع الشرف والكرامة أو مخل بحسن السير والسلوك داخل الجامعة أو خارجها.

٤. كل إخلال بنظام الامتحان أو الهدوء اللازم له ، وكل غش في امتحان أو شروع فيه.
٥. كل إتلاف للمنشآت والأجهزة أو المواد والكتب الجامعية أو تبديدها.
٦. كل تنظيم للجماعات داخل الجامعة أو الاشتراك فيها بدون ترخيص سابق من السلطات الجامعية المختصة.
٧. توزيع النشرات أو إصدار جرائد حائط بأية صورة بالكلية، أو جمع توقيعات بدون ترخيص سابق من السلطات الجامعية.
٨. الاعتصام داخل المباني الجامعية، أو الاشتراك في مظاهرا مخالفة للنظام العام أو الآداب.

أما العقوبات التأديبية – فهي:

١. التنبيه شفاهة أو كتابة.
٢. الإنذار.
٣. الحرمان من بعض الخدمات الطلابية.
٤. الحرمان من حضور دروس أحد المقررات لمدة لا تتجاوز شهراً.
٥. الفصل من الكلية لمدة لا تتجاوز شهراً.
٦. الحرمان من امتحان مقرراً أو أكثر.
٧. إلغاء امتحان الطالب في مقرر أو أكثر.
٨. الفصل من الكلية لمدة لا تتجاوز فصلاً دراسياً.
٩. الحرمان من الامتحان في فصل دراسي واحد أو أكثر.
١٠. الفصل من الكلية لمدة تزيد على فصل دراسي.
١١. الفصل النهائي من الجامعة ، ويبلغ قرار الفصل إلى الجامعات الأخرى.

- ويترتب عليه عدم صلاحية الطالب للقيد أو التقدم إلى الامتحان في جامعات جمهورية مصر العربية.
- ويجوز إعلان القرار الصادر بالعقوبة التأديبية داخل الكلية، ويجب إبلاغ القرارات إلى ولي أمر الطالب.
- تحفظ القرارات الصادرة بالعقوبات التأديبية عدا التنبيه الشفوي في ملف الطالب.
- ولمجلس الجامعة أن يعيد النظر في القرار الصادر بالفصل النهائي بعد مضي ثلاث سنوات على الأقل من تاريخ صدور القرار.

مادة (٣١): الغش في الامتحانات:

طبقاً للمادة (١٢٥) من اللائحة التنفيذية لقانون الجامعات – فإن: "كل طالب يرتكب غشاً في امتحان أو شروعاً فيه، ويضبط في حالة تلبس يخرجه العميد أو من ينوب عنه من لجنة الامتحان، ويحرم من دخول الامتحان من باقي الامتحان في باقي المواد، ويعتبر الطالب راسباً في جميع مواد هذا الامتحان ويحال إلى مجلس التأديب....".

مادة (٣٢): المقررات:

تبين الجداول الإرشادية المرفقة المقررات الدراسية الإجبارية والاختيارية ومتطلباتها ورموزها، وعدد ساعاتها المعتمدة النظرية والعملية والتطبيقية الأسبوعية ، وتوزيع درجات التقويم في كل مقرر.

مادة (٣٣): تطبيق اللائحة:

تطبق أحكام هذه اللائحة اعتباراً من العام الجامعي التالي لتاريخ اعتمادها على الطلاب المستجدين بالمستوي الأول بالكلية الذين يختارون الدراسة ببرنامج الدراسة باللغة الإنجليزية.

الباب الثالث

الخطط الدراسية

رموز ومصطلحات لائحة البرنامج

الرمز	معناه	الرمز	معناه
ن	نظري	T	Theoretical
ت	تطبيقي	A	Applied
ع	عملي	P	Practical
ش	شفوي	M	قسم الرياضيات
F.ED	قسم أصول التربية	Bio	قسم البيولوجي
Psy	قسم علم النفس التربوي	Z	قسم علم الحيوان
Men.H	قسم الصحة النفسية	B	قسم علم النبات
Curr	قسم المناهج وطرق التدريس	Ph	قسم الفيزياء
Co.Ed	قسم التربية المقارنة	Ch	قسم الكيمياء
Gen.	مقرر عام	G	قسم الجيولوجيا
E	قسم اللغة الإنجليزية	Geo.	قسم الجغرافيا
A	قسم اللغة العربية	H.	قسم التاريخ
Ph.ed.	التربية الرياضية	Ar.	قسم التربية الفنية
		Mu.ed	قسم التربية الموسيقية

أولاً : متطلبات إعداد معلمي التعليم الإعدادى والثانوى

١.متطلبات الجامعة

السنة الأولى

الفصل الدراسي الأول

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	A.111	اللغة العربية	٢		٢	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
٢	E.111	مهارات التواصل باللغة الإنجليزية (١)"استماع ومحادثة"	١	٢	٢	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
		المجموع الكلي	٣	٢	٤					٢٠٠	

الفصل الدراسي الثاني

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	E.121	مهارات التواصل باللغة الإنجليزية (١)"قراءة وكتابة"	١	٢	٢	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
		المجموع الكلي	١	٢	٢					١٠٠	

السنة الثانية

الفصل الدراسي الأول

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١		مقرر ثقافى اختيارى*	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
٢	E.211	مهارات التواصل باللغة الإنجليزية (٢)"استماع ومحادثة"	١	٢	٢	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	E.111
		المجموع الكلي	٢	٢	٣					٢٠٠	

*يختار الطالب مقرراً واحداً من المقررات التالية :

١. Gen.211 مهارات البحث العلمي
٢. Curr.211 الثقافة الرقمية
٣. Psy.211 مهارات التفكير
٤. F.ed.211 علم الجودة وتطبيقاته
٥. Men.H.211 مهارات التواصل الاجتماعي
٦. Co.Ed.211 مهارات القيادة
٧. Gen. 212 مهارات الابتكار وريادة الأعمال

الفصل الدراسي الثاني

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	E.221	مهارات التواصل باللغة الإنجليزية (٢)"قراءة وكتابة"	١	٢	٢	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	E.121
		المجموع الكلي	١	٢	٢					١٠٠	

السنة الثالثة

الفصل الدراسي الأول

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	Gen .311	حقوق الإنسان*	١		١				٥٠	٥٠	
		المجموع الكلي	١		١					٥٠	

*مقرر إجباري متطلب جامعة لا يحسب ضمن المعدل التراكمي للطالب.

السنة الرابعة

الفصل الدراسي الأول

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	Gen.411	أساسيات البحث الإجرائي	١	٢	٢	١٠		٢٠	٧٠	١٠٠	
	Gen.422	موضوع خاص (مشروع تخرج)	مقرر متصل في الفصلين								
		المجموع الكلي	١	٢	٢					١٠٠	

الفصل الدراسي الثاني

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	Gen.422	موضوع خاص (مشروع تخرج)	-	٤	٢	٥٠		٥٠		١٠٠	Gen.411
		المجموع الكلي	-	٤	٢					١٠٠	

٢. متطلبات الكلية

السنةالأولى

الفصل الدراسي الأول

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	F.Ed111	مبادئ التربية	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
٢	Psy.111	مبادئ علم النفس التربوي	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
		المجموع الكلي	٢		٢					٢٠٠	

الفصل الدراسي الثاني

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	F.Ed121	مهنة التعليم وأخلاقياته	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	F.Ed111
٢	Men H.121	علم نفس النمو	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
٣	Curr. 121	مبادئ التدريس	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
		المجموع الكلي	٣		٣					٣٠٠	

السنة الثانية

الفصل الدراسي الأول

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	Curr.211	تدريس مصغر		٢	١	٣٠	٣٠	٤٠		١٠٠	Curr. 121
٢	Psy.211	علم نفس التعلم	١	٢	٢	١٠	١٠	١٠	٧٠	١٠٠	Psy.111
٣	F.Ed.211	التربية وقضايا العصر	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	F.Ed 121
٤	Curr.212	تحليل محتوى الكتب المدرسية في التخصص		٢	١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
		المجموع الكلي	٢	٦	٥					٤٠٠	

الفصل الدراسي الثاني

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	Curr. 222	تطبيقات تكنولوجيا التعليم في التخصص	١	٢	٢	١٠	١٠	١٠	٧٠	١٠٠	
٢	Co . Ed221	التربية الدولية	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
٣		مقرر تربوي اختياري *	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
		المجموع الكلي	٣	٢	٤					٣٠٠	

*يختار الطالب مقرراً واحداً من بين المقررات التالية :

١. F.Ed 212 التعليم والتنمية المستدامة
٢. Psy.212 علم النفس المعرفي
٣. Curr. 212 المستحدثات التكنولوجية في التربية.
٤. Men.H. 211 تنمية الموهبة والابداع
٥. Co.Ed.211 إدارة المعرفة

السنة الثالثة

الفصل الدراسي الأول

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	Curr.311	طرق التدريس	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	Curr.221
٢	Ment.H.311	الإرشاد النفسي وتعديل السلوك	١	٢	٢	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
٣	Co.Ed311	الإدارة والإشراف التربوي	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
٤	Curr.322	تدريب ميداني		-	يوم مدرسي كامل						Curr.211
		المجموع الكلي	٣	٢	٤					٣٠٠	

الفصل الدراسي الثاني

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	F.Ed321	تعليم الكبار وتطبيقاته	١	٢	٢	١٠	١٠	١٠	٧٠	١٠٠	
٢	Curr.321	إدارة المواقف التدريسية	١		١	٢٠		١٠	٧٠	١٠٠	Curr.311
٣	Psy. 321	القدرات العقلية	١	٢	٢	١٠	١٠	١٠	٧٠	١٠٠	Psy.211
٤	Curr.322	تدريب ميداني (١)		٤	٢	يوم مدرسي كامل				١٠٠	
		المجموع الكلي	٣	٨	٧					٤٠٠	

السنة الرابعة

الفصل الدراسي الأول

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	Curr.411	استراتيجيات التدريس في التخصص	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	Curr.311
٢	Co.Ed.411	نظم التعليم المقارن	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	Co . Ed221
٣	Curr.412	المناهج وتطبيقاتها	٢		٢	١٠	١٠	١٠	٧٠	١٠٠	
٤	Curr.421	تدريب ميداني				يوم مدرسي كامل					Curr.322
		المجموع الكلي	٤		٤					٣٠٠	

الفصل الدراسي الثاني

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	Psy.421	القياس النفسي والتربوي	١	٢	٢	١٠	١٠	١٠	٧٠	١٠٠	Psy. 321
٢	F.Ed421	فلسفة التربية الحديثة والمعاصرة وتطبيقاتها	١	٢	٢	١٠	١٠	١٠	٧٠	١٠٠	F.Ed.211
٣	Men.H421	الصحة النفسية	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	Ment.H.311
٤	Curr.421	تدريب ميداني (٢)		٤	٢					١٠٠	
		المجموع الكلي	٣	٨	٧					٤٠٠	

٣.متطلبات التخصص

شعبة الرياضيات

لمعلمي التعليم الإعدادي والثانوي

First Year

First Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	M.111	Introduction to Computer science	1	2	2	20	10		70	100	
2	M.113	Algebra and Analytic Geometry	1	2	2	20	10		70	100	
3	M.115	Differentiation and Integration (1)	1	2	2	20	10		70	100	
4	M.117	Statics (1)	1	2	2	20	10		70	100	
5	Ph.111	Properties of the substance	1	2	2	10		20	70	100	
6	Ph.112	Electric and Magnetic	1	2	2	10		20	70	100	
		University and College Requirements	5	2	6					400	
		Total	11	14	18					1000	√

Second Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	M.122	Mathematical Analysis	2	2	3	20	10		70	100	M113&M115
2	M.124	Solid Geometry	1	2	2	20	10		70	100	M113
3	M.126	Differentiation and Integration (2)	1	2	2	20	10		70	100	M115
4	M.128	Dynamics (1)	1	2	2	20	10		70	100	M113&M115
5	Ph121	Heat	1	2	2	10		20	70	100	
6	Ph122	Optics Geometric	1	2	2	10		20	70	100	
		University and College Requirements	4	2	5					400	
		Total	11	14	18					1000	√

Second Year

First Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	M.212	Introduction of Computer Programming	1		1	20	10		70	100	
2	M.211	Linear Algebra	2	2	3	20	10		70	100	M113
3	M.213	Advanced Differentiation and Integration	1	2	2	20	10		70	100	M116
4	M.217	Ordinary Differential Equations (1)	1	2	2	20	10		70	100	M116
5	Ph.211	Thermodynamics	1	2	2	10		20	70	100	
6	Ph212	Modern Physics	1	2	2	10		20	70	100	
		University and College Requirements	5	6	8					600	
		Total	12	16	20					1200	√

Second Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	M.221	Partial Differential Equations	1	2	2	20	10		70	100	M111
2	M.224	Ordinary Differential Equations (2)	1	2	2	20	10		70	100	M217
3	M.225	Statics (2)	1	2	2	20	10		70	100	M117
4	M.226	Dynamics (2)	1	2	2	20	10		70	100	M118
5	Ph.224	Alternating current	1	2	2	20		10	70	100	M116
6	Ph223	Physical Optics	1	2	2	10		20	70	100	
		University and College Requirements	3	6	6					500	
		Total	9	18	18					1100	√

Third Year

First Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	M.317	Electrostatic	2		2	20	10		70	100	M216
2	M.311	Probability Theory	2		2	20	10		70	100	M211
3	M.313	Abstract Algebra	2		2	20	10		70	100	M112
4	M.315	Real Analysis	2		2	20	10		70	100	M215
5	M.318	Mathematical Statistics	1	2	2	20	10		70	100	M116
6	M.319 M.312	Elective Courses (Students choose one course): Dynamics of Rigid Body Special Functions	2		2	20	10		70	100	M114 M213
		University and College Requirements	3	2	4					300	
		Total	14	4	16					900	

Second Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	M.322	Numerical Analysis	2		2	20	10		70	100	M213 & M217
2	M.324	General Topology	2		2	20	10		70	100	M313
3	M.326	Statistical Analysis	2		2	20	10		70	100	M311
4	M.328	Special Theory of Relativity	2		2	20	10		70	100	M118
5	M.320	Analytical Mechanics	3		3	20	10		70	100	M319
6	M.321 M.323	Elective Courses (Students choose one course): Partial Differential Tensor Analysis	2		2	20	10		70	100	M213 & M217 M213 & M215
		University and College Requirements	3	8	7					400	
		Total	16	8	20					1000	

Fourth Year

First Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	M.413	Functional Analysis	3		3	20	10		70	100	M315
2	M.415	Operation Research	3		3	20	10		70	100	M211
3	M.417	Quantum Mechanics	3		3	20	10		70	100	M330
4	M.419	Fluid Mechanics	2	2	3	20	10		70	100	M317& M319
5	M.411 M.412	Elective Courses (Students choose one course): Mathematical Methods Numbers Theory	2		2	20	10		70	100	
		University and College Requirements	5	2	6					400	
		Total	18	2	19					900	

Second Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	M.422	Complex Analysis	2		2	20	10		70	100	M213 & M217
2	M.424	Programming Packages and Applications	2		2	20	10		70	100	M313
3	M.426	Statistical Mechanics	2		2	20	10		70	100	M311
4	M.428	Theory of Elasticity + electricity	2		2	20	10		70	100	M118
5	M.420	Differential Geometry	2		2	20	10		70	100	M319
6	M.422 M424	Elective Courses (Students choose one course): Differential Geometry Tensor Analysis Electrodynamics	2		2	20	10		70	100	M213 & M217 M213 & M215
		University and College Requirements	3	12	9					500	
		Total	15	12	21					1100	

شعبة الفيزياء

لمعلمي التعليم الإعدادي والثانوي

First Year

First Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	M118	Differentiation and integration	1	2	2	20	10	-	70	100	
2	Ph111	General Physics(1) Properties of the substance - Electric and Magnetic	1	2	2	20		10	70	100	
3	B111	General Biological Sciences(1)	1	2	2	20		10	70	100	
4	B112	Human Body	1	2	2	20		10	70	100	
5	Ch111	General Chemistry(1)	1	2	2	20		10	70	100	
6	Curr111	Environmental Sciences	2		2	20	10		70	100	
		University and College Requirements	5	2	6					400	
		Total	12	12	18					1000	

Second Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	M128	Algebra and Analytical Geometry	1	2	2	20	10		70	100	
2	Ph121	Heat	1	2	2	20		10	70	100	
3	Ph122	Geometric and physical optics	1	2	2	20		10	70	100	
4	Ch121	General Chemistry (2)	1	2	2	20		10	70	100	Ph111
5	B122	General Biological Sciences(2)	1	2	2	20		10	70	100	Ch111
6	G123	Geology	1	2	2	20		10	70	100	B111
		University and College Requirements	4	2	5					400	
		Total	10	14	17					1000	

Second Year

First Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	M218	Linear Algebra	1	2	2	20	10		70	100	
2	Ph211	Thermodynamics	2	2	3	20		10	70	100	
3	Ph212	Vibrations and Waves	2	2	3	20		10	70	100	
4	Ph213	Astrophysics and Meteorology	1	2	2	20		10	70	100	
5	Ch211	Chemistry (1)	1	2	2	20		10	70	100	
		University and College Requirements	5	6	8					600	
		Total	11	18	20					1100	

Second Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	M221	Ordinary differential equations	1	2	2	20	10		70	100	
2	M222	Solid Geometry	1	2	2	20		10	70	100	
3	M223	Dynamics	1	2	2	20		10	70	100	
4	Ch 224	Chemistry (2)	1	2	2	20		10	70	100	Ch211
5	Ph227	Alternating current	1	2	2	20		10	70	100	
6	Ph225	Biophysics	1	2	2	20		10	70	100	
7	Ph221	Physical optics	1	2	2	20		10	70	100	
		University and College Requirements	3	6	6					500	
		Total	10	20	20					1200	

Third Year

First Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	M311	Statistics and Probabilities	1	2	2	20	10		70	100	
2	M312	Quantum Mechanics(1)	1	2	2	20	10		70	100	
3	M313	Theory of Relativity	1	2	2	20	10		70	100	
4	Ph311	Atomic physics and spectra	1	2	2	20		10	70	100	
5	Ph312	Electronic Optics	1	2	2	20		10	70	100	
6	Ph313	Statistical Physics	2		2	20		10	70	100	
7	Curr311	Integrated Science	1		1	20	10		70	100	
		University and College Requirements	3	2	4					300	
		Total	11	12	17					1000	

Second Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	M328	Special Functions	1	2	2	20	10		70	100	
2	Ph323	Electronic Circuits	1	2	2	20		10	70	100	
3	Ph321	Nuclear Physics(1)	1	2	2	20		10	70	100	
4	Ph322	Solid Physics (1)	1	2	2	20		10	70	100	
5	Ph324	Computational Physics	1	2	2	20		10	70	100	
6	M321	Statics	1	2	2	20	10		70	100	
		University and College Requirements	3	8	7					400	
		Total	9	20	19					1000	

Fourth Year

First Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	M411	Quantum Mechanics(2)	1	2	2	20	10		70	100	M312
2	Ph411	Nuclear Physics(2)	1	2	2	20		10	70	100	Ph321
3	Ph412	Solid Physics (2)	1	2	2	20		10	70	100	Ph322
4	Ph413	Laser Physics	1	2	2	20		10	70	100	
5	Ph415	Plasma Physics	1	2	2	20		10	70	100	
6	Ph411	Computer use in physics	1	2	2	10	10	10	70	100	
		University and College Requirements	5	2	6					400	
		Total	11	14	18					1000	

Second Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	Ph421	Article and Research	1	2	2	10	10	10	70	100	
2	Ph425	Magnetic Resonance	1	2	2	20		10	70	100	
3	Ph428	Physics of Materials	1	2	2	20		10	70	100	
4	Ph424	New and renewable energies	1	2	2	20		10	70	100	
5	Ph423	Logical and digital circuits	1	2	2	20		10	70	100	
6	Ph422	Electrical dynamics	1	2	2	20		10	70	100	
		University and College Requirements	3	12	9					500	
		Total	9	24	21					1100	

شعبة الكيمياء

لمعلمي التعليم الإعدادي والثانوي

First Year

First Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	M118	Differentiation and integration	1	2	2	20	10	-	70	100	
2	Ph111	Properties of substance	1	2	2	20		10	70	100	
3	Ph112	Electric and Magnetic	1	2	2	20		10	70	100	
4	Ch111	General Chemistry (1)	2	2	3	20		10	70	100	
5	B111	General Biological Sciences (1)	1	2	2	20		10	70	100	
6	G112	Geology	1	2	2	20		10	70	100	
		University and College Requirements	5	2	6					400	
		Total	12	14	19					1000	

Second Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	M128	Algebra and Analytical Geometry	1	2	2	20	10	-	70	100	
2	Ph121	Geometric Optics	1	2	2	20		10	70	100	
3	Ph122	Heat	1	2	2	20		10	70	100	
4	Z122	General Biological Sciences (2)	1	2	2	20		10	70	100	B111
5	B122	Morphology and anatomy	1	2	2	20		10	70	100	
6	Ch122	General Chemistry (2)	2	2	3	20		10	70	100	Ch111
		University and College Requirements	4	2	5					400	
		Total	11	14	18					1000	

Second Year

First Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	Ch214	Main Groups elements & Their Applications	2	2	3	20	10	-	70	100	M118
2	M218	Linear Algebra	1	2	2	20	10	-	70	100	
3	Ch213	Chemical Thermodynamics	1	2	2	20	10	-	70	100	
4	Ch211	Quantitative Chemical Analysis	1	2	2	20	10	-	70	100	
5	Ch212	Basic Groups in Organic Compounds	1	2	2	20	10	-	70	100	
		University and College Requirements	5	6	8					600	
		Total	11	16	19					1100	

Second Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	M226	Ordinary Differential Equations	1	2	2	20	10		70	100	
2	M228	Solid Geometry	1	2	2	20	10		70	100	
3	Ph222	Modern Physics	1	2	2	20		10	70	100	
4	Ch223	Surface Chemistry	1	2	2	20		10	70	100	
5	Ch222	Chemistry of Major Groups and Transitional Elements	1	2	2	20		10	70	100	Ch212
6	Ch224	Organic Chemistry (1)	1	2	2	20		10	70	100	
		University and College Requirements	3	6	6					500	
		Total	9	18	18					1000	

Third Year

First Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	M318	Statistics and Probabilities	1	2	2	20	10		70	100	
2	M319	Dynamics	1	2	2	20	10		70	100	
3	Ph314	Biophysics	1	2	2	20		10	70	100	
4	Ch313	Equilibrium and Manufacturing Processes	1	2	2	20		10	70	100	
5	Ch311	Stereochemistry	1	2	2	20		10	70	100	
6	Ch312	Organic Chemistry (2)	1	2	2	20		10	70	100	Ch224
7	Curr311	Integrated Science	1		1	20	10		70	100	
		University and College Requirements	3	2	4					300	
		Total	10	14	17					1000	

Second Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	M328	Special Functions	1	2	2	20		10	70	100	
2	Ph321	Radiological Physics	1	2	2	20		10	70	100	
3	Ch321	Chemistry kinetic stimulation	1	2	2	20		10	70	100	
4	Ch322	Instrumental Analysis	2	2	3	20		10	70	100	
5	Ch323	Environmental chemistry	1	2	2	20		10	70	100	
6	Ch325	Fundamentals of Materials Science	1	2	2	20		10	70	100	
		University and College Requirements	3	8	7					400	
		Total	10	20	20					1000	

Fourth Year

First Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	Ch411	Fundamentals of quantum chemistry	1	2	2	20		10	70	100	
2	Ch412	Chemistry of Lanthanides	1	2	2	20		10	70	100	
3	Ch413	Biochemistry	2	2	3	20		10	70	100	
4	Ch414	Organic Synthesis & Reaction Mechanism	2	2	3	20		10	70	100	
5	Ch415	Photochemistry partial spectrum	1	2	2	20		10	70	100	
6	Ph414	Electrical circuits	1	2	2	20		10	70	100	
		University and College Requirements	5	2	6					400	
		Total	13	14	20					1000	

Second Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	Ch422	Electrochemistry and Corrosion of Metals	2	2	3	20		10	70	100	
2	Ch423	Coordination Chemistry	1	2	2	20		10	70	100	
3	Ch424	Nuclear and Radiation Chemistry	1	2	2	20		10	70	100	
4	Ch425	Physical Chemistry and Spectral Measurements	2	2	3	20		10	70	100	
		University and College Requirements	3	12	9					500	
		Total	9	20	19					1000	

شعبة البيولوجي

لمعلمي التعليم الإعدادي والثانوي

First Year

First Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	Z111	General Zoology (1)	2	2	3	10		20	70	100	
2	B111	General Botany (1)	2	2	3	10		20	70	100	
3	Ph111	General Physics(1)	1	2	2	10		20	70	100	
4	Ch111	General Chemistry	1	2	2	10		20	70	100	
5	M111	General Mathematics	1	2	2	20	10		70	100	
		University and College Requirements	5	2	6					400	
		Total	12	12	18					900	

Second Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	Z122	General Zoology(2)	2	2	3	10		20	70	100	Z111
2	B122	General Botany (2)	2	2	3	10		20	70	100	B111
3	Z122	Invertebrates	2	2	3	10		20	70	100	
4	Ch122	Organic Chemistry	1	2	2	10		20	70	100	C111
5	G121	Physical Geology	2	2	3	10		20	70	100	
		University and College Requirements	4	2	5					400	
		Total	13	12	19					900	

Second Year

First Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	Z211	Vertebrates	1	2	2	10		20	70	100	
2	B211	Plant Anatomy	1	2	2	10		20	70	100	
3	B212	Taxonomy of Flowering plants &Archaegoniates	2	2	3	10		20	70	100	
4	G211	Paleontology	1	2	2	10		20	70	100	
5	Ch211	Analytical Chemistry	1	2	2	10		20	70	100	
		University and College Requirements	5	6	8					600	
		Total	11	16	19					1000	√

Second Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	Z221	Microtechniques& Histology	2	2	3	10		20	70	100	
2	Z222	Parasitology & Immunology	2	2	3	10		20	70	100	
3	B221	Plant Physiology	1	2	2	10		20	70	100	
4	B222	Virology and Bacteriology	2	2	3	10		20	70	100	
5	Ph221	General Physics (2)	1	2	2	10		20	70	100	P111
		University and College Requirements	3	6	6					500	
		Total	11	16	19					900	

Third Year

First Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	Z311	Animal Physiology	2	2	3	10		20	70	100	
2	Z312	Embryology	2	2	3	10		20	70	100	
3	B311	Plant Ecology	2	2	3	10		20	70	100	
4	B312	Plant Physiology	2	2	3	10		20	70	100	
5	Z313	General Genetics	1	2	2	10		20	70	100	
		University and College Requirements	3	2	4					300	
		Total	12	12	18					800	

Second Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	Z321	Ecology and Animal Behaviour	2	2	3	10		20	70	100	
2	Ch321	Biochemistry	1	2	2	10		20	70	100	
3	G321	Metreology& Climatic changes	1	2	2	10		20	70	100	
4	B321	Mycology & Phycology	2	2	3	10		20	70	100	
5	Z322	Entomology	1	2	2	10		20	70	100	
		University and College Requirements	3	8	7					400	
		Total	10	18	19					900	

Fourth Year

First Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	Z411	Animal Biodiversity & Egyptian fauna	1	2	2	10		20	70	100	
2	B 411	Phytogeography & Egyptian Flora	2	2	3	10		20	70	100	
3	B 412	Human Body	2	2	3	10		20	70	100	
4	Ch 411	Analytical Chemistry	1	2	2	10		20	70	100	
5	B413 B414	Elective Courses (Students choose one course): Nanotechnology Applied Microbiology	1	2	2	10		20	70	100	
		University and College Requirements	5	2	6					400	
		Total	12	12	18					900	

Second Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	G421	Environmental Geology	1	2	2	10		20	70	100	
2	Ch421	Biotechnology	1	2	2	10		20	70	100	
3	Z422	Cytology & Molecular Biology	2	2	3	10		20	70	100	
4	M421	Biostatistics	1	2	2	10		20	70	100	
5	Z423 Z421	Elective Courses(Students choose one course): Preservations and museum techniques Environmental Pollution Stem cells	1	2	2	10		20	70	100	
		University and College Requirements	3	12	9					500	
		Total	9	22	20					1000	

ثانياً: متطلبات إعداد معلمي
الحلقة الأولى من التعليم الأساسي

١.متطلبات الجامعة

السنة الأولى

الفصل الدراسي الأول

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	A.111	اللغة العربية	٢		٢	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
٢	E.111	مهارات التواصل باللغة الإنجليزية (١) "استماع ومحادثة"	١	٢	٢	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
		المجموع الكلي	٣	٢	٤					٢٠٠	

الفصل الدراسي الثاني

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	E.121	مهارات التواصل باللغة الإنجليزية "قراءة وكتابة"(١)	١	٢	٢	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
		المجموع الكلي	١	٢	٢					١٠٠	

السنة الثانية

الفصل الدراسي الأول

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١		مقرر ثقافى اختيارى*	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
٢	E.211	مهارات التواصل باللغة الإنجليزية (٢) "استماع ومحادثة"	١	٢	٢	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	E.111
		المجموع الكلي	٢	٢	٣					٢٠٠	

*يختار الطالب مقرراً واحداً من المقررات التالية :

١. Gen.211 مهارات البحث العلمي
٢. Curr.211 الثقافة الرقمية
٣. Psy.211 مهارات التفكير
٤. F.ed.211 علم الجودة وتطبيقاته
٥. Men.H.211 مهارات التواصل الاجتماعي
٦. Co.Ed.211 مهارات القيادة
٧. Gen. 212 مهارات الابتكار وريادة الأعمال

الفصل الدراسي الثاني

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	E.221	مهارات التواصل باللغة الإنجليزية (٢) "قراءة وكتابة"	١	٢	٢	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	E.121
		المجموع الكلي	١	٢	٢					١٠٠	

السنة الثالثة

الفصل الدراسي الأول

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	Gen .311	حقوق الإنسان*	١		١				٥٠	٥٠	
		المجموع الكلي	١		١					٥٠	

*مقرر إجباري متطلب جامعة لا يحسب ضمن المعدل التراكمي للطالب.

السنة الرابعة

الفصل الدراسي الأول

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	Gen.411	أساسيات البحث الإجرائي	١	٢	٢	١٠		٢٠	٧٠	١٠٠	
٢	Gen.422	موضوع خاص (مشروع تخرج)	مقرر متصل في الفصلين								
		المجموع الكلي	١	٢	٢					١٠٠	

الفصل الدراسي الثاني

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	Gen.422	موضوع خاص (مشروع تخرج)	-	٤	٢	٥٠		٥٠		١٠٠	Gen.411
		المجموع الكلي	-	٤	٢					١٠٠	

٢. متطلبات الكلية

السنة الأولى

الفصل الدراسي الأول

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	F.Ed111	مبادئ التربية	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
٢	Psy.111	مبادئ علم النفس التربوي	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
		المجموع الكلي	٢		٢					٢٠٠	

الفصل الدراسي الثاني

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	F.Ed121	مهنة التعليم وأخلاقياته	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	F.Ed111
٢	Men H.121	علم نفس النمو للأطفال	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
٣	Curr. 121	مبادئ التدريس	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
		المجموع الكلي	٣		٣					٣٠٠	

السنة الثانية

الفصل الدراسي الأول

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	Curr.211	تدريس مصغر		٢	١	٣٠	٣٠	٤٠		١٠٠	Curr. 121
٢	Psy.211	سيكولوجية تعلم الطفل	١	٢	٢	١٠	١٠	١٠	٧٠	١٠٠	Psy.111
٣	F.Ed.211	التربية وقضايا العصر	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	F.Ed 121
٤	Curr.221	تحليل محتوى الكتب المدرسية في التخصص		٢	١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
		المجموع الكلي	٢	٦	٥					٤٠٠	

الفصل الدراسي الثاني

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	Curr. 222	تطبيقات تكنولوجيا التعليم في التخصص	١	٢	٢	١٠	١٠	١٠	٧٠	١٠٠	
٢	Co . Ed221	خبرات دولية في التعليم الابتدائي	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
٣		مقرر تربوي اختياري *	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
		المجموع الكلي	٣	٢	٤					٣٠٠	

*يختار الطالب مقرراً واحداً من بين المقررات التالية :

١. F.Ed 212 التربية والتنمية المستدامة
٢. Psy.212 علم النفس المعرفي
٣. Curr. 212 المستحدثات التكنولوجية في التربية.
٤. Men.H. 211 تنمية الموهبة والابداع
٥. Co.Ed.211 إدارة المعرفة

السنة الثالثة

الفصل الدراسي الأول

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	Curr.311	طرق التدريس	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	Curr.221
٢	Ment.H.311	الإرشاد النفسي للطفل وتعديل السلوك	١	٢	٢	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
٣	Co.Ed311	الإدارة والإشراف التربوي	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
٤	Curr.322	تدريب ميداني		-	يوم مدرسي كامل						Curr.211
		المجموع الكلي	٣	٢	٤					٣٠٠	

الفصل الدراسي الثاني

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	F.Ed321	تعليم الكبار وتطبيقاته	١	٢	٢	١٠	١٠	١٠	٧٠	١٠٠	
٢	Curr.321	إدارة المواقف التدريسية	١		١	٢٠		١٠	٧٠	١٠٠	Curr.311
٣	Psy. 321	القدرات العقلية	١	٢	٢	١٠	١٠	١٠	٧٠	١٠٠	Psy.211
٤	Curr.322	تدريب ميداني (١)		٤	٢	يوم مدرسي كامل				١٠٠	
		المجموع الكلي	٣	٨	٧					٤٠٠	

السنة الرابعة

الفصل الدراسي الأول

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	Curr.411	استراتيجيات التدريس في التخصص	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	Curr.311
٢	Co.Ed.421	نظم التعليم المقارن	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	Co . Ed221
٣	Curr.412	المنهج التكاملي وتطبيقاتها	٢		٢	١٠	١٠	١٠	٧٠	١٠٠	
٤	Curr.421	تدريب ميداني		-	يوم مدرسي كامل						Curr.322
		المجموع الكلي	٤		٤					٣٠٠	

الفصل الدراسي الثاني

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	Psy.421	القياس النفسي والتربوي	١	٢	٢	١٠	١٠	١٠	٧٠	١٠٠	Psy. 321
٢	F.Ed421	فلسفة التربية الحديثة والمعاصرة وتطبيقاتها	١	٢	٢	١٠	١٠	١٠	٧٠	١٠٠	F.Ed.211
٣	Men.H421	الصحة النفسية للأطفال	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	Ment.H.311
٤	Curr.421	تدريب ميداني (٢)		٤	٢					١٠٠	
		المجموع الكلي	٣	٨	٧					٤٠٠	

٣. علوم مساندة

السنة الأولى

الفصل الدراسي الأول

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
	Ph.ed.111	التربية البدنية والحركية	١	٢	٢	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
	Mu.ed.111	مبادئ التربية الموسيقية	١	٢	٢	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
		المجموع الكلي	٢	٤	٤					٢٠٠	

الفصل الدراسي الثاني

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
	Ar.121	التربية الفنية والمهارات اليدوية	١	٢	٢	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
	Gen.121	مبادئ الصحة العامة والتربية الوقائية	١	٢	٢	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
		المجموع الكلي	٢	٤	٤					٢٠٠	

السنة الثانية

الفصل الدراسي الأول

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
	Curr.211	التربية البيئية	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
		المجموع الكلي	١		١					١٠٠	

الفصل الدراسي الثاني

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
	F.Ed.221	التربية الأخلاقية للأطفال	١		١	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
		المجموع الكلي	١		١					١٠٠	

السنة الثالثة

الفصل الدراسي الأول

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
	Geo.311	الثقافة الجغرافية (محافظتي ، مصر ، والعالم)	٢		٢	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
		المجموع الكلي	٢		٢					١٠٠	

الفصل الدراسي الثاني

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
١	H.321	ثقافة تاريخية	٢		٢	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
		المجموع الكلي	٢		٢					١٠٠	

السنة الرابعة

الفصل الدراسي الأول

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			درجات المقرر					المتطلب السابق
			ن	ع/ ت	معتمدة	أعمال فصلية	شفوي	عملي	تحريري	المجموع	
	A.411	أدب الأطفال	٢		٢	٢٠	١٠		٧٠	١٠٠	
		المجموع الكلي	٢		٢					١٠٠	

٤.متطلبات التخصص

شعبة الرياضيات

لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي

First Year

First Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	M0110	Principles of Mathematics	2		2	20	10		70	100	
2	M0111	Algebra and Analytic Geometry	1	2	2	20	10		70	100	
3	M0112	Differentiation	1	2	2	20	10		70	100	
4	M0113	Statics(1)	1	2	2	20	10		70	100	
5	M0114	Computer Architecture	1	2	2	20	10		70	100	
		University, College and Supportive Requirements	7	6	10					600	
		Total	13	14	20					1100	

Second Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	M0121	Linear Algebra	1	2	2	20	10		70	100	
2	M0122	Integration	1	2	2	20	10		70	100	
3	Ph121 Ph122	Physics (1) Properties of a Substance Electric and Magnetic	 1 1	 2 2	 2 2	 10 10	 10 10	 10 10	 70 70	 100 100	
4	Ch121	General Chemistry	1	2	2	10	10	10	70	100	
		University, College and Supportive Requirements	6	6	9					600	
		Total	11	16	19					1100	

Second Year

First Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	M0211	Basis of Mathematics	1	2	2	20	10		70	100	
2	M0212	Mathematical Statistics	1	2	2	20	10		70	100	M0113
3	M0213	Solid Geometry	1	2	2	20	10		70	100	
4	M0214	Dynamics(1)	1	2	2	20	10		70	100	
5	Curr222	Philosophy and History of Mathematics	2		2	20	10		70	100	
		University, College and Supportive Requirements	6	6	9					700	
		Total	12	14	19					1200	

Second Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	M0221	Introduction of Computer Programming	1	2	2	10	10	10	70	100	
2	M0222	Mathematical Analysis	1	2	2	20	10		70	100	
3	Ph221 Ph222	Physics (2) Heat Optics Geometric	 1 1	 2 2	 2 2	 10 10	 10 10	 10 10	 70 70	 100 100	 Ph121 Ph122
4	M0223	Statics (2)	1	2	2	20	10		70	100	
5	Curr221	Integrated Science	1		1	20	10		70	100	
		University, College and Supportive Requirements	4	6	7					500	
		Total	10	16	18					1100	

Third Year

First Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	M0311	Ordinary Differential Equations (1)	1	2	2	20	10		70	100	
2	Curr313	Computer in Teaching Mathematics	1	2	2	20	10		70	100	
3	M0316	Abstract Algebra	1	2	2	20	10		70	100	
4	M0314 M0315	Elective Courses (Students choose one course): Vector Analysis Special Functions	1	2	2	20	10		70	100	
5	Ph312 Ph313	Physics (3) Thermodynamics Modern Physics	1 1	2 2	2 2	10 10	10 10	10 10	70 70	100 100	Ph121 Ph122
		University, College and Supportive Requirements	5	2	6					400	
		Total	11	14	18					1000	

Second Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	M0321	Ordinary Differential Equations (2)	1	2	2	20	10		70	100	M0311
2	M0322	Advanced Differentiation and Integration	1	2	2	20	10		70	100	
3	M0326 M0325	Elective Courses (Students choose one course): Numbers Theory Partial Differential Equations	2		2	20	10		70	100	
4	Ph321 Ph322	Physics(4) Physical optics Alternating current	1 1	2 2	2 2	10 10	10 10	10 10	70 70	100 100	Ph312 Ph313
		University, College and Supportive Requirements	5	8	9					500	
		Total	11	16	19					1000	

Fourth Year

First Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	M0411	Mathematical Modeling	2		2	20	10		70	100	
2	M0412	Numerical Analysis	2		2	20	10		70	100	
3	M0416	Mathematical Methods	2		2	20	10		70	100	
4	M0323	Probability Theory	1	2	2	20	10		70	100	
5	M0414 M0415	Elective Courses (Students choose one course): Biomathematics Dynamics of Rigid Body	2		2	20	10		70	100	
		University, College and Supportive Requirements	7	2	8					500	
		Total	16	4	18					1000	

Second Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	M0421	Statistical Analysis	2		2	20	10		70	100	
2	M0422	Computer Graphics	1	2	2	10	10	10	70	100	
3	M0424	Programming Packages and Applications	1	2	2	10	10	10	70	100	
4	M0423	Dynamics (2)	2		2	20	10		70	100	M0214
5	M0425 M0426	Elective Courses (Students choose one course): Analytical Mechanics Computer Applications	1	2	2	20	10		70	100	
		University, College and Supportive Requirements	3	12	9					500	
		Total	10	18	19					1000	

شعبة العلوم

لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي

First Year

First Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	Bio111	General Botany	1	2	2	20	10		70	100	
2	Bio112	General Zoology	1	2	2	20	10		70	100	
3	M111	General Mathematics (1)	1	2	2	20	10		70	100	
4	Ch112	Introduction to Chemistry	1	2	2	20	10		70	100	
5	Ph111	Voice	1	2	2	20	10		70	100	
		University, College and Supportive Requirements	7	6	10	12				600	
		Total	12	16	20					1100	

Second Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	Ph121	Light	1	2	2	20	10		70	100	
2	M121	General Mathematics (2)	1	2	2	20	10		70	100	M111
3	M122	Athletic Statistics	1	2	2	20	10		70	100	
4	Bio121	Parasites and immunology	1	2	2	20	10		70	100	
5	Bio122	Anatomy	1	2	2	20	10		70	100	
		University, College and Supportive Requirements	6	6	9	12				600	
		Total	11	16	19	√				1100	

Second Year

First Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	Ph211	Geometric Optics	1	2	2	10		20	70	100	
2	Curr211	Environmental Sciences	2		2	20	10		70	100	
3	Ch211	Basics of Organic Chemistry	1	2	2	10		20	70	100	
4	Bio211	No vertebrates	1	2	2	10		20	70	100	
5	M211	Biostatistics	1	2	2	20	10		70	100	
		University, College and Supportive Requirements	6	6	9	10				700	
		Total	12	14	19	√				1200	

Second Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	G221	Environmental Geology	1	2	2	20	10		70	100	
2	Bio221	Viruses and microbiology	1	2	2	10		20	70	100	
3	Ph221	Heat	1	2	2	20	10		70	100	
4	Ph222	Properties of a substance	1	2	2	10		20	70	100	
5	M221	Differential Equations	1	2	2	20	10		70	100	
6	Curr221	Integrated Science	1		1	20	10		70	100	
		University, College and Supportive Requirements	4	6	7	11				500	
		Total	10	16	18	√				1100	

Third Year

First Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	Ch311	Inorganic Chemistry	1	2	2	20		10	70	100	
2	Ch311 Ch312 Ch313	Elective Courses (Students choose one course): - Chemistry of waste - Animal chemistry - Chemistry at home	1	2	2	20		10	70	100	
3	Ph311	Biophysics	2		2	20		10	70	100	
4	Bio311	Animal physiology	2		2	10	10	10	70	100	
5	Bio312	Fungi and algae	1	2	2	20	10		70	100	
6	Bio313	Plant Ecology	1	2	2	20	10		70	100	
		University, College and Supportive Requirements	5	2	6	10				400	
		Total	13	10	18	√				1000	

Second Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	Ch321	physical chemistry	1	2	2	10		20	70	100	
2	Bio321	The biology of the human body	1	2	2	20	10		70	100	
3	Curr321	History and philosophy of science	1	2	2	20		10	70	100	
4	Ph321	Electric and magnetic	1	2	2	10		30	70	100	
5	Ph322 Ph323 Ph324 Ph425	Elective Courses (Students choose one course): - Atomic Physics - Nuclear Physics - Environmental Physics - Materials Physics	2		2	10		20	70	100	
		University, College and Supportive Requirements	5	8	9	10				500	
		Total	11	16	19	√				1000	

Fourth Year

First Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	Ch411	A selection of chemistry (nuclear, industrial, ...	1	2	2	10		20	70	100	
2	Ph411	Vibrations and waves	1	2	2	10		20	70	100	
3	Ph412	Modern Physics	1	2	2	20	10		70	100	
4	Bio411	Entomology	1	2	2	10		20	70	100	
5	Bio412	Plant Physiology + Inheritance	1	2	2	10		20	70	100	
		University, College and Supportive Requirements	7	2	8	10				500	
		Total	12	12	18	√				1000	

Second Semester

No	Course Number & Code	Course Title	Hours Number			Quarter works	End of Term				Pre-requisite
			T	P/A	Credit Hours		Oral	Practical	Written	Total	
1	Ch421	organic chemistry	1	2	2	10		20	70	100	
2	Bio421	Cytology and molecular biology	1	2	2	10		20	70	100	
3	Bio422 Bio423 Bio424 Bio425	Elective Courses (Students choose one course): - Museum techniques - Sample conservation - Introduction to rock science - Biological pollution	2		2	20	10		70	100	
4	Ph421	Astrophysics and Meteorology	1	2	2	20	10		70	100	
5	Curr421	Science and Technology	2		2	20	10		70	100	
		University, College and Supportive Requirements	3	12	9	8				500	
		Total	10	18	19	√				1000	

القسم الثاني

الباب الرابع

توصيف المقررات

أولاً: متطلبات الجامعة والكلية

أولاً: متطلبات الجامعة والكلية

اسم المقرر: مبادئ علم النفس التربوي

المتطلب السابق	Course Code	Course Name	اسم المقرر	عدد الساعات
	Phy.111	Principles of Educational Psychology	مبادئ علم النفس التربوي	١

وصف المقرر :

يسعى هذا المقرر إلى التعرف على المفاهيم والعناصر الأساسية في علم النفس، وتنمية قدرة الطالب على التمييز بين فروع علم النفس المختلفة، والقدرة على تعريف الشخصية ومكوناتها ومحدداتها وقياسها ، والإلمام بمفهوم الدافعية وأنواعها وعلاقتها بالتعلم المدرسي، وتزويد الطالب بمفهوم الذاكرة وأنواعها وطرق قياسها، وتحديد مفهوم الذكاء والقدرة على حل المشكلات وبعض العمليات العقلية، وتنمية مهارات الطالب للعمل في فريق.

اسم المقرر: علم نفس التعلم

المتطلب السابق	Course Number	Course Code	Course name	اسم المقرر
	2 T(1)+ P/A(1)	Phy.211	Learning Psychology	**علم نفس التعلم**

وصف المقرر :

يسعى هذا المقرر إلى إكساب الطالب الأسس والمبادئ والقوانين والمفاهيم التي تقوم عليها نظريات التعلم، وتنمية قدرته على الاستفادة منها في مجال الممارسة الفعلية للسلوك، وخاصة في مجال تربية وإعداد المعلم، لما يمكنه من توجيه لمسار عملية التعلم في أبعادها المختلفة: التربوية والنفسية والاجتماعية, والتعرف على الاتجاهات الحديثة في وصف وتفسير التعلم والاستفادة منها في مواقف التعلم، والتعرف على شروط التعلم الجيد، والتمييز بين التعلم والنضج والاستعداد، وتوضيح طرق قياس التعلم مستخدماً أمثلة واقعية من خلال كل من الملاحظة المباشرة، والاستجابات التحريرية والشفوية وتقدير الذات، والقدرة على رسم خريطة مفاهيمية لكل من التعلم بالمحاولة والخطأ والاشتراط الكلاسيكي والاشتراط الاقتراني، والتعلم الاجتماعي.

اسم المقرر: القدرات العقلية

المتطلب السابق	Hours Number	Course Code	Course name	اسم المقرر
	2 T(1)+ P/A(1)	Psy.321	Mental abilities	القدرات العقلية

وصف المقرر :

يسعى هذا المقرر إلى تزويد الطلاب بخلفية واضحة عن نشأت دراسة القدرات العقلية ومراحل تطور قياسها والتفريق بين مختلف النظريات والتوجهات التي ظهرت منذ القرن التاسع عشر وحتى وقتنا الحالي مثل التوجهات والنظريات التالية (الاتجاه الأحادي – العاملين – العوامل المتعددة – النموذج الهرمي – نموذج المصفوفة لجيلفورد

– نموذج ستيرنبيرق – نموذج الذكاءات المتعددة – نظريات تجهيز المعلومات– المنظور الكيفي (بياجيه) – نموذج جلمان للذكاء العاطفي) والتركيز على أهمية هذه النظريات في المجالات التعليمية المختلفة إلى جانب التطرق إلى أهم المناهج لدراسة القدرات العقلية.

اسم المقرر: القياس النفسي والتربوي

اسم المقرر	Course name	Course Code	Hours Number	المتطلب السابق
القياس النفسي والتربوي	Psychological and educational measurement	Psy.421	2 T(1)+ P/A(1)	

وصف المقرر:

يسعى هذا المقرر إلى إكساب الطلاب مفاهيم القياس والتقويم وخصائص كل منها، والمقارنة بين مستويات القياس النفسي وتصنيف أدوات القياس والتقويم حسب عدة معايير، والتمييز بين الاختبار معياري المرجع والاختبار محكي المرجع والقدرة على تحديد خطوات بناء الاختبارات التحصيلية، وتدريب الطلاب على إعداد اختبار تحصيلي وفق المعايير السيكومترية في وحدة دراسية في مجال تخصصهم، والإلمام بإجراءات إخراج وتطبيق وتصحيح الاختبارات والتعرف على مفاهيم الثبات والصدق وأنواعها وطرق استخراج كل منها وتحليل نتائج الاختبارات التحصيلية إحصائيا وتزويد الطلاب بالاتجاهات الحديثة في مجال القياس والتقويم.

اسم المقرر: علم نفس النمو

عدد الساعات	اسم المقرر	Course name	Course code	المتطلب السابق
١	علم نفس النمو	Developmental Psychology	Men H.121	

وصف المقرر:

يهدف مقرر علم نفس النمو اكساب الطالب مفاهيم عن معني النمو وأنماطه وأهميته، و قوانين ومطالب النمو، ومعرفة العوامل التي تؤثر علي النمو ، ودراسة مظاهر النمو خلال المراحل النمائية : الطفولة والمراهقة والرشد وكبار السن ، ودراسة بعض المشكلات والاضطرابات السلوكية المرتبطة بمظاهر النمو.

اسم المقرر: الصحة النفسية

المتطلب السابق	Course code	Course name	اسم المقرر	عدد الساعات
	Men H.421	Mental Health	الصحة النفسية	١

وصف المقرر:

يهدف مقرر الصحة النفسية إلى اكساب الطلاب المفاهيم والحقائق المرتبطة بالصحة النفسية، وأهم مجالاتها، وأهمية الصحة النفسية للفرد والمجتمع، ومظاهر الشخصية السوية وأهمية الصحة النفسية للمعلم والمتعلم . وأهم الأسباب والعوامل المؤثرة في الصحة النفسية والمرض النفسي. . والمشكلات التربوية والنفسية الخاصة بالمعلم والمتعلم والخدمات التربوية والنفسية والاجتماعية المناسبة لحلها.

اسم المقرر: الإرشاد النفسي وتعديل السلوك

المتطلب السابق	Course code	Course name	اسم المقرر	عدد الساعات
	Men H.311	Counseling and Behavior Modification	الإرشاد النفسي وتعديل السلوك	2 T(1)+ P/A(2)

وصف المقرر:

من خلال موضوعات هذا المقرر يتعرف الطالب على الإرشاد النفسي، وأهم خصائصه. وأهم الأدوات المستخدمة لجمع المعلومات في الارشاد النفسي ونظريات الارشاد النفسي ومجالات الارشاد النفسي . وطرق الإرشاد النفسي مع عرض نماذج تشخيصية وعلاجية ، أيضا يتم دراسة تعديل السلوك من حيث تعريفه وخطواته والنظريات المفسره له .

اسم المقرر: مبادئ التدريس

المتطلب السابق	Course code	Course name	اسم المقرر	عدد الساعات
	Curr.121	Principles of Teaching	مبادئ التدريس	١

وصف المقرر:

يتناول المقرر مفهوم التدريس والمفاهيم والمصطلحات المرتبطة به ، والمبادئ الأساسية للتدريس ، وأخلاقيات مهنة التدريس ، وصفات المعلم الجيد وواجباته ، وأدوار المعلم في كل من(التخطيط، التنفيذ، التقويم).

اسم المقرر: تدريس مصغر

عدد الساعات	اسم المقرر	رمز المقرر	Course Name	Course code	المتطلب السابق
1 P(2)	تدريس مصغر	٢١١	Micro Teaching	Curr. 211	Curr.121

وصف المقرر

يغطى المقرر مفهوم التدريس المصغر ونشأته ومهاراته، بالإضافة إلى الأدوار الأساسية للمعلم داخل الفصل، كما يتضمن التدريب على تخطيط وتنفيذ الدروس وفلسفة بناء الدروس، والأهداف التعليمية التى تمثل نقطة الانطلاق فى التدريس، بالإضافة إلى ذلك يغطى المقرر أهمية الوسائط التعليمية وأنواعها واستخداماتها ويشمل المقرر أيضا طرق التعامل مع محتوى الدروس فى الكتاب المدرسى.

اسم المقرر: تحليل محتوى الكتب المدرسية في التخصص

عدد الساعات	اسم المقرر	رمز المقرر	Course Name	Course code	المتطلب السابق
2 T(1),P(2)	تحليل محتوى الكتب المدرسية في التخصص	مـنـا هج ٢٢١	Analysis of texbook content in specialization	Curr. 221	

وصف المقرر:

يهدف المقرر إلى تدريب الطلاب على تحليل المناهج والكتب المدرسية في التخصص، ويتم التركيز على : مفهوم تحليل المحتوى ومعناه وفلسفته وأنواعه ، وتحليل محتوى المنهج وأهدافه ، وأنواع تحليل محتوى المنهج، ومستوياته، ومجالاته ، خصائص تحليل محتوى المنهج، وقضاياه ومشكلاته ، دواعي تحليل المناهج والكتب المدرسية ، والأسس التي يقوم عليها تحليل المنهج ، طرق وأدوات تحليل الكتاب المدرسي. تحليل المنهج إلى عناصره في ضوء مستويات معيارية ، تحليل المنهج إلى المجالات المعرفية والنفس حركية والوجدانية والمفاهيم والتعميمات والمهارات. تحليل مصادر تدريس المقرر في ضوء المعايير المحلية والعالمية.

اسم المقرر: ادارة المواقف التدريسية

عدد الساعات	اسم المقرر	رمز المقرر	Course Name	Course code	المتطلب السابق
١	ادارة المواقف التدريسية	٣٢١	Management of teaching positions	Curr. 321	Curr.311

وصف المقرر

يغطى المقرر عناصر العملية التدريسية (المنهج، الطالب، المعلم) ، كيفية إعداد معلم ناجح قادرعلى مواجهة مشكلات التدريس ، أن يتعرف الطالب على مواصفات المعلم الناجح و أبرز الخصائص والسمات التي يتميز بها ، وأسلوب التفكير العلمي في تحليل وحل المشكلات والمواقف التدريسية ، وأن يتعرف الطالب على أبرز المشكلات

التدريسية وكيفية التصدي لها ، وأبرز المواقف التدريسية وكيفية التعامل معها ، وأبرز المهارات التدريسية الأساسية التي تساعد في حل المشكلات والتعامل مع المواقف التدريسية والتعرف على أساليب وفنيات إدارة وضبط الفصل المدرسي.

اسم المقرر: المناهج وتطبيقاتها

المتطلب السابق	Course code	Course name	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات
	Curr.412	Curriculum and its applications	مناهج 412	المناهج وتطبيقاتها	2

وصف المقرر:

يتناول المقرر: مفهوم المنهج وتطوره من المفهوم التقليدى الى المفهوم الحديث، الخبرات التربوية التى يقوم عليها المنهج بمفهومه الحديث، بالاضافة الى الأسس والفلسفة التى يقوم عليها بناء المنهج فى المجتمعات المختلفة. كما يتناول المقرر مكونات منظومة المنهج الحديث المتمثلة فى الأهداف – المحتوى- طرق التدريس- الأنشطة والوسائل التعليمية – التقويم. وبجانب ذلك يناقش المقرر أنواع التنظيمات المختلفة للمنهج وخصائصه، وأساليب وطرق تقويم المنهج وتطويره.

اسم المقرر: طرق التدريس

المتطلب السابق	Course code	Course name	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات
	Curr.311	**Teaching methods**	**مناهج ٣١١**	**طرق التدريس**	١

وصف المقرر:

يغطى المقرر: أهداف التدريس وتصنيف الأهداف التربوية، والتدريس الفعال وبعض طرائق ومداخل التدريس، والتعلم الذاتي ، التخطيط اليومى للدروس ومهارات استخدام الخرائط، والإحداث الجارية والبيئة المحلية. وطريقة حل المشكلات، والمدخل التاريخى وخرائط المفاهيم وتقويم التدريس، يغطى كذلك النظرية في التدريس ومفهوم التدريس والمصطلحات المرتبطة بمفهوم التدريس وتنظيم المحتوى، وبعض النماذج واستراتيجيات التدريس وتطبيقات في التخصص.

اسم المقرر: استراتيجيات التدريس في التخصص

المتطلب السابق	Course code	Course name	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات
Curr.311	**Curr.411**	**Teaching strategies in specialization**	**مناهج 411**	**استراتيجيات التدريس في التخصص**	١

وصف المقرر:

يشتمل المقرر على مقدمة حول المصطلحات ذات الصلة بالمقرر وهي (الطريقة – الإستراتيجية – الأسلوب – الوسيلة) وكذلك (التدريس – التعليم – التعلم)، دور كل من (المعلم)، و(المتعلم) في كل من:

التدريس – التعليم – التعلم .علاقة طرقة التدريس بسائر عناصر العملية التعليمية. الطريقة المناسبة للتخصص وموضوع الدرس، الطرائق التي تعتمد على المحاضرة بعد تلافي عيوبها. طريقة المناقشة مميزاتها عيوبها، استراتيجية حل المشكلات، طريقة المشروع في التدريس، التعلم التعاوني، التعليمالمتمايز، العصف الذهني، تدريس المفاهيم المستندة إلى النظرية البنائية.. استراتيجيات التعلم النشط، أدوات التعلم الذاتي مثل: الحقيبة التعليمية والموديولات التعليمية.استخدام قبعات التفكير الست في التدريس.

اسم المقرر: تطبيقات تكنولوجيا التعليم في التخصص

المتطلب السابق	Course code	Course name	اسم المقرر	عدد الساعات
	Curr.222	Applications of Instructinoal technology in specialization	تطبيقات تكنولوجيا التعليم في التخصص	٢ (٢+١)

وصف المقرر:

يتناول المقرر مفهوم تكنولوجيا التعليم والمفاهيم ذات الصلة، أهمية الوسائل التعليمية وفوائدها وتصنيفاتها وقواعد استخدامها. أهداف مركز مصادر التعلم ووحداته والافتراضات التي يقوم عليها ودور إدارة المؤسسة التعليمية في تفعيله، معايير التربية المعلوماتية ، أدوات وبرامج وعناصر وخصائص وخطوات تصميم الوسائط المتعددة، وبروتوكولات– وأهم الخدمات التي تقدمها– شبكة الانترنت، مفهوم التعلم الالكتروني وأنواعه ومزاياه وبيئاته، مفهوم وأهمية وكيفيه توظيف كل مما يلي في العملية التعليمية: اللوحات والرسوم والسبورات والمجسمات التعليمية، وكيفيه توظيف وتطبيق التقنيات التعليمية في تحسين عملية التعليم والتعلم في التخصص، مع التدريب العملي على بعض تطبيقات تكنولوجيا التعليم.

اسم المقرر: تدريب ميدانى (١)

المتطلب السابق	Course code	Course name	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات
	Curr.322	Practical education	مناهج ٣٢٢	تدريب ميدانى (١)	2 P(4)

وصف المقرر:

يغطى المقرر مفهوم عملية التدريس واهميتها وطبيعة عملية التدريس واهدافها واركان عملية التدريس وجوانبها وإدارة الصف و مهارات عملية التدريس والتخطيط للدرس ومهاراته ومهارات تنفيذ الدرس وفنياته واساليب تقويم الدرس وأنواعه وادواته ونماذج تطبيقية من اعداد الدروس في التخصص .

اسم المقرر: تدريب ميدانى (٢)

المتطلب السابق	Course code	Course name	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات
Curr.322	Curr.421	Practical education	مناهج ٤٢١	تدريب ميدانى (٢)	2 P(4)

وصف المقرر:

يغطى المقرر طبيعة عملية التدريس واهدافها واركان عملية التدريس وجوانبها والأنشطة التعليمية والتدريس والتعليم والتعلم وتوظيف تكنولوجيا التعليم وأساليب تقويم ونواتج التعلم وخصائص المعلم الناجح وكفاياته.

اسم المقرر: الإدارة والإشراف التربوي

المتطلب السابق	Course Code	Course Name	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات
	ED 311	Management and Educational Supervision	تر ٣١١	الإدارة والإشراف التربوي	٢

وصف المقرر

يعطي المقرر التعريف بمفهوم بالمفاهيم والمداخل الادارية الحديثة ، حيث يتناول أهداف الإدارة التربوية بكونها مجموعة من العمليات المتكاملة ذات مداخل حديثة ومتنوعة ، وكذلك دور الإشراف التربوي في جودة العملية التعليمية ،و تطور مفهوم الإشراف التربويّ .و مميزات عملية الإشراف التربوي . وأساليب الإشراف التربويّ ، مع تقديم أمثلة على النماذج المتنوعة للإشراف التربوي و أنواع الإشراف التربوي مثل الإشراف الصفي . الإشراف التطوري . الإشراف المتنوّع . الإشراف التدريبي . الإشراف الميداني وغيره من النماذج الحديث للإشراف التربوي مثل الاشراف التربوي الإليكتروني ، والإشراف التربوي عن بعد.

اسم المقرر: أساسيات البحث الاجرائي

المتطلب السابق	Course Code	Course Name	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات
		Fundamentals of Procedural Research	Gen.411	أساسيات البحث الاجرائي	٢

وصف المقرر :

يتناول المقرر مفهوم البحث الإجرائي في المجال التربوي ، والتمييز بين البحث الإجرائي والبحث العلمي الأكاديمي ، وخصائص البحث الإجرائي وأهدافه ، وفوائده للمعلمين ، ومستويات البحوث الاجرائية ، وأنواعها ، ومجالات البحث الاجرائي ، وخطواته ، ومكونات وخطوات البحث الإجرائي الجيد ، ونماذج البحوث الاجرائية.

كتابة تقرير البحث الاجرائي ، والصعوبات التي تواجه الطلبة في البحث الاجرائي. اعداد بحث اجرائي مرتبط بمشكلة ما في تدريس مفاهيم التخصص واعداد خطة للتغلب عليها وتطبيقها وكتابة تقرير بحثي بنتائجها.

اسم المقرر: موضوع خاص (مشروع تخرج)

المتطلب السابق	Course Code	Course Name	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات
	Gen.421	Special topic (graduation project)	Gen.421	موضوع خاص (مشروع تخرج)	٢

وصف المقرر :

يتناول المقرر آلية تصميم مشروع بحثي يهدف إلى معالجة مشكلة عملية في مجال التخصص، يظهر قدرة الطالب البحثية التي تؤهله لتطبيق ما تعلمه من خطوات وأساليب علمية ، يتم تنفيذه بطريقة جماعية وفق نظام كابتسون – ويتضمن : تسجيل مقرر مشروع التخرج ، وتحديد مشكلة الدراسة ، وتشكيل فريق المشروع ، واختيار اسمه ، وكتابة المقترح وتقديمه. ثم مناقشة ملاحظات المشرف على المقترح، ومناقشة التعديلات المطلوبة ومراجعتها من قبل المشرف، والزيارات العلمية لمصادر المعلومات واستقراء واقع المشكلة البحثية. تنفيذ الدراسة الميدانية ، تحليل الدراسة الميدانية ، مناقشة نتائج البحث مع المشرف ، فمناقشة مشروع البحث من قبل اللجنة المشكلة في القسم.

اسم المقرر: مهارات البحث العلمي

المتطلب السابق	Course Name	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات
	Scientific Research Skills	**Gen.211**	**مهارات البحث العلمي**	٢

وصف المقرر:

يتناول المقرر : مفهوم البحث العلمي وأهدافه ، وخصائص البحث العلمي ، أهمية البحث العلمي، وأثره في تأهيل طالب العلم ، وأنواع البحوث العلمية والتمييز بينهما ، صفات الباحث وآدابه. تعريف بمنهج البحث العلمي ، وأهمية تحديد منهج البحث العلمي ، والأسس التي يبنى عليها اختيار منهج من مناهج البحث العلمي في المجالات التربوية، مناهج البحث العلمي المناسبة لدراسة الموضوع ، صياغة خطة البحث : اختيار موضوع البحث وصياغة عنوانه ، وأهدافه ، واهميته والدراسات السابقة حوله ، والمنهج العلمي ، ومصادر البحث. مراحل جمع المادة العلمية، الاستقصاء في جمع المادة العلمية ، البحث الميداني والأدوات البحثية ، نتائج البحث وتفسيرها. أسس الكتابة العلمية، قواعد التوثيق وكتابة المراجع.

اسم المقرر: الثقافة الرقمية

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
الثقافة الرقمية Digital Culture	Curr..211	١	

وصف المقرر

يهدف المقرر إلى:

١. تعرف الطلاب على مميزات استخدام تقنية المعلومات والاتصالات وأهمية دمجها في عملية التعليم والتعلم.
٢. التعرف على نظريات التعلم المستخدمة في تطبيقات الحاسب والإنترنت في التعليم.
٣. استخدام شبكة الإنترنت وتطبيقاتها المختلفة في عمليات البحث والاتصال وتبادل المعلومات والتعلم عن بعد (محركات بحث، مواقع تعليمية، مصادر تعليمية، التعليم الالكتروني ونظم إدارة التعلم).
٤. التعرف على معايير تصنيف واختيار البرمجيات التعليمية والمصادر التعليمية بما يحقق الأهداف التعليمية المحددة في المنهج.
٥. توظيف ودمج البرامج والتطبيقات الحاسوبية في حل المشكلات وتصميم المشاريع التربوية التي تحقق أهداف المنهج.
٦. التعرف على الأنماط التعليمية الحديثة باستخدام تقنية المعلومات والاتصالات ICT.
٧. اكتساب مهارات التفكير الناقد والإبداعي والعمل الجماعي من خلال العمل على البرمجيات التعليمية المتخصصة وتصميم مشاريع .

٨. اسم المقرر: موضوع خاص (مشروع تخرج)

اسم المقرر: مهارات التفكير

عدد الساعات	اسم المقرر	رمز المقرر	Course Name	المتطلب السابق
١	مهارات التفكير	Psy.211	Thinking Skills	

وصف المقرر

يتناول المقر: مفاهيم نظرية (الذاكرة-التفكير- الإبداع) ، مدخل إلى تعليم مهارات التفكير، طبيعة التفكير (تعريفه –خصائصه –مستوياته) ، أنواع التفكير (الإبداعي-الناقد- العلمي) ، مهارات التفكير المعرفية ، مهارات التفكير الميتا معرفية (.....) ، أدوات قياس التفكير ، الاستراتيجيات المستخدمة في تنمية مهارات التفكير ، برامج تعليم مهارات التفكير ، طرق تعليم وتنمية مهارات التفكير.

اسم المقرر: علم الجودة وتطبيقاته

عدد الساعات	اسم المقرر	رمز المقرر	Course Name	المتطلب السابق
١	**علم الجودة وتطبيقاته**	**Psy.211**	**Quality science and its applications**	

وصف المقرر

يهدف المقرر إلى المام الطالب بالمفاهيم الأساسية لعلم الجودة والجودة الشاملة من حيث مفهومها ،تطورها التاريخى ودور الرواد الأوائل ، وأهميتها، أبعادها،وعناصرها ، وأهدافها ، والعوامل المؤثرة عليها، طرق قياسها، المواصفات القياسية الدولية لجودة المؤسسات التعليمية، أوساليب تحسين الجودة ، قياس مستوى الأداء والتحسين المستمر في التربية، تطبيقات إدارة الجودة الشاملة فى المجال التربوي.

اسم المقرر: مهارات التواصل الاجتماعي

عدد الساعات	اسم المقرر	رمز المقرر	Course Name	المتطلب السابق
١	**مهارات التواصل الاجتماعي**	**Men.H.211**	**Social communication skills**	

وصف المقرر

يهدف مقرر مهارات التواصل الاجتماعي أكساب الطلاب المعرفة بمفهوم وأهمية الاتصال الاجتماعي الفعال ، وانواعه ، وعناصره ، وأنواع العلاقات بين الناس ، وتأثير الدوافع الاتجاهات والانطباعات ، وسمات الشخصية وتأثرها على التواصل الاجتماعي ، وطبيعة العلاقة الانسانية في محيط العمل بين المعلم والمتعلم والقادة ، وطبيعة العلاقة الانسانية في الحياة العامة. والنظريات التي تفسر التواصل الاجتماعي ، ومعوقات التواصل الاجتماعي ، والمشكلات الناتجه عن سوء التواصل الاجتماعي ، والخدمات التربوية والنفسية والاجتماعية المناسبة لحلها .

اسم المقرر: مهارات القيادة

عدد الساعات	اسم المقرر	رمز المقرر	Course Name	المتطلب السابق
١	**مهارات القيادة**	**Co.Ed.211**	**Leadership skills**	

وصف المقرر

يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بالمفاهيم الأساسية في القيادة ، والقضايا المختلفة المتعلقة بالقيادة التربوية، وأهم مميزاتها وخصائص القادة ودورهم في العمل المؤسسي داخل النظم التعليمية، كما يساعد الدارسين على اكتساب بعض المعارف حول القيادة من حيث أهم النظريات المفسرة لها وأفضل أنواع القيادة التربوية بحسب ملاءمتها للعمل التربوي، كذلك يتضمن المقرر تقديم بعض المهارات القيادية التي يمكن الاسترشاد بها في العمل الميداني.

اسم المقرر: مهارات الابتكار وريادة الأعمال

المتطلب السابق	Course Name	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات
	Innovation and Entrepreneurship Skills	**Gen.211**	**مهارات الابتكار وريادة الأعمال**	١

وصف المقرر

يتناول المقرر أساسيات ريادة الأعمال ، وصفات ومهارات رائد الأعمال ، الابداع والابتكار وريادة الأعمال ، محفزات الابداع والابتكار ، تحويل الأفكار الى مشاريع ، ريادة الأعمال والمنشئات الصغيرة ، نجاح وفشل المشروعات الصغيرة. النظرية والمبادئ الأساسية للريادة وإدارة الأعمال الصغيرة ، طبيعة الريادة ووصف التكاليف والفرص المرتبطة بملكية العمل الصغير ، الخطوات التي يجب ان يأخذها بعين الإعتبار عند البدء بمشروع جديد ، العناصر التي تجعل من خطة االعمال خطة قوية واضحة.

اسم المقرر: مبادئ التربية

المتطلب السابق	Course code	Course name	إسم المقرر	عدد الساعات
	F. ED111	**Principles of Education**	**مبادئ التربية**	١

وصف المقرر:

يتناول المقرر مفهوم التربية ، وأنواعها ،وأهميتها ، بالإضافة إلى البعد الاجتماعي للتربية ، وعلاقة التربية بالمفاهيم الأخرى كالتنمية والثقافة ، وكذا أهم وسائط التربية ، وأنواعها ، ومجالاتها .

اسم المقرر: التربية وقضايا العصر

المتطلب السابق	Course code	Course code	إسم المقرر	عدد الساعات
F. ED121	**F. ED211**	**Education and contemporary issues**	**التربية وقضايا العصر**	**1**

وصف المقرر:

يغطي المقرر علاقة التربية بأهم القضايا المعاصرة المؤثرة على المجتمع المحلي والإقليمي والإنساني عموما ، كالمواطنة والعولمة والإرهاب والتطرف ، والإدمان والتحديات البيئية والسكانية والعلمية والتكنولوجية ، وأهم مرتكزات التربية للتعامل مع مختلف هذه القضايا والمتغيرات ، وعلاقة التربية بالتغير الاجتماعي والسياسي والاقتصادي ، ومن ثم بعض المجالات التربوية المرتبطة مثل التربية الدينية والتربية السياسية والتربية البيئية والسكانية...الخ .

اسم المقرر: مهنة التعليم وأخلاقياته

المتطلب السابق	Course Code	Course Name	إسم المقرر	عدد الساعات
F. ED111	F. ED121	Educational profession and its morals	مهنة التعليم وأخلاقياته	1

وصف المقرر:

يغطي المقرر بعض المفاهيم مثل المهنة والحرفة ومقومات التعليم كمهنة ، وبعض العوامل التي تعيق مهنة التعليم وأهم مشكلاتها ، وسبل علاجها وكيفية الارتقاء بها ، بالإضافة إلى بعض القضايا مثل فلسفة الإعداد الجيد للمعلم، وتدريبه أثناء الخدمة، وصفات المعلم وأدواره، وأخلاقيات مهنة التعليم وأهم الكفايات اللازمة لإعداد المعلم وتدريبه أثناء الخدمة.

اسم المقرر: تعليم الكبار وتطبيقاته

المتطلب السابق	Course code	Course name	إسم المقرر	عدد الساعات
	F. ED321	Adult education and its applications	تعليم الكبار وتطبيقاته	٢

وصف المقرر:

يغطي المقرر تعليم الكبار ، المفهوم والخصائص ، والفلسفة ، والأهداف والوظائف ، وبعض القضايا مثل دواعي تعليم الكبار وأهم مبرراته ، وعلاقة تعليم الكبار بالتغير الاجتماعي ، وتخطيط وإدارة تعليم الكبار ، ومجالات تعليم الكبار وأهم مشكلاته ، وحلولها المختلفة.

اسم المقرر: فلسفة التربية الحديثة والمعاصرة وتطبيقاتها

المتطلب السابق	Course code	Course name	إسم المقرر	عدد الساعات
F.ed.211	F. ED421	Modern and contemporary educational philosophy and its applications	فلسفة التربية الحديثة والمعاصرة وتطبيقاتها	٢

وصف المقرر:

يغطي المقرر ماهية الفكر التربوي وعلاقة النظرية بالتطبيق ، وأهم مصادر الفكر التربوي ومقوماته ، ووظائف فلسفة التربية وأهم ملامح الفلسفات التربوية الحديثة والمعاصرة ، والأبعاد والتطبيقات التربوية لكل منها ، وأزمة الفكر التربوي ،وإشكالية نظرية المعرفة لدى أهم التيارات الفلسفية المعاصرة .

Communication skills in English (1) - "listening and speaking"

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Communication skills in English "(1) - "listening and speaking	E.111	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

An introductory course designed to enhance the speaking and listening skills of non-native English speakers. Emphasis is on pronunciation, stress, rhythm, and intonation patterns of American English. Oral communication, listening comprehension, and vocabulary development are stressed. Students build their skills through instruction and intensive practice. Placement by testing required by the College for non-native speakers of English.

Communication skills in English (2) - "listening and speaking"

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Communication skills in English "(2) - "listening and speaking	**E. 211**	2 T(1)+ P/A(2)	E.111

Course Description:

This course develops competences in speaking and listening in various contexts. The course offers more depth and practice than the English Essential Skills Courses. The Listening and Speaking elective incorporates level-appropriate listening techniques and practice in order to aid in students comprehension. Where possible, students are exposed to authentic English audio files in the forms of conversations, radio broadcasts and other aural sources of information. It also includes a variety of level-appropriate speaking tasks and practice in the form of discussions, debate, presentations and interviews.

Communication skills in English (1) - "Reading and Writing"

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Communication skills in English (1) - "Reading and Writing"	**E. 121**	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

This course aimed at developing university-wide skills of reading, writing, and analysis. Addresses the needs of students in English and other disciplines where both writing and reading have an important role in learning. The course fosters personal writing skills and also introduces writing as a subject of study in itself.

Communication skills in English (2) - "Reading and Writing"

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Communication skills in English (2) - "Reading and Writing"	**E.221**	2 T(1)+ P/A(2)	**E. 121**

Course Description:

By the end of the course, you should have improved your ability:

- to recognize different text-types and genres
- to grasp the purpose of a text, its audience and the case it makes
- to read and respond to academic and non-academic texts that deal with a range of topics
- to understand the effects produced by different types of grammatical and stylistic expression within your own writing and the writing of others
- to construct, shape and deliver writing that is appropriate to a set task
- to mobilise a technical vocabulary associated with writing
- to cite and reference in a manner appropriate to the genre of writing
- to evaluate and edit the work of others using constructive, informed feedback

اسم المقرر: اللغة العربية

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
اللغة العربية	**A111**	2	

وصف المقرر

يهدف المقرر إلى رفع مستوى الطلاب في اللغة العربية كتابة ونطقا لأجل تحصينهم من مختلف أنواع الأخطاء اللغوي- تدريب الطلبة على الإملاء الموافق للقواعد والأصول الفنية (مراجعة قواعد الإملاء والترقيم) – الارتقاء بملكات الطلبة في نطق الحروف من مخارجها الصحيحة - توسيع معارف الطلبة وربطهم بالتراث العربي

الإسلامي- مراجعة بعض المفردات النحوية والصرفية مثل المبني والمعرب والمبتدأ والخبر والحال والتمييز والاستثناء....الخ .الاهتمام بالجانب التطبيقي تحريرا وشفاهة.

اسم المقرر: التربية والتنمية المستدامة

المتطلب السابق	Course code	Course name	اسم المقرر	عدد الساعات
	F.Ed 212	Education and Sustainable Development	التربية والتنمية المستدامة	١

وصف المقرر

يتناول المقرر: مفهوم التنمية البشرية المستدامة ، الظروف والأسباب التي أدت إلى طرح مفهوم الاستدامة في التنمية البشرية ، أثر التربية والتعليم في منظومة التنمية الشاملة والتغيير الاجتماعي. كيف تسهم التربية في تحقيق التنمية المستدامة ، دور التربية في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية السياسية ، والثقافية والعلمية والفكرية .

اسم المقرر: علم النفس المعرفي

المتطلب السابق	Course code	Course name	اسم المقرر	عدد الساعات
	Psy.212	Cognitive Psychology	علم النفس المعرفي	١

وصف المقرر

يقدم المقرر: تعريف بعلم النفس المعرفي وتاريخه وأهم نظرياته، والمفاهيم المعرفية الأساسية ،مثل : الإدراك والانتباه والذاكرة والتفكير . ويعمل على ربط هذه المفاهيم بسلوك الفرد ، وتوضيح دور العمليات المعرفية في حياة الفرد ، وتوضيح كيفية قياس العمليات المعرفية والتأثير فيها ، كما يدرس اضطرابات الإدراك والانتباه واضطرابات الذاكرة وخاصة الذاكرة قصيرة المدى ، كما يتناول علاقة اللغة والتفكير وحل المشكلات واتخاذ القرار والعمليات المعرفية والانفعال.

اسم المقرر: المستحدثات التكنولوجية في التربية

المتطلب السابق	Course code	Course name	اسم المقرر	عدد الساعات
	Curr. 212	Technological Innovation in Education	المستحدثات التكنولوجية في التربية	١

وصف المقرر

يتناول المقرر: المقصود بالمستحدثات التكنولوجية في التربية ، ودمج التقنية في التعليم والتعلم ، والنظريات الداعمة للتقنيات في البيئات التعليمية ، وطبيعة التعليم الالكتروني ، واستراتيجياته وخصائصه، وإمكانياته، وأنواعه. التفاعلات التعليمية عبر بيئات التعلم الإلكتروني ، معايير تصميم التعليم الإلكتروني القائم على الويب

عبر الانترنت، ونماذجه. تطبيق بعض أدوات التعليم الالكتروني (المدونة، السحابة، الرحلة المعرفية) ، التعليم عن بعد ، الواقع الافتراضي في التعليم ، إدارة المحتوى الالكتروني ، الشبكات الاجتماعية ثلاثية الأبعاد.

اسم المقرر: تنمية الموهبة والابداع

المتطلب السابق	Course code	Course name	اسم المقرر	عدد الساعات
	Men.H. 211	Development of talent and creativity	تنمية الموهبة والابداع	١

وصف المقرر

يهدف المقرر إلى: تزويد الطلاب بخلفية عامة عن أهمية دراسة الذكاء والموهبة والتفوق العقلي والإبداع ونشأتها ، والتفريق بين المصطلحات المختلفة : كالذكاء والعبقرية والتفوق العقلي والموهبة والابداع ، ومجالات الموهبة والتفوق ، الإبتكار والإبداع : التعريف ، الخصائص ، علاقة الإبداع بالإبتكارية ، سمات المبدعين، العملية الابداعية ، البيئة الابداعية ، أهم نظريات واستراتيجيات الإبداع. العوامل المؤثرة في نمو الموهبة والإبداع والتعرف على خصائص وسمات المتفوقين والموهوبين ، والإلمام بمحكات وأساليب الكشف عن المتفوقين والموهوبين ، ودراسة مشكلاتهم ، واستراتيجيات وبرامج الرعاية التربوية الخاصة بالمتفوقين والموهوبين ، الأساليب التربوية لتنمية القدرات الابداعية والمواهب الخاصة، وأساليب إرشادهم ، وإعداد معلميهم ، والتعريف بدور الأسرة والمدرسة في رعايتهم.

اسم المقرر: إدارة المعرفة

المتطلب السابق	Course code	Course name	اسم المقرر	عدد الساعات
	Co.Ed.211	knowledge management	إدارة المعرفة	١

وصف المقرر

يتناول المقرر مفهوم ادارة المعرفة ونظم المعرفة ، مبادئ ادارة المعرفة ، أسس ادارة المعرفة: البنية التحتية، التقنيات والتكنوليجيات ، نظم وبرامج ادارة المعرفة ، آثار ادارة المعرفة على المنظمات ، تطبيقات ادارة المعرفة. أنظمة التقاسم وادارة المعرفة ، نظم اكتشاف المعرفة .أنظمة التقاسم وادارة المعرفة ، نظم اكتشاف المعرفة ، ادارة المعرفة في المستقبل: نظم المعرفة الناشئة والريادة ، مشاركة وتبادل المعرفة كأحد أهم عناصرها، والدوافع وراء رغبة المؤسسات في نقل ومشاركة المعرفة داخل بيئتها ومع المؤسسات الأخرى وتعريفهم باستراتيجيات نقل المعرفة ومشاركتها المختلفة.

ثانياً : علوم مساندة

(لشعب التعليم الأساسي فقط)

المتطلب السابق	Course code	Course name	اسم المقرر	عدد الساعات
	Ph.ed.111	Physical and motor education	التربية البدنية والحركية	٢ (٢+١)

وصف المقرر

يتناول المقرر أهمية التربية البدنية للأطفال ، وأهمية اللعب ونظرياته ، وماهية وأنواع الألعاب الصغيرة ، وماهية درس الألعاب ودرس التربية البدنية للأطفال ، وأن يعرف الطالب حاجات الأطفال وميولهم ودوافعهم لممارسة النشاط ، والخصائص البدنية والحركية للطفل وبرامج التربية البدنية للأطفال ، وعوامل الأمن والسلامة، والإصابات والإسعافات الأولية الخاصة بدرس الألعاب ودرس التربية البدنية للأطفال ، وتطبيقات عملية لكيفية تصميم الألعاب ومسابقة الأطفال وكيفية تنفيذها في الدرس.

المتطلب السابق	Course code	Course name	اسم المقرر	عدد الساعات
	Mu.ed.111	Principles of Music Education	مبادئ التربية الموسيقية	٢ (٢+١)

وصف المقرر

يهدف المقرر إلى تعرف الطلبة على أهمية الفن الموسيقي ، وأهداف التربية الموسيقية ونشاطاتها المتنوعة من أصوات وإيقاعات وأنغام وحركات ، وتنمية الحس السمعي والتذوق الموسيقي ، والمفاهيم والعناصر الموسيقية، والتعرف على الآلات و الفرق الموسيقيّة (الموسيقى العربيّة خاصة) وطرائق تدريس الموسيقى في مراحل التعليم الأساسي ، والقراءة الإيقاعيّة و الموسيقيّة و الغناء الجماعي والاستماع ، واكتشاف المواهب الموسيقية، والتنبؤ بالابداع والذكاء الموسيقي.

المتطلب السابق	Course code	Course name	اسم المقرر	عدد الساعات
	Ar.121	Art Education and Manual Skills	التربية الفنية والمهارات اليدوية	٢ (٢+١)

وصف المقرر

يتناول المقرر مفهوم التربية الفنية ، وأهدافها الأساسية والثانوية ، وامتلاك مهارات يدوية وفنية للعمل مع أطفال المرحلة الابتدائية ، وصياغة الخامات صياغة ابتكارية ، واستخدام الخامات المختلفة فى عمل نماذج مجسمة ومسطحة ، والتعرف علي عناصر تكوين الشكل فى الأنشطة الفنية ، والتعرف علي تاريخ وتطور التربية الفنية ، وتحديد الطرق الخاصة بتعليم الطفل عناصر الشكل.

عدد الساعات	اسم المقرر	Course name	Course code	المتطلب السابق
٢ (٢+١)	مبادئ الصحة العامة والتربية الوقائية	Principles of Public Health and Preventive Education	Gen.121	

وصف المقرر

يتناول المقرر المفاهيم والمبادئ الأساسية للصحة وما يرتبط بها من مفاهيم حول الصحة العامة، مكوناتها والأمراض المعدية وأمراض العصر، وعلم التغذية، الرعاية الصحية للام والطفل، وصحة البيئة، والإسعافات الأولية مع التركيز على تعلم المهارات الخاصة باختيار الوجبات المتوازنة ومهارات الإسعافات الأولية ، بالإضافة إلى المبادئ الوقائية في البرامج التوعوية الصحية وإعداد المشاريع الصحية الهادفة من خلال استخدام الوسائل والتقنيات الحديثة والتي من شأنها مساعدة الطالب على تمثل ما اكتسبته من مهارات ومعارف ونقل ما تعلمته على أرض الواقع.

عدد الساعات	اسم المقرر	Course name	Course code	المتطلب السابق
٢ (٢+١)	التربية البيئية	Environmental Education	Curr.211	

وصف المقرر

يتناول المقرر: مفهوم التربية البيئية (التعريف / الأهداف) ، وظائف التربية البيئية ، الوعي البيئي ، ومجالات التربية البيئية ، أساليب تربية الطفل بيئيا ، ومداخل التربية البيئية (المعرفة البيئية –البيئة المحيطة – الحيز الشخصي – بيئات العمل – الاتجاهات البيئية –القيم والمسئولية البيئية –التربية البيئية والتعلم البيئي)،وان يحلل طبيعة سلوك الانسان ومظاهر التلوث ،واستخلاص تأثيرات التلوث علي الصحة النفسية ،وان يقارن ويقيم تطبيقات علم النفس البيئي في مجال العمل،توظيف نظريات التعلم البيئي وان يتخير بينهم ويضع خطة لتعديل الاتجاهات السلبية نحو القضايا البيئية ، توظيف مضامين التعليم البيئي وإدارة التفاعل وفهم الذات والآخرين ومساعدتهم في اكتشاف قدراتهم من خلال التربية البيئية والتعلم البيئي. وأساليب تجميع وتوزيع الأطفال في أنشطة التربية البيئية ، برنامج التربية البيئية كجزء من البرامج التربوية ،و أنشطة مقترحه للتربية البيئية في المدرسة الابتدائية.

المتطلب السابق	Course code	Course name	اسم المقرر	عدد الساعات
	F.ed.221	Moral Education for Children	التربية الأخلاقية للأطفال	٢

وصف المقرر

يهدف هذا المقرر إلى التعريف - بإيجاز - بعلم الأخلاق بصفة عامة، أصوله، ومذاهبه، ومشكلاته، والمصادر المختلفة للإلتزام الخلقي، توضيح بعض العادات السلوكية والاتجاهات والقيم التربوية ، دراسة معالم التربية الأخلاقية للطفل عند بعض المفكرين وعلماء التربية. تحليل بعض الإشكاليات التربوية الخاصة بالتربية الأخلاقية والتنشئة الاجتماعية ، توظيف دور مؤسسات التنشئة الاجتماعية في التربية الأخلاقية للطفل.

المتطلب السابق	Course code	Course name	اسم المقرر	عدد الساعات
	Geo.311	Geographical Culture	الثقافة الجغرافية (محافظتي ، مصر ، والعالم)	٢ (٢+١)

وصف المقرر

يتناول المقرر التعريف بأهمية علم الجغرافيا وموقعه بين العلوم، دراسة تطور علم الجغرافيا وفروعه ومناهجه، دراسة بعض الظاهرات الجغرافية الطبيعية (السطح/المناخ/التربة/البحار والمحيطات) ، دراسة بعض الظاهرات الجغرافية البشرية (السكان/العمران/النشاط الاقتصادي/الوضع السياسي) علي مستوي العالم ، وفي مصر ، مع التطبيق على المحافظة.

المتطلب السابق	Course code	Course name	اسم المقرر	عدد الساعات
	H.321	Historical Culture	ثقافة تاريخية	٢

وصف المقرر

يتناول المقرر :

١ تعريف التاريخ لغة واصطلاحاً.

٢- نظرة الفكر النظري والفلسفي.

٣- آراء في التاريخ (التعريف . الأهداف ، الفلسفة).

٤- التاريخ علم أم فن.

٥- العصور التاريخية.

٦- قضايا في علم التاريخ (الثقافة – الحضارة – الاستشراق).

٧- التدوين والكتابة التاريخية.

٨- التدوين في الحضارات القديمة في الشرق (مصر ، بلاد الأمرين ، الصين ، الهند).

٩- التدوين في الحضارات القديمة في الغرب (إلونان ، الرومان).

١٠- التدوين في العصور الوسطي الأوربية وعصر النهضة.

١١- التدوين في العالم الإسلامي والعربي.

١٢- التدوين في العصر الحديث.

المتطلب السابق	Course code	Course name	اسم المقرر	عدد الساعات
	A.411	Children's Literature	أدب الأطفال	٢

وصف المقرر

يتناول المقرر تعريف بأدب الأطفال ونشأته وتطوره ، وأهداف أدب الطفل وأهميته ، والفرق بين أدب الطفل وأدب الكبار ، ووسائط أدب الأطفال ، تحليل أشكال أدب الأطفال :أدب الأطفال المحكى - الأدب المكتوب - أدب الأطفال فى بعض التراث العربى الإسلامى -أدب الأطفال أدب الأطفال فى مصر ظهور القصة- المسرحية - الألعاب والألغاز - مجالات الأطفال وصحفهم - الصحف اليومية -الإذاعة المسموعة - مكتبات الأطفال - مسرح الأطفال - مكتبة الطفل - جهود الدولة فى مجال ثقافة الطفل - أدب الأطفال ودوره فى بناء الشخصية المتكاملة أهمية أدب الطفل - الأهداف المعرفية لأدب الطفل - الأهداف التثقيفية لأدب الطفل - الأهداف الإجتماعية والخلقية لأدب الطفل - الأهداف الوجدانية لأدب الطفل - الأهداف الصحية والجسمية لأدب الطفل فنون ادب الأطفال وطرائق تدريسها : القصة :أهدافها التربوية وعناصرها وأنواعها وطريقة تدريسها . المسرحية: اهمية مسرح الطفل والهداف التربوية للمسرحية وعناصرها وأنواعها وطريقة تدريسها . الشعر فى ادب الطفل: أهدافه وانواعه وطريقة تدريسه . المقال فى ادب الطفل ومثال عليه . الألغاز والنوادر والأمثال والحكم فى ادب الطفل .

إختيار أدب الأطفال وتبسيطه وتحليله وتقويمه: طبيعة الكتابة للأطفال - طريقة إختيار الكتابة للأطفال - قوائم الكتب - الأسس السيكولوجية للطفل مصادر أدب الطفل وفنيات تبسيطه - مثال لقصة مبسطة للأطفال - تحليل أدب الأطفال وتقويمه ثقافة الطفل : أهمية ثقافة الطفل - وسائط ثقافة الطفل - الوسائط المقروءة - الوسائط المقروءة والمسموعة - الوسائط المسموعة.

ثالثاً: متطلبات التخصص

١. الرياضيات للتعليم الإعدادي والثانوي

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Introduction to Computer science	M.111	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

The course provides students with a broad foundation in computer science. Topics include: introduction to digital technology, historical review; logic gates; binary, octal, and hexadecimal systems; computer architecture and basic components, internal and external interfaces, types of removable media; introduction to operating systems; programming paradigms, basic programming concepts; concept of algorithm, representation, correctness and performance of algorithms; introduction to objects. The course equips students with basic problem solving skills and prepares them for taking the programming sequence subjects and other computer science disciplines.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Algebra and Analytic Geometry	M.113	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description :

1. Understand mathematical induction.
2. Learn partial fractions.
3. Outline theory of equations.
4. Classify matrices- inverse of matrices and compute it.
5. Learn how to get the solution of systems of linear equations by different methods.
6. Distinguish the equations of circle –conic sections (parabola, elliptic, hyperbolic).

Hours Number	Course Code	Course name	Hours Number	Pre-requisite
2 T(1)+ P/A(2)	M.115	Differentiation and Integration (1)	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description :

1. Prove the mathematical problems.

2. Use limit concepts.

3. Study the continuity of a function at a point and interval.

4. Differentiate functions.

5. Use L'Hospital rule to find the limit of functions.

6. Use differentiation to find the mean value of a function.

7. Apply differentiation to physical problems and other applications.

8. Understand integration and use different formulas of integrals.

9. Apply integration.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Statics (1)	M.117	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description :

1. Identify basic definitions and concepts of statics.

2. Generalize Cartesian vectors – vector operations – vector equations.

3. Differentiate between force vectors , force system resultants ,moment of forces and moment of a couple

4. Explain reduction of system of forces – equilibrium of system of forces – frictional force – equilibrium of catena.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Electric and Magnetic	Ph.112	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1. Study the basic information about Electricity and Magnetism.

2. Learn the force of interaction between charges (Coulomb's law).

3. Study the electric field and the Gauss's law, the electric potential, the capacitances and the effect of dielectrics.

4. Learn the steady current and resistances, the magnetic field and forces, uniform magnetic field, the magnetic effect for current carrier conductors.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Mathematical Analysis	M.112	2 T(1)+ P/A(2)	M113 & M115

Course Description:

9. Evaluating integration of one variable function, definite integrals, multiple integrals.

2. Computing arc length, areas and volume integration.

3. Classify infinite sequences and series and study their convergence.

4. Study Fourier analysis, function and periodic functions, sine and cosine series and multiple Fourier series.

5. Define Sequences of natural numbers, convergent sequences, divergent sequences.

6. Study Monotonic sequences, sequences and series of functions.

7. Define convergent series , absolutely convergent series

8. Reproduce Taylor series, tests of converges and diverges.

9. Reproduce Fourier series –Fourier functions, Fourier expansion, Fourier coefficients.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Solid Geometry	M.114	2 T(1)+ P/A(2)	M113’

Course Description:

1. Learn the coordinates in the space (Cartesian, cylindrical and spherical)

2. Understand intersection of two spheres, sphere through a given circle, intersection of a sphere and a line, tangent plane, angle of intersection of two spheres.

3. Learn conditions of two spheres to be orthogonal.

4. Know the (definition of a cylinder, equation of the cylinder whose generators intersect a given conic and are parallel to a given line,

enveloping cylinder of a sphere, the right circular cylinder, equation of the right circular cylinder with a given axis and radius).

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Differentiation and Integration (2)	M.116	2 T(1)+ P/A(2)	M115

Course Description:

1. Learn the methods for solving improper integrals.

2. Understand limits and continuity – partial derivatives homogenous functions – Euler's theorem – Taylor's theorem.

3.Study Jacobian-line integrals – Green theorem- Stok's theorem.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Dynamics(1)	M.118	2 T(1)+ P/A(2)	M113 &M115

Course Description:

1. Understand the basic concepts of dynamics.

2. Detail and study the basic information and concepts about dynamics: Position, velocity, relative velocity and acceleration vectors-Newton's laws for motion- Projectiles- Collision of elastic bodies- motion in one dimension- simple harmonic motion,.. etc.

3. Identify, formulate and solve fundamental problems in mathematics.

4. Enhance the individual skills to study and solve the environment problems.

5. Communicate effectively and work within team works.

6. Display professional and ethical responsibilities.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Heat	Ph.121	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1. Know the nature of light and some concepts related to the geometric optics such as the principle foci and principle planes

2. Study the basic information about Heat..

3. Study physical phenomena related to ultrasonic wave and its application in day live.

4. Identify the thermometry and fixed points of temperature.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Optics Geometric	Ph.122	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

Elementary geometrical optics in the paraxial approximation. Refractive index; reflection and refraction at a plane boundary from Huygens principle and Fermat s principle; Snell s Law; total internal reflection. Image formation by reflection at a spherical boundary; concave and convex mirrors. Real and virtual images. Magnification. Image formation by refraction at a spherical boundary and by converging and diverging thin lenses. Derivation of the expression for the focal length of a thin lens.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Introduction of Computer Programming	M.212	1	

Course Description:

1. Know the using of computer language.
2. Understand Programming, Fundamentals of Quick basic.
3. Make Decisions Making in Programs.
4. Make Decisions Making in Programs.
5. Take Control with QBASIC.
6. Analyze real life problems.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Linear Algebra	M.211	2 T(1)+ P/A(2)	M113'

Course Description :

1. Identify basic definitions and concepts of linear algebra such as: Groups , rings and fields (definitions and examples) – vector

2. Predict suitable methods for dealing with linear transformations and matrix transformations.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Advanced Differentiation and Integration	M.213	2 T(1+ P/A(2)	M116

Course Description:

1. Learn the methods for solving improper integrals.

2. Understand limits and continuity –partial derivatives homogenous functions – Euler's theorem – Taylor's theorem.

3. Study Jacobian-line integrals – Green theorem- Stok's theorem.\

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Statics(2)	M.215	2 T(1)+ P/A(2)	M117

Course Description :

1. Study of Gauss theorem, Stokes theorem and Green theorem and prove each one.

2. Apply previous theorems.

3. Find the attraction of masses by the Newton's law.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Ordinary Differential Equations(1)	M.217	2 T(1)+ P/A(2)	M 116

Course Description:

1. Define Sequences Ordinary differential equations-classification.
2. Classify of ordinary differential equations and their origin
3. Solving ordinary differential equations.
4. Define initial value problems.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Thermodynamics	Ph.211	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1. identify the 1st and 2nd laws of thermodynamics.
2. Know the meaning of basic concepts and definitions of thermodynamics such as: entropy, phase transition order to disorder, unavailability of energy.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Partial Differential Equations	M.221	2 T(1)+ P/A(2)	M111

Course Description:

1. Learn the basic concepts – solving partial differential equations using the ordinary
2. differential equations – classification of partial differential equations.
3. Understand the different methods of solving partial differential equations of first order – methods of solving partial differential equations of higher orders
4. Solve partial differential equations using the separation of variables.
5. Understand special functions.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Ordinary Differential Equations(2)	M.214	2 T(1)+ P/A(2)	M217

Course Description:

1. Study the existence and uniqueness theorem and its applications .

2. Understand system of linear differential of first order and its solutions-solving the differential equations by using Laplace transformations- Theory of stability.

3.Learn solving the differential equations by using Green's function- Strum Louville Problems.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Dynamics(2)	M.216	2 T(1)+ P/A(2)	M118

Course Description

1. Study of general of rigid body in three dimensions.

2. Apply the equations of motion in the moving axis and motion about fixed point.

3.Imagine of motion of sphere on plane and study the its kinetic energy.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Mathematical Statistics	M.218	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1. Learn Exploratory data analysis- frequency distribution - a line plot, a box plot, a bar chart, histogram, stem and leaf plot, or other appropriate elementary device - the mean, median, mode, as appropriate.

2. Know the standard deviation, range, interquartile range, as appropriate – symmetry and skewness for the distribution of a set of

data - the concepts of probability.

3. Know more about a set function, a sample space for an experiment, and an event – the probability as a set function on a collection of

events, stating basic axioms.

4. Understand Bayes' Theorem.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Modern Physics	Ph.221	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1. Study the principles of relativity, electron and its characteristics, positive rays, structure of atoms, X-ray.

2. Understand photoelectric effect, wave mechanics, detectors of nuclear radiation, nuclear fission and fusion.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Physical optics	Ph.223	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1. Study the basic information about geometrical optics.

2. Learn the nature of light and some concepts related to the geometric optics such as the principle foci and principle planes.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Alternating current	Ph.314	2 T(1)+ P/A(2)	M116

Course Description:

Learn more about alternating voltage and current, single phase circuits, complex notation, network analysis and alternating current bridges.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Probability theory	M.311	2	

Course Description:

1. Study Borel field, Borel sets, conditional probability, random variables and some distributions,

2. Understand characteristic functions, central limit theorem, infinite sequences of random variables, generating function, Poisson random process, strong law of large numbers and Markov chains.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Abstract Algebra	M.313	2	

Course Description:

1. Learn binary operations – permutations – groups – subgroups homeomorphisms of groups – normal subgroups – quotient groups

isomorphism theorems.

2. Understand the normalize of subsets of groups centralizer and class equation - generated groups - cyclic groups – outer direct product of groups.

3. Deal with inner direct product of groups -action of groups on sets - simple groups - p– groups - Sylow's theorems - series of groups -solvable groups.

4. Defining Binary operations , groups and subgroups.

5. Learning permutations, homeomorphisms of groups , normal subgroups

6. quotient groups .

7. Defining and understanding isomorphism theorems, the normalize of subsets of groups, centralizer and class equation.

8. Solving outer direct product of groups , inner direct product of groups , action of groups on sets, simple groups , p–groups , Sylow's theorems, series of groups , solvable groups.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Real Analysis	M.315	3	

Course Description :

1. Define countable and uncountable sets
2. open and closed sets of real numbers.
3. Study Monotonic sequences, sequences and series of functions.
4. Define convergent series – infinite series – convergent and divergent
5. Reproduce Taylor series, tests of converges and diverges.
6. Reproduce Riemann integral and its properties – sequences of functions.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Electrostatic	M.317	2	M216

Course Description:

1- Define electric field and electric charge.

2- Learn coulomb's law, Electrostatic system of units, the electrostatic field due to a set of point charges, the electric potential, lines of force and equipotential surfaces.

3- Know Gauss's theorem, lines of forces due to collinear charges, the electric dipole.

4- Learn the equations of the electrostatic field, the form of the potential at infinity.

5- Define and understanding spherical condenser, dielectrics, magnetism, steady electric currents in linear conductors, Steady electric, currents in continuous media.

6- Solve boundary value problems by harmonic analysis.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Dynamics of Rigid Body	M.319	2	

Course Description:

Rectilinear and curvilinear motion of particles, equations of motion, linear and angular momentum, systems of particles, kinematics of rigid bodies, equations of motion for rigid bodies, plane motion of rigid bodies.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Special Functions	M.323	2	

Course Description:

1. Learn Gamma function and related functions (gamma function , beta function , psifunction).

2. Understand Legendre function (Legendre differential equation, Legender polynomial, Rodriguse's formula, generating function,

recurrence relations, integral expression , orthogonally property) –

3. Know Bessel function (Bessel differential equation , Bessel polynomial, generating function , integral expression , recurrence relations , orthogonally property).

4. Understand Laguerre function (Laguerre differential equation, Laguerre polynomial , generating function , recurrence relations ,differentiation formula , orthogonally property, Hermite function.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Numerical Analysis	M.322	2	M213 &217

Course Description:

1. Learn the method of variations in Problems with fixed boundaries.

2. Understand the variation problems with moving boundaries and certain other problems .

3. Compare variation problems involving a conditional extremum, Direct

methods in variational problems

4. Learn numerical solutions for solving Numerical Analysis the two point boundary-value problems and the finite difference methods.

5. Study numerical solutions for partial differential equations - numerical

solutions for parabolic equations - numerical solutions for hyperbolic equations and numerical solutions for elliptic equations.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
General Topology	M.324	2	M213

Course Description:

1. Know the basic concepts (sets , subsets, Cartesian product , relations , equivalence relations , functions , operations on sets)

2. Understand topological spaces – topology of the line and plane -open sets - accumulation points - Bolzano - closed sets - Heine – Borel theorem- sequences - convergent sequences – subsequences.

3. Learn more about Cauchy sequences – continuous functions - accumulation points - closure of a set - interior – exterior - boundary - neighborhoods and neighborhood systems - coarser and finer topologies.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Statistical Analysis	M.326	2	M311

Course Description:

This course is designed for students who are interested in (1) learning the basics of SAS and its application in data management and data analyses and (2) expanding their understanding of statistical inferences and modeling. SAS is analytics software widely used in both academic and industrial fields for data management, data report, data analyses, and more. In Psyc140A, we will introduce the platform of SAS and focus on the application of SAS in data management and data analyses (descriptive statistics and selected inferential statistics will be covered).

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Special Theory of Relativity	M.328	2	M318

Course Description:

1. Learn the Principles of inertial frames, system,Galilean 's relativity, invariance of speed of light,

2. Understand Lorentz transformation, conservation of four vectors and impact, applications of four vector momentum.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Analytical Mechanics	M.330	2	M319

Course Description:

1. know the basic concepts of differential geometry.
2. Understand Theory of Curves-Regular, curvature and its properties and torsion and its properties
3. Learn the basic concepts of Existence and uniqueness .

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Partial Differential	M.332	2	M213& M217

Course Description:

1. Learn the basic concepts - solving partial differential equations using the ordinary

2. differential equations - classification of partial differential equations.

3. Understand the different methods of solving partial differential equations of first order – methods of solving partial differential equations of higher orders .

4. Solve partial differential equations using the separation of variables.

5. Understand special functions.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Tensor Analysis	M.334	2	M213& M215

Course Description:

Overall Aims of Course:

1. Introducing the concepts of scalar and vector fields.

2. Study the integration and differentiation of vectors and scalars defined at

point in space.

3. familiarize the student with the use of general orthogonal curvilinear coordinates and the evaluation of differential operators.

5. Introduce integral theorems and demonstrate their usefulness.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Functional Analysis	M.413	2	M315

Course Description:

1. Understand the Metric spaces – linear spaces - normed spaces - Banach spaces - Hahn-Banach theorem - Hilbert spaces.

2. Know linear functions - linear operators –strong convergence - weak convergence - spectral theory - normed rings and spectral representation.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Quantum Mechanics	M.417	2	M330

Course Description:

1- Deal with some mathematical tools to solve the time-independent Schrodinger equation in one-dimension for the free particle.

2- Learn the potential step, the potential barrier, the infinite square well, the square well, and the linear harmonic oscillator.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Fluid Mechanics	M.419	2	M317 & M319

Course Description:

1. Known some basic and concepts.

2. Find some Eulerian and Lagrangian methods.

3. Recognize the stress in fluid.

4. Recognize boundary conditions.

5. Find Milne-Thomson circle.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Mathematical Methods	M.421	2	

Course Description:

1. Solve ordinary differential equations by series around regular or singular points.

2. Know the hyper-geometric functions - orthogonal functions – Stürm Liouvill theory.

3. Understand Fourier analysis (Fourier series ,Fourier functions , Fourier expansion ,Fourier coefficients , Fourier transforms4. Know the boundary value problems in bounded domains – applications (the problem

of wave propagation, the problem of heat diffusion, Laplace's equation).

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Numbers theory	M.423	2	M213 IM217

Course Description:

1. Learn integers (divisibility, prime numbers, Fundamental theorem of arithmetic, Fermat's numbers and Fermat's method of factorizatio.

2. Know linear Diophantine equations, congruences, divisibility tests using congruence relation, residue systems, linear congruences and systems of linear congruences in one variable,

3. Understand the Chinese remainder theorem, Fermat's last theorem, Fermat's little theorem and number theoretic functions or arithmetical.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Complex Analysis	M.422	2	

Course Description:

1. Know algebraic and geometric preliminaries (complex field , rectangular

and polar representation of complex numbers). Understand topological and

analytic preliminaries (sets of points sets in a plane , sequences , compactness - stereographic projection , continuity) –

2. Learn elementary functions (exponential function , logarithmic function , complex exponents).

3. Deal with analytic functions(Cauchy- Riemann equations , analyticity , harmonic functions) - power series (sequences , uniform convergence , Maclaurin and Taylor series , operations on power series) .

4. Understand complex integration and Cauchy's theorem (curves , parameterization , line integrals , Cauchy's theorem.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Statistical Mechanics	M.426	2	M311

Course Description:

1. Understand statistical description of systems of particles, statistical formulation of the mechanical problem.

2. Understand the interaction between macroscopic systems, statistical thermodynamics, macroscopic parameters and simple applications (ideal gases).

3. Learn statistical ensembles and their distributions: Micro canonical ensemble, Canonical ensemble, Grand canonical ensemble and simple applications of statistical mechanics (kinetic theory of dilute gases and Maxwell velocity distribution) Quantum statistics of ideal gases, Maxwell-Boltzmann statistics, Bose-Einstein statistics and Fermi-Dirac statistics.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Theory of Elasticity	M.428	2	

Course Description:

1. Know statements and their truth tables, what Theory of Elasticity is review on tensor notations. Learn analysis of stresses: Types of External forces, stress tensor, Equations of motion and equilibrium in terms of the components of the stress tensor and surface conditions.

2. Understand equations of motion and equilibrium referred to a Cartesian coordinate systems, equations of motion and equilibrium referred to cylindrical and spherical co-ordinate system.

3. Determine the principle normal stresses.

4. Understand the analysis of strain: The finite strain tensor, The small strain tensor, strain compatibility equations, The strain tensor referred to a Cartesian co-ordinate system.

5. Learn extension of beams by longitudinal forces and torsion of a circular shaft.

Course name	Course Code	Hours Number
Differential Geometry	M.430	2

Course Description:

1. Learn more about Euclidean space - differentiation of vector functions of a real variable.

2. Understand Taylor's expansion of vector functions - regular parametric representations of curves - arc length - natural representations of curves – curvature – torsion.

2. Define Serret-Frenet equations – involutes and evaluates of curves – differentiation of vector functions of vector variable – regular parametric representations of surfaces.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Numerical Analysis	M.432	2	M213 & M217

Course Description:

1. Learn the method of variations in Problems with fixed boundaries.

2. Understand the variation problems with moving boundaries and certain other problems .

3. Compare variation problems involving a conditional extremum, Direct methods in variation problems.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Electrodynamics	M.434	2	M216

Course Description:

1. Know statements and their truth tables, vector and scalar potentials – energy and momentum in electrodynamics, plane electrodynamics waves in a non conducting medium, reflection and refraction - electrodynamics waves in a conducting medium.

2. Review on Maxwell's equations.

3. Determine the time-varying fields and Maxwell's equations.

4. Determine vector and scalar potentials – energy and momentum in electrodynamics.

5. Know time-varying fields – Maxwell's equations – vector and scalar potentials – energy and momentum in electrodynamics – plane electrodynamics waves in a non conducting medium - reflection and refraction - electrodynamics waves in a conducting medium.

٢.الفيزياء للتعليم الإعدادي والثانوي

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	**Pre-requisite**
M118	Differentiation and integration	2	

Course Description

1.Prove the mathematical problems. 2. Use limit concepts.
3. Study the continuity of a function at a point and interval.
4. Differentiate functions. 5. Use 'Hospital rule to find the limit of functions.
6. Use differentiation to find the mean value of a function.
7.Apply differentiation to physical problems and other applications.
8.Understand integration and use different formulas of integrals.
9. Apply integration.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	**Pre-requisite**
Ph111	General Physics(1) Properties of the substance -Electric and Magnetic	3	

Course Description

1-Know dimentional analysis and properties of solids and fluids.
2- Recognize the nature of sound wave and its applications
3- Study the physical phenomena related to ultrasonic wave and its application in day live.
4- learn about the thermometry and fixed points of temperature, the concepts of the thermal expansion (solids, liquids and gases). The thermal conductivity, the kinetic theory of
gases is also included. The student is also learning about the concepts of isothermal and adiabatic changes, the two laws of thermodynamics and the entropy.
5- Study imagine thermal expansion and the expansion of gases through the real understanding of the kinetic energy of gases.

Course Number& Code	**Course Title**	**Credit Hours**	**Pre-requisite**
B111	**General Biological Sciences(1)**	**2 T(1)+ P/A(2)**	

Course Description

1-Learn about the plant kingdom, protophyta.
2- Differentiate between different types of bacteria and viruses.

Learn about animal kingdom, morphology and biology, cell theory and structure -٤
divisions

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
B111	General Biological Sciences(1)	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description

1-Study the types of organic reaction, cleavage of covalent bond and relative intermediate, carbocations, free radical and carbanio, nucleophiles and Electrophones.
2- Study structural isomerism, stereo-isomerism [comformations, enantiomers and diastereomers,
3- Know nomenclature of enantiomers (R-S system), optical activity and optical isomerism], geometric (cistrans) isomerism, nomenclature of geometric isomers (EZ system).

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
B112	Human Body	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description

1-Identify the main body organs and systems.
2- Study the different coordination between body systems.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Curr111	Environmental Sciences	1	

Course Description

. Explain the scientific concepts, principles, facts and techniques used in the science field,
• Known the relationship between human with pollution
• Known some famous pollution(water, soil, food, Gas).
• Solve some problem with take for you in scientific live.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
M128	Algebra and Analytical Geometry	2	

Course Description

1.Understand mathematical induction. 2. Learn partial fractions.

3. Outline theory of equations. 4. Classify matrices- inverse of matrices and compute it.
5. Learn how to get the solution of systems of linear equations by different methods.
6. Distinguish the equations of circle –conic sections (parabola, elliptic, hyperbolic).

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	**Pre-requisite**
Ph121	Heat	2 T(2)+ P/A(2)	

Course Description

1.Study the basic information about Sound &Heat.
2. Know the nature of sound wave and its application.
3. Study physical phenomena related to ultrasonic wave and its application in day live.
4. Identify the thermometry and fixed points of temperature.
5. Explain the concepts of the thermal expansion (solids, liquids and gases

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	**Pre-requisite**
Ph122	Geometric and Physical optics	2 T(2)+ P/A(2)	Ph111

Course Description

1-To know Reflection and refraction, Refraction through lenses
2-Study Efficiency of source of light, Simple magnifier, Microscope, Telescope.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	**Pre-requisite**
Ch121	General Chemistry(2)	2	Ch111

Course Description

1. Study Inductive and mesmeric effect, resonance, conjugation and tautomerism.
2. Apply reaction mechanism including types or reactions and their applications, energy and rate of reaction.
3. Understand the basic properties of solutions, gas/liquid liquid /liquid, and solid/liquid.
4. Study the chemical equilibrium, effect of temperature, catalyst and concentration
5. Know the ionic equilibrium, Ostwald dilution law, pH value, common ion effect, buffers and solubility product.
6. Study Lewis theory, VSEPR, valence bond theory, molecular orbital theory.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	**Pre-requisite**
B122	General Biological Sciences(2)	2	B111

Course Description

1-Explain structure of roots, stems and leaves and to list the function of these
2-Define merited, with its position differentiation and classification
3-Recognize difference in structure and growth between monocotyledonous and dicotyledonous plant.
4-Define the plant cell structure, different cell organelles and their structures and functions

Course Number& Code	**Course Title**	**Credit Hours**	**Pre-requisite**
G123	**Geology**	**2**	

Course Description

1-Study of crystal development, growth, external forms, crystal properties (G102)
2- Define mineral and describe the physical properties
3- Definition, description and development of different rock groups.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	**Pre-requisite**
M217	Statics	2	

Course Description

1.provide the student with an introduction to order statistics.
2. recognize and describe exponential –logistic–normal- half logistic.
3. drive distributions of order statistics.
4. know asymptotic theory.
5. drive the asymptotic joint distribution of sample quantiles.
6. provide the asymptotic distribution of extreme values.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	**Pre-requisite**
M218	Linear Algebra	2	

Course Description

1. Identify basic definitions and concepts of linear algebra such as: Groups , rings and
fields (definitions and examples) – vector.
2. Predict suitable methods for dealing with linear transformations and matrix transformations.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph211	**Thermodynamics**	**3 T(2)+ P/A(2)**	

Course Description

1-Understand the First law , reversible and irreversible processes
2- Study the adiabatic changes.
3- Study the Joules-Thomson effect, Kirchhoff equation, Carnot theorem.
4- Know second law and third law concepts and the importance of different branches of Chemical science.
5-Understand the Clapeyron-Clausius equation, Gibbs Helmholtz equation and Vant Hoff equation.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	**Pre-requisite**
Ph212	Vibrations and Waves	3	

Course Description

1. Study the basic information about alternating current and waves.

2. Know the nature of vibration wave motions with emphasis or their mathematical ascriptions and experimental verifications.
3. Know the A.C circuits are built up with emphases on filters, transformers and power transmission.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	**Pre-requisite**
Ch211	Chemistry(1)	2	

Course Description

1.Studying the types of organic reaction, cleavage of covalent bond and relative intermediate, carbocations, free radical and carbanion, nucleophiles and Electrophiles.
2. Studying structural isomer ism, stereo-isomerism conformations, enantiomers and diastereomers,
3. Know nomenclature of enantiomers (R-S system),optical activity and optical isomerism], geometric (cistrans) isomerism, nomenclature of geometric isomers (EZ system).

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	**Pre-requisite**
M221	Ordinary Differential equations	2	

Course Description

•.Define the first order differential equations.
• Known the relationship between separable equations, homogeneous and nearly homogeneous equations.
• Known some famous differential equations(Bernoulli equations, Riccati equations).
• Solve linear higher order equations, existence and uniqueness.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	**Pre-requisite**
M222	Solid Geometry	2	

Course Description

1-Learn more about Euclidean space -differentiation of vector functions of a real variable.
2. Understand Taylor's expansion of vector functions - regular parametric representations of curves - arc length - natural representations of curves – curvature – torsion.
3. Define Serret-Frenet equations – involutes and evaluates of curves – differentiation of vector functions of vector variable – regular parametric representations of surfaces.

Course Number& Code	**Course Title**	**Credit Hours**	**Pre-requisite**
M223	**Dynamics**	**2**	

Course Description

1.Study of general of rigid body in three dimensions.
2. Apply the equations of motion in the moving axis and motion about fixed point.
3. Imagine of motion of sphere on plane and study the its kinetic energy.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	**Pre-requisite**
Ch224	Chemistry(2)	2	Ch211

Course Description

1.Study Inductive and mesmeric effect, resonance, conjugation and tautomerism.
2. Apply reaction mechanism including types or reactions and their applications, energy and rate of reaction.
3. Understand the basic properties of solutions, gas/liquid, liquid /liquid, and solid/liquid.
4. Study the chemical equilibrium, effect of temperature, catalyst and concentration.
5. Know the ionic equilibrium, Ostwald dilution law, pH value, common ion effect, buffers and solubility product.
6. Study Lewis theory, VSEPR, valence bond theory, molecular orbital theory.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	**Pre-requisite**
Ph227	Alternating current	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description

1-Study the fundamentals of vibration, transverse wave motion, longitudinal waves, waves of transmission lines, Fourier's theorem.
2- Learn more about alternating voltage and current, single phase circuits, complex notation, network analysis and alternating current bridges.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	**Pre-requisite**
Ph225	Biophysics	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description

1-To provide the students with the basic concepts and principles of Physics
2- strengthen an understanding of the concepts and principles through a broad range of applications to the real world.
3-To demonstrate the role of physics in other disciplines, e.g. medicine and biology.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	**Pre-requisite**
Ph221	Physical optics	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description

1-Study the basic information about geometrical optics.
2. Learn the nature of light and some concepts related to the geometric optics such as the principle foci and principle planes.
3. Learn about the Photometric principle.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	**Pre-requisite**
M311	Statistics and probabilities	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description

1.Understand statistical description of systems of particles, statistical formulation of the mechanical problem.
2. Understand the interaction between macroscopic systems, statistical thermodynamics, macroscopic parameters and simple applications (ideal gases).
3. Learn statistical ensembles and their distributions.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	**Pre-requisite**
M312	Quantum Mechanics(1)	2 T(1)+ P/A(2)	M312

Course Description

1-know the origin of quantum mechanics theory (Black body radiation- The photoelectric effect- The Compton effect- Atomic spectra and the Bohr model of the hydrogen atom- De Broglie's hypothesis- The wave properties of matter)
2- Define Schrodinger wave equation.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
M313	Theory of Relativity	2	

Course Description

1-Learn the Principles of inertial frames, system, Galilean 's relativity, invariance of speed of light,
2. Understand Lorentz transformation, conservation of four vectors and impact, applications of four vector momentum.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph311	Atomic physics and spectra	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description

1-Study the discovery and properties of electron, Plank's hypothesis, photon theory of light, photoelectric effect, photon interactions,

Understand Compton effect and pair production, wave particle duality, De Broglie's hypothesis, Summerfield theory. -٢

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph312	Electronic Optics	2 T(2)+ P/A(2)	

Course Description

1-Study the basic information about Electronics.
2- Explain Wide range of principles, concepts, tools and components in electronic devices.
3- Explain the professional, practical and ethical responsibilities of the practicing electronic.
4- Explain Hybrid model & h parameters.
5- Explain Source Bias &Operating point.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph313	Statistical physics	2	

Course Description

1.Study the basic information about Statistical Physics
2. Learn how to differentiate between the classical statistical and statistical physics and their limits.
3. Know what does Maxwell-Boltzmann distribution means and their useful in Physics.
4. Recognize the mean of Pressure, Energy and Entropy.
5. Discuss the specific heat capacity of solids.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
M328	Special Functions	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description

1- Learn Gamma function and related functions (gamma function , beta function , psifunction).
2. Understand Legendre function (Legendre differential equation, Legendre polynomial, Rodriguez's formula, generating function, recurrence relations, integral expression , orthogonally property) –

3. Know Bessel function (Bessel differential equation , Bessel polynomial, generating function , integral expression , recurrence relations , orthogonally property).
4. Understand Leaguered function (Leaguered differential equation, Leaguered polynomial ,
generating function , recurrence relations ,differentiation formula , orthogonally property, Hermit function.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
M322	Quantum Mechanics(2)	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description
1-Deal with some mathematical tools to solve the time-independent Schrodinger equation in one-dimension for the free particle.
2- Learn the potential step, the potential barrier, the infinite square well, the square well, and the linear harmonic oscillator.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph321	Nuclear Physics(1)	2 T(1)+ P/A(2)	Ph321

Course Description
1.Study the basic information about nuclear physics.
2. Know its application in industry and protection safety.
3. Know binding energy of nuclei, Binding energy per nucleon, Nuclear force.
4. Study stopping power.
5. Study nuclear radiation detection methods.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph322	Solid Physics(1)	2 T(2)+ P/A(2)	Ph322

Course Description
1.Study the basic information about Solid State Physics.
2. Learn the inter atomic forces and types of Bonds.
3. Study the Specific Heat, Classical theory and Debye theory.
4. Know Ionic Bonds, Covalent Bonds and Metallic Bonds.

5. Recognize Einstein theory.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph324	Computational Physics	2	

Course Description

1. Learn the basics of computer graphics – overview of graphics systems –
2. Understand line drawing algorithms – circle drawing algorithms - ellipse drawing algorithms – area filling algorithms - polygon filling algorithms – line clipping algorithms - polygon clipping algorithms.
3. Understand the two dimensional transformations -(translation, rotation, scaling , general transformations composition transformations.
4. Deal with three dimensional object.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph325	Computer use in Physics	2	

Course Description

1.Know the using of computer language.
2. Understand Programming, Fundamentals of Quick basic.
3. Make Decisions Making in Programs.
4. Make Decisions Making in Programs.
5. Take Control with QBASIC.
6. Analyze real life problems.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Curr413	Integrated Science	1	

Course Description

1-Define the scientific concept.
2 -Explain the scientific concepts, principles, facts and techniques used in the different field,
3-Known the relationship between science ,mathematics and another science.
4- Solve some problem with take for you in scientific live.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph411	Nuclear Physics(2)	2	

Course Description

1.Study the basic information about nuclear physics.
2. Recognize the nuclear reaction.
3. Study the excited states of nuclei.
4. Study the reaction induced by protons and alpha particles.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph412	Solid Physics(2)	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description

1.Study the basic concepts of solid state physics.
2. Know Band theory of solids.
3. Study Bloch theorem.
4. Define Effective mass and Brillion zones.
5. Explain Kroning and Penny model.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph413	Laser Physics	2	

Course Description

Study the basic information about Laser Physics.
2. Study principle of the atomic structure.
3. Know properties of the atomic energy levels.
4. Categorize the types of laser.
5. Explain classification and construction of laser.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph414	Electronic circuits	2	

Course Description

1. Study the basic information about Electronics.
2. Learn about formation of PN junction.
3. Study the mechanism of transistor work.
4-Know the basic information about diodes and bridges

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph415	Plasma Physics	2	

Course Description

1.Study the basic information about plasma.
2. Study the essential mathematics relevant of plasma physics.
3. Know a wide range of principles, tools and components in plasma physics.
4. Study the properties of plasma.
5. Recognize the effect of an external magnetic field on plasma.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph416	Electrical dynamics	2	

Course Description

1.know statements and their truth tables, vector and scalar potentials – energy and momentum in electrodynamics, plane electrodynamics waves in a no conducting medium, reflection and refraction - electrodynamics waves in a conducting medium.
2. Review on Maxwell's equations.
3. Determine the time-varying fields and Maxwell's equations.
4. Determine vector and scalar potentials –energy and momentum in electrodynamics.
5. Know time-varying fields – Maxwell's equations – vector and scalar potentials – energy and momentum in electrodynamics – plane electrodynamics waves in a non-conducting medium -reflection and refraction -electrodynamics waves in a conducting medium.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph421	Article and Research	2	

Course Description

1-Learn the principles of problems identification - definition model formulation - solution approaches - analysis and implementation.

2. Understand the well-known OR areas such as linear programming - integer programming –networks.
3. Know the project management and simulation models - the solution approaches of these models with the help of relevant software packages.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph425	Magnetic Resonance	2	

Course Description

1-Revise the meaning of vectors and operations on it.
2-Study the electrostatic field in vacuum, electric field in dielectrics, electrostatic calculations, steady current and magnetic fields, electromagnetic induction and magnetic energy Maxwell's equations, Maxwell's fourth equation, displacement current, spectrum and energy in EM waves radio and television.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	
Ph428	Physics Of Materials	2	

Course Description

1-Study the basic information about Properties of Matter.
2- Know dimensional analysis and properties of solids and fluids.
3- Identify the different types of modules of elasticity.
4- Explain the simple harmonic motion, surface tension and elasticity.
5- Learn the concepts of flowing of liquids according to the equation of continuity.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours
Ph424	New and renewable energies	2 T(1)+ P/A(2)

Course Description

1.Study the basic information about renewable energy.
2. Learn how to differentiate between the classical energy and renewable energy and their properties.
3. Know how can determine the importance of the renewable energy.
4. Recognize application of renewable energy.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph423	Logical and Digital circuits	2	

Course Description

1Studying the basic information about Electronics.

2. Explaining Wide range of principles, concepts, tools and components in electronic devices.

3. Explaining the professional, practical and ethical responsibilities of the practicing electronic.

4. Explaining Hybrid model & h parameters.

5. Explaining Source Bias &Operating point.

٣. الكيمياء للتعليم الإعدادي والثانوي

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
M118	Differentiation and Integration	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description

1.Prove the mathematical problems. 2. Use limit concepts.
3. Study the continuity of a function at a point and interval.
4. Differentiate functions. 5. Use'Hospital rule to find the limit of functions.
6. Use differentiation to find the mean value of a function.
7.Apply differentiation to physical problems and other applications.
8.Understand integration and use different formulas of integrals.
9. Apply integration.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph111	Properties of Substance	2	

Course Description

1.Study the basic information about Properties of Matter.
2. Know dimensional analysis and properties of solids and fluids.
3. Identify the different types of modules of elasticity.
4. Explain the simple harmonic motion, surface tension and elasticity.
5. Learn the concepts of flowing of liquids according to the equation of continuity.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph112	Electric and magnetic	2	

Course Description

1- Learn about the force of interaction between charges (Coulomb's law) , the Electric field and the Gauss's law, the electric potential, the capacitances and the effect of dielectrics.
learn about the steady current and resistances, the magnetic field and forces , -٣ uniform magnetic field, the magnetic effect for a current carrier conductors, the laws of induction and the Maxwell's equations.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch111	General Chemistry(1)	3 T(2)+ P/A(2)	

Course Description

1-.Study the matter and measurements, proprieties of gases, general gase equation.
2- Study the molecular kinetic theory and Van deer Waals equation.
3- Study the atomic structure , Bohr theory and shapes of orbital's.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
B111	General Biological science(1)	2	

Course Description

1-Learn about the plant kingdom, protophyta.
2- Differentiate between different types of bacteria and viruses.
3- Learn about animal kingdom, morphology and biology, cell theory and structure divisions.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
G112	Geology	2	

Course Description

1-Know the basic concepts and importance of different branches of geological sciences
2- Understand the exogenous processes and the Endogenous processes
3- Recognize the Earth resources and Ecosystems **.**
4- Define weathering, erosion, plate tectonics, sand dunes, soil and soil profile.
5- Understand the concept of structure**.**
6- Recognize the Comprehension of the geologic time scale, geologic eras and age determination of rocks**.**
7- Study the identification of geological Eras, geologic time scale.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
M128	Algebra and analytical Geometry	2	

Course Description

1.Understand mathematical induction. 2. Learn partial fractions.
3. Outline theory of equations.
4. Classify matrices- inverse of matrices and compute it.
5. Learn how to get the solution of systems of linear equations by different methods.
6. Distinguish the equations of circle –conic sections (parabola, elliptic, hyperbolic).

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph121	Geometric Optics	2	

Course Description

1-Study the basic information about Physical Optics.
2- Know the essential information and mathematics of waves, interference, diffraction and polarization.
3- Recognize a wide range of principles, tools and components in optic devices.
4- Discuss double reflection and Nicole prism.
5- Identify the professional and ethical responsibilities of the practicing optics.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph122	Heat	2	

Course Description

1.Study the basic information about Sound &Heat.
2. Know the nature of sound wave and its application.
3. Study physical phenomena related to ultrasonic wave and its application in day live.
4. Identify the thermometry and fixed points of temperature.
5. Explain the concepts of the thermal expansion (solids, liquids and gases).

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Z122	General Biological Sciences(2)	2	B111

Course Description

1- Explain structure of roots, stems and leaves and to list the function of these
2-Define merited, with its position differentiation and classification
3-Recognize difference in structure and growth between monocotyledonous and dicotyledonous plant.
4-Define the plant cell structure, different cell organelles and their structures and functions.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
B122	Morphology and Anatomy	2	

Course Description

1-Identify morphology of the flowering plants, seeds, roots, stems, leaves, flowers and fruits.

2-Identify tissue and Cellular structure of roots, stems and leaves of monocotyledonous, dicotyledonous and ecological plants.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch122	General Chemistry(2)	3 T(2)+ P/A(2)	Ch111

Course Description

1-Understand the basic properties of solutions, gas/liquid, liquid /liquid, and solid/liquid.

2- Study the chemical equilibrium, effect of temperature, catalyst and concentration.

3- Know the ionic equilibrium, Ostwald dilution law, pH value, common ion effect, buffers and solubility product.

Study lewis theory, VSEPR, valence bond theory, molecular orbital theory.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
M214	**Main Groups elements &Their Applications**	3 T(2)+ P/A(2)	

This course on "Chemistry of Main Group Elements" focuses on the chemistry of s- and p-block elements, structure and bonding concepts and systematic understanding of their chemical reactivity. Organometallic chemistry of main group elements with special emphasis on their applications in organic synthesis is also included in the discussion. Various applications of main group elements and their compounds is also added into the lectures.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
M218	Linear Algebra	2	

Course Description

1. Identify basic definitions and concepts of linear algebra such as: Groups , rings and
fields (definitions and examples) – vector.
2. Predict suitable methods for dealing with linear transformations and matrix transformations.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch213	Chemical Thermodynamics	2	

Course Description

1- Understand the First law , reversible and irreversible processes.
2- Study the adiabatic changes.
3- Study the Joules-Thomson effect, Kirchhoff equation, Carnot
theorem.
4- Know second law and third law concepts and the importance of different branches of Chemical
science.
5- Understand the Clapeyron-Clausius equation, Gibbs Helmoholtz equation and Vant Hoff equation.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch211	Quantitative Chemical Analysis	2	

Course Description

1-Ensure that the student has the necessary knowledge and understanding the following: Introduction for basic concepts of analytical chemistry, the units of measuring the concentrations.
2-Study the different types and theories of volumetric analysis, Acidimetric and alkalimeter.
3-Know acid–base indicators, acid-base titrations and oxidation–reduction reactions.

4- Study Precipitation reactions and Complex formation titrations and general applications.
5-Understand principles of gravimetric analysis.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch212	Basic Groups in Organic Compounds(1)	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description

1-Study the Alkylation of Carbon via Insolates and Enemies, Oxidation and Reductions, Reduction of carbonyl and other functional groups,
2- Learn about the reactions involving carbines, nitrenes, and other electron deficient intermediates.
3- Study an introduction to Disconnections, One group Disconnections, Two groups Disconnections, Illogical Disconnections, Heteroatom's, Small Rings, Strategy.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
M226	Ordinary Differential Equations	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description

•.Define the first order differential equations.
• Known the relationship between separable equations, homogeneous and nearly homogeneous equations.
• Known some famous differential equations(Bernoulli equations, Riccati equations).
• Solve linear higher order equations, existence and uniqueness.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
M228	Solid Geometry	2	

Course Description

1.Learn the coordinates in the space (Cartesian, cylindrical and spherical)
2. Understand intersection of two spheres, sphere through a given circle, intersection of a sphere and a line, tangent plane, angle of intersection of two spheres.
3. Learn conditions of two spheres to be orthogonal.
4. Know the (definition of a cylinder, equation of the cylinder whose generators intersect a given conic and are parallel to a given line, enveloping cylinder of a sphere,

the right circular cylinder, equation of the right circular cylinder with a given axis and radius

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph222	Modern Physics	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description

1.Study the basic information about modern physics.
2. Present a systematic study of the new idea.
3. Discover those have transformed physics in the 20^{th} century.
4. Study special relativity, atomic structure, wave particle duality, basic quantum mechanics, solid-state physics, nuclear structure, and elementary particles

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch223	Surface Chemistry	2	

Course Description

1-Studying liquid/liquid, gas/liquid and gas/solid interfaces –surfactants and detergents.
2- Studying capillary condensation theory. Homogeneous-, enzyme – and heterogeneous catalysis.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch222	Chemistry of Major Groups and Transitional Elements	2	Ch212

Course Description

1- Study group (I) and (II)-alkali and alkaline earth metals, electron structure and oxidation states.
2- Study group (III), (IV), (V), (VI) and (VII), electronic structure, oxidation states, reduction potentials and inert pair effect.
3- Study group (0)-nobel gases, electronic structure, general properties, occurrence and uses of the elements and compound
of Nobel gases.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch224	Organic Chemistry	2	Ch224

Course Description

1-Study nomenclature of organic compounds which includes aliphatic, aromatic, alicyclic, carbohydrate compounds.
2.Differentiation between aliphatic and aromatic compounds.
3.Formation of organic compounds including different types of bonds and hyperdization.
4.Inductive and mesomeric effect, resonance, conjugation and tautomerism.
5.Introduction to reaction mechanism including types or reactions and their applications, energy
and rate of reaction.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
M318	Statistics and Probabilities	2	

Course Description

1.Understand statistical description of systems of particles, statistical formulation of the mechanical problem.
2. Understand the interaction between macroscopic systems, statistical thermodynamics, macroscopic parameters and simple applications (ideal gases).
3. Learn statistical ensembles and their distributions.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
M229	Dynamics	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description

1.Study of general of rigid body in three dimensions.
2. Apply the equations of motion in the moving axis and motion about fixed point.
3. Imagine of motion of sphere on plane and study the its kinetic energy.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph224	Biophysics	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description

1-To provide the students with the basic concepts and principles of Physics.
2- strengthen an understanding of the concepts and principles through a broad range of applications to the real world.
3-To demonstrate the role of physics in other disciplines, e.g. medicine and biology.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch313	Equilibrium and Manufacturing Processes	2	

Course Description

1-Study the reaction rate laws and kinetic equations of first, second, third, zero and fractional order.
2-Define the determination of reaction order, effect of temperature and theories of rates.
3-known chain reactions in dark and light.
4-Learn the One component, two component and three component systems.
5-Study applications of phase equilibrium and phase diagram of iron.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch311	Environmental Chemistry	1	

Course Description

1-Study the meaning of chemistry past, the cost of the waste, the greening of chemistry, principle of sustainable and Green chemistry, chemistry and the environment and green chemistry
2- Recognize an identification of sustainable products and Processes, Industrial Processes using Solid Acid Catalyst, Micelle-templatedSilicas in Green Chemistry, Green Biocatalytic Processes, Green catalysts for Industry
3- Learn about protection and waste control, application of microwaves for environmentally Benign Organic Chemistry.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch312	Organic Chemistry	2	

Course Description

1-Study the types of organic reaction, cleavage of covalent bond and relative intermediate, carbonations, free radical and carbonic, nucleophiles and Electrophones.
2- Study structural isomerism, stereo-isomerism [conformations, enantiomers and diastereomers,
3- Know nomenclature of enantiomers (R-S system), optical activity and optical isomerism], geometric (cis-trans) isomerism, nomenclature of geometric isomers (E-Z system).
Study Inductive and mesmeric effect, resonance, conjugation and tautomerism.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Curr312	Environmental Sciences	1	

Course Description

- Explain the scientific concepts, principles, facts and techniques used in the science field,
- Known the relationship between human with pollution
- Known some famous pollution(water, soil, food, gas).
- Solve some problem with take for you in scientific live.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
M328	Special Functions	2	

Course Description

1.Learn Gamma function and related functions (gamma function , beta function , PS function).
2. Understand Legendre function (Legendre differential equation, Legender polynomial, Rodriguse's formula, generating function ,recurrence relations, integral expression , orthogonally property) –
3. Know Bessel function (Bessel differential equation , Bessel polynomial, generating function , integral expression , recurrence relations , orthogonally property).
4. Understand Laguerre function (Laguerre differential equation, Laguerre polynomial , generating function , recurrence relations ,differentiation formula , orthogonally property, Hermite function

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph321	Radiological Physics	2	

Course Description

1.Recognize radiotherapy treatment planning.
2. Recognize external beam therapy machines
3. Recognize the superficial x- ray machines.
4. Recognize megavoltage cobalt -60 machines.
5. Identify set time and set dose.
6. Recognize radiation units.
7. Recognize the single isotope curve.
8. Recognize the central axis.
9. Recognize the off-axis regions.
10. Recognize lead shielding – Obliquity problems.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch321	Chemistry Kinetic Stimulation	2	

Course Description

. Study the reaction rate laws and kinetic equations of first, second, third, zero and fractional order.

 Understand the determination of reaction order, effect of temperature and theories of rates.

 Know chain reactions in dark and light.

 Learn the One component, two component and three component systems.

 Study applications of phase equilibria and phase diagram of iron.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch322	Instrumental Analysis	3 T(2)+ (2)P/A	

Course Description

Chemical instrumentation is increasingly important in providing so much of the data necessary for industry, health science, environment protection, food production and basic research to mention just a few areas. Instrumentation fills only part of the need, as the challenges presented often require highly developed skills and judgement of chemists using these in order for the best results to be obtained. This course develops knowledge, experience and skills related to a variety of mainstream instrumental

techniques in areas of spectroscopy, separation science and electrochemistry, and builds on the foundations provided in CHEM2110.
The course forms part of the accredited degree program required for Membership of Royal Australian Chemical Institute Inc. and Chartered Chemist qualifications.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Curr323	Integrated science	1	

Course Description
1-Define the scientific concept.
2 -Explain the scientific concepts, principles, facts and techniques used in the different field,
3-Known the relationship between science ,mathematics and another science.
Solve some problem with take for you in scientific live.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch411	Fundamentals of quantum Chemistry	2	

Course Description
1-Study the classical mechanical treatment, black body radiation, photoelectric effect, Compton effect, de Broglie wave, Schrodinger equation, free electron theory for linear and cyclic systems
2- Study Schrodinger and Boron-Oppenheimer

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch412	Chemistry of Lanthanides	2	

Course Description
1-Study the chemistry of isolated systems (diphenylbenzidine, diphenyl methane, triphenyl
methane and triophenylcarbinol).
2- Study the chemistry of condensed systems (naphthalene, naphthol, anthracene, and phe nathracene).

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch413	Biochemistry	2	

Course Description

1-Study Biochemistry in different organisms (plants human).
2-Recognize difference between unicellular and multi cellular organisms.
3-Know Different expressions in this science

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch414	Organic Synthesis & Reaction Mechanism	3 T(2)+ (2)P/A	

Course Description

1. To develop expertise relevant to the professional practice of chemistry
2. To provide a greater understanding of the range and reactions of organic compounds
3. To develop an understanding of the processes of synthesis and mechanisms of reactions in organic chemistry
4. To develop an understanding of the role of the chemist in the synthesis of new compounds and study of their reactions
5. To provide an understanding of the concepts of chemoselectivity and stereoselectivity of organic reactions
6. To provide laboratory experience with some methods employed in organic synthesis
7. To extend skills in procedures applied in synthetic tasks and identification of organic compounds
8. To expand skills in the scientific method of planning, developing, conducting, reviewing and reporting experiments
9. To extend understanding of the professional and safety responsibilities residing in working with organic compounds.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch325	Fundamentals of Materials Science	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description

1-Know the chemistry of oxygen, ozone.
2- Understand the chemistry nitrogen and its oxides.
3- Study the chemistry of sulphur, acids and its oxides.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch415	Photochemistry Partial Spectrum	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description

1-Study the basic information about Properties of Matter.
2- Know dimensional analysis and properties of solids and fluids.
3- Identify the different types of modules of elasticity.
- Explain the simple harmonic motion, surface tension and elasticity.
Learn the concepts of flowing of liquids according to the equation of continuity.

Pre-requisite	Credit Hours	Course Title	Course Number& Code
	2 T(1)+ P/A(2)	Electrochemistry and Corrosion of Metals	Ch422

Course Description

1-Know the energy levels, absorption and emission of light, spin conservation rules. Reactions of species produced photo chemically.
2- Study the classification of per cyclic reactions, theory of per cyclic reactions, Conservation of orbital symmetry, The frontier orbital symmetry.

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch423	Coordination Chemistry	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description

. Know Nomenclature of complexes.

· Study coordination number, preparation and stability of complexes,coordinate bond , electrostatic crystal field theory and molecular orbital theory.
 Understand theory of reaction rates , inert and liable complexes, substitution reactions and factors controlling reactivity

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch424	Nuclear and Radiation Chemistry	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description

- Study of the properties of nucleus, nuclear binding energy, nuclear reactions and Bohr theory of nuclear reactions.
- Study nuclear properties, nuclear transmutations, fission reactions, neutral radioactivity and neutron activation analysis

Course Number& Code	Course Title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch425	Physics Chemistry and Spectral Measurements	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description

1.Know the matter and measurements, properties of gases, general gas equation, molecular kinetic theory of gases.
2. Study Van deer Waals equation, critical constants of gases, collision number and free path of gases, liquefaction of gases.
3. Understanding the properties of liquids, vapor pressure, surface tension and viscosity.
4. Study the atomic structure, Bohr theory, shapes of atomic orbital's, electronic configuration and atomic bonds.

٤.البيولوجي للتعليم الإعدادي والثانوي

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Z111	General Zoology (1)	2 T(2)+ P/A(2)	

Course Description:

1-study the classification of animal kingdom, morphology and biology of representative examples.
2-Recognize the cell theory, cell structure, cell division and cytogenetics.
3-Describe the structure and function of reproductive systems.
4-Compare the spermatogenesis, oogenesis.
5-Differentiate steps of embryonic development.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
B111	General Botany(1)	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1-Explain structure of roots, stems and leaves and to list the function of these
2-Define meristem, with its position differentiation and classification
3-Recognize difference in structure and growth between monocotyledonous and dicotyledonous plant.
4-Define the plant cell structure, different cell organelles and their structures and functions.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph.111	General Physics (1)	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1-Study the force of interaction between charges (Coulomb's law), the Electric field, the Gauss's law and the effect of dielectrics.
2-Indicate the steady current, the resistances, the magnetic field, the forces, the laws of induction and the Maxwell's equations.
3-Know the nature of light and some concepts related to the geometric optics such as the principle foci and principle planes.
4-Study the Photometric principle

Course Number & code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch.111	General chemistry(1)	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

Study the types of organic reaction, cleavage of covalent bond and relative intermediate, carbocations, free radical and carbanio, nucleophiles and Electrophiles.
Study structural isomerism, stereo-isomerism [comformations, enantiomers and diastereomers.
Know nomenclature of enantiomers (R-S system), optical activity and optical isomerism], geometric (cis trans) isomerism, nomenclature of geometric isomers (E Z system)

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
M111	General Mathematics (1)	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1-Prove the mathematical problems and use limit concepts.
2-Study the continuity of a function at a point and interval.
Differentiate functions.
3-Use L'Hospital rule to find the limit of functions.
4-Use differentiation to find the mean value of a function.
5-Apply differentiation to physical problems and other applications.
6-Understand integration and use different formulas of integrals.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Z122	General Zoology (2)	2 T(1)+ P/A(2)	Z111

Course Description:

Recognize different tissues of the animal body (epithelial, connective, muscular and nervous tissues).

- Differentiate the histology of some organs of Amphibia and Mammals.
- Study the physiology of locomotion, nutrition and respiration.
- Describe the physiology of nervous & chemical coordination, excretion and circulation

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
B122	General Botany(2)	2 T(1)+ P/A(2)	B111

Course Description:

- Recognize different tissues of the animal body (epithelial, connective, muscular and nervous tissues).
- Differentiate the histology of some organs of Amphibia and Mammals.
- Study the physiology of locomotion, nutrition and respiration.
- Describe the physiology of nervous & chemical coordination, excretion and circulation.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Z122	Invertebrates	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

- Explain the main taxonomic units of Annelida, Arthropod, Mollusca, and Echinodermata.
- Identify the ecology and morphology of representative examples.
- Gain general information about the vital activities of different invertebrates.
- Study the economic importance of invertebrates

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch.122	Organic Chemistry	2 T(1)+ P/A(2)	Ch111

Course Description:

- Know Fundamentals, chemical bonding, molecular forces and formal charge.
- Study hybridization, electronic effect, acidity and basicity.
- Understand chemical reactions, substitution, electrophilic and nucleophilic rearrangement.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
G121	Physical Geology	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

- Knowing the basic concepts and importance of different branches of geological science
- Understanding the exogenous processes and the Endogenous processes
- Recognizing the Earth resources and Ecosystems.
- Defining weathering, erosion, plate tectonics, sand dunes, soil and soil profile.
- Understanding the concept of structure.
- Comprehension of the geologic time scale, geologic eras and age determination of rocks.

- Identification of volcanism.
- Identification of geological Eras, geologic time scale.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Z211	Vertebrates	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

- Enhance the individual skills to study of the morphology and anatomy of chordates.
- Improve the practical skills in field of biology Cephalochordata and Cyclostomata.
- Study the of morphology, biology of aquatic Chondrichthyes and Osteichthyes
- Recognize the biology of terrestrial (Amphibia, Reptilia, Aves and Mammalia).

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
B211	Plant Anatomy	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

- Understand anatomy of plant organs.
- Know forms of Secondary growth.
- Exploit the theories and concepts of the life's basic processes to characterize the different communities, environmental habitats and ecological systems supporting the plant life**.**
- Understand evolution in microorganisms, lower and higher plants.
- Know morphology of flowers, pollination and fertilization, and formation of seeds and fruits.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
B212	Taxonomy of Flowering Plants & Archegoniates	٢ T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1-Identify Habitat, methods of studying vegetation.
2-Identify edaphic and climatic factors affect plant communities.
3- Identify Systematic and anatomical studies of Bryophyta , Pteridophyta, Gymnosperms with special reference to the evolutionary steps among their different orders and families .

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
G211	Paleontology	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1-Concept of microfossils, life history, morphology, ecology, classification , geologic history and the economic applications of blue green algae, foraminifera, , dinoflagellates, silicoflagellates and radiolarian.

2-Description of the main morphological features of different types of microfossils.

3-Applictions of microfossils in geology.

4-Improving the practical skills in identification of microfossils.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch.211	Analytical Chemistry	2 T(1)+ P/A(2)	Ch111

Course Description:

- Ensure that the student has the necessary knowledge and understanding the following: Introduction for basic concepts of analytical chemistry, the units of measuring the concentrations.
- Study the different types and theories of volumetric analysis, Acidimetry and alkalimetry.
- Know acid–base indicators, acid-base titrations and oxidation– reduction reactions.
- Study Precipitation reactions and Complex formation titrations and general applications.
- Understand principles of gravimetric analysis**.**

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Z221	Microtechniques& Histology	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

- Recognize different tissues of the animal body (epithelial, connective, muscular and nervous tissues).
- Differentiate the histology of some organs of Amphibia and Mammals.
- Study the physiology of locomotion, nutrition and respiration.
- Describe the physiology of nervous & chemical coordination, excretion and circulation.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Z222	Parasitology &Immunology	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

- Study recombinant DNA technology, endonucleases and restriction enzymes.
- Illustrate expression of cloned genes, genetic libraries andgenetic maps.
- Acquire notes on applications of genetic engineering.
- Study established cell lines, primary cell cultures and continuous cell lines, tumor cell lines and stem cells.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
B221	Plant Physiology	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1-**Study** Classification of Plant kingdom.
2. Know evolutionary steps among their different order and families.
3. Characters of each plant subkingdom and life cycles of different members of each division.
4. Solutions and Colloidal state.
5. Protoplasm diffusion and permeability and Osmosis and Transpiration
6. Plant Enzymes and Photosynthesis and Respiration.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
B222	Virology & Bacteriology	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

- Know the structure and composition of bacterial cell.
- Know different shapes and arrangements of bacterial cells and different shapes of bacterial colonies on solid media.
- Classify and identify bacteria according to Systematic Bacteriology using Bergy's Manual (staining and biochemical tests).
- Know some bacterial diseases, have an introduction to immunity.
- Know what is meant by sterilization, different kinds of sterilization and disinfection.
- Define and classify bacterial toxins (exotoxins proteins & endotoxins lipopolysaccharides)
- Study the characteristics, chemical structure and mode of action of different bacterial toxins such as enterotoxins, cytotoxins and endotoxins.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph.221	General Physics(2)	2 T(1),P(2)	PH111

Course Description:

1.Study the dimensional analysis and properties of solids and fluids.
2. Recognize the nature of sound wave and its applications, the Physical phenomena related to ultrasonic wave and its application in day live.
3. Know the thermometry and fixed points of temperature, the concepts of the thermal expansion (solids, liquids and gases), and thermal conductivity.
4. Study the concepts of isothermal and adiabatic changes, the two laws of thermodynamics and the entropy.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Z311	Animal Physiology	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

- Study the raw materials necessary for the body to function.
- Enhance the individual skills to learn the physiological options in animal body**.**

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Z312	Embryology	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

- Study the cell theory, the protoplasm, cell structure and cell division.
- .Recognize the general idea about gametogenesis, fertilization and early development of animals.
- Describe the nomenclature and recent classification of animal kingdom. Morphology, biology, life cycles and importance of selective examples of Protozoa, Parazoa, Diploblastica in addition to Platyhelminthes and Aschelminthes.
- Differentiate the anatomy of the different organ, system of the Egyptian Toad, Protozoa, Porifera,
  Coelentrata, Platyhelminthes and Aschelminthes.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
B311	Plant Ecology	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1-Understand habitat, methods of studying of vegetation and edaphicand climatic factors.

2-Know plant communities, migration, aggregation and competition.
3- Understand the microbiological methods**,** structure and functions of microbial cells.
4-Understand reproduction, replication, nutrition and growth of microorganism

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
B312	Plant Physiology	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:
1-Study Classification of Plant kingdom.
2. Know evolutionary steps among their different order and families.
3. Characters of each plant subkingdom and life cycles of different members of each division.
4. Solutions and Colloidal state.
5. Protoplasm diffusion and permeability and Osmosis and Transpiration
6. Plant Enzymes and Photosynthesis and Respiration.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Z313	General Genatics	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:
1- Understand chemical bases of heredity.
2- Know molecular structures of the genes.
3- Know the chemical structure and configuration of nucleic acids.
4- Understand replication of DNA and RNA and chromosomes.
5- Know pairing between nucleotides.
6- Understand genetic control of the biochemical reactions.
7- Understand biochemical mutation in microorganisms
8- Know the genetic code

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Z321	Ecology & Animal Behavior	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

- Identify innate types, taxis, and instinctive behaviors.
- Differentiate the different kinds of learned types, animal aggregations, paternal care and animal societies.
- Study the habitat of animal communities with economic importance
- Recognize methods of culture control.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch.321	Biochemistry	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

- Study the structure and composition of plants
- Know chemical constituents of plants.
- Study difference between plant and animal cells**.**

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
B321	Mycology& Phycology	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1-Identify Life cycle, reproduction and characteristic features of orders .
2-Recognize Methods of studying vegetation, Identify Analytic characters of community. Identify Synthetic characters of community.
3-Identify xerosere and hydro sere succession

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Z322	Entomology	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

- Recognize the main features of insects.
- Study the basic concepts of biology of representative examples of insects.
- Gain the related general information about the effects of insects on agriculture, human and environment.
- Observe the basic concepts of taxonomy and anatomy of representative examples of insects.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Z411	Animal Biodiversity & Egyptian Fauna	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

- Gain the related general information about the environment, physical, chemical and biotic factors, ecosystems and cycles of materials.
- Recognize the terrestrial communities,

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
B411	Phytogeography& Egyptian Flora	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1-Know different types of plants flora in Egypt.
2- Understand distinctive criteria for each specific plant flora.
3- Know factors affecting plant communities in Egypt

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
B412	Human Body	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1-now Blood, RBCS, WBCS, lymph, cerebrospinal fluid, urine, semen and milk Principles of the following tests of liver function and the interpretation of the results total protein, total and conjugated bilirubin, Jaundice-features-hemolytic and obstructive AST ،ALT, ALP. Thyroid function test- T3, T4, TSH determination of hypo-and hyperthyroidism. Primary and secondary.
2-Recognize respiration and Renal functions test- Urea, creatinine, urea clearance test.
3-Study Basic principles of acidosis and alkalosis-metabolic and respiratory.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch411	Analytical Chemistry	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

- Ensure that the student has the necessary knowledge and understanding the following: Introduction for basic concepts of analytical chemistry, the units of measuring the concentrations.
- Study the different types and theories of volumetric analysis, Acidimetry and alkalimetry.
- Know acid–base indicators, acid-base titrations and oxidation– reduction reactions.
- Study Precipitation reactions and Complex formation titrations and general applications.
- Understand principles of gravimetric analysis

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
B. 413 B414	Elective Course (Student Choose One Course) Nanotechnology Applied Microbiology	2	

Course Description:

Nanotechnology

1-Define and describe nanotechnology

2- Recognize and understand the unique features of nanomaterials

3- Understand the processes and techniques involved in creating and assembling nanostructures

4- Have a familiarization of various applications of nanotechnology

Applied Microbiology

1-Understand the microbiological methods, structure and functions of microbial cells.

2- Understand reproduction, replication, nutrition and growth of microorganism

3- Study the outline concept of phtoplankton, classifications of plankton. Distinctive properties of the aquatic environment.

4- Illustrate the adaptation of phytoplankton to environmental factors, Morphological structures of phytoplanktons. Factors affecting phytoplankton distribution.

5- Describe diversity, indices for diversity measures

6- Understand fundamentals of plankton and productivity. Periphyton, its collection and. quantitative analysis, and preservation.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
G421	Environmental Geology	2	

Course Description:

1. Learning mechanical properties of rocks and basis of foundation and their relationship to the environment.
2. Understanding the basic concepts and importance of the environmental and engineering geophysics as a branch of geophysical methods.
3. Improving the practical skills in interpretation of the environmental and engineering geophysics methods.
4. Developing specific interpretation techniques of environmental and engineering geophysical data measured according to the field and market requirements

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch.421	Biotechnology	2	

Course Description:

- Study industrial production of ethyl alcohol, study production of glycerol from molasses,
- Study production of lactic acid, butanol, acetone, citric acid, vitamin b12 from actinomycetes,
- Study antibiotics and baker's yeast**.**

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Z422	Cytology&Molecular Biology	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

- Study the general structure of animal cell, cytoplasmic organelles, interphasic nucleus and cell division, chromosomes and chromosomal aberrations, biological activities of animal cells, cellular movements, senility and death of cells.
- Explain basis of Mendelian inheritance, dominance and recessiveness, gene interaction, inheritance of blood groups and the skin colour in man, sex-linked characters, lethal genes, linkage& crossing over.
- Gain the related general information about gene interaction, sex linked characters, and lethal genes.
  Identify the expression and gene activity, mutations and gene transference on the molecular basis, technique of DNA transference, principles and application of genetic engineering.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
M.421	Biostatistics	3	

Course Description:

- Know the types of data entry, error checking and outliers, displaying data graphically.
  - Describing data by (the 'average', the 'spread', other distributions.
  - Study linear regression analysis, multiple linear regressions, polynomial and logistic regression.
  - Interpret output from the statistical software package STATA

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Z.423	Elective Course (Student Choose One Course) Preservations and museum techniques. Environmental Pollution Stem Cell	2	

Course Description:

Environmental Pollution Stem Cell

Study the processes and patterns of the above and below-ground terrestrial communities.

- Explain Animal populations, methods of population estimation and factors affecting populations, Ecological perspectives on animal physiology and behavior.
- Identify the basics of environmental pollution, the major types of pollution in air, water and soil.
- Recognize the processes responsible for the occurrence and release of pollutants in the environment

Preservations and museum techniques

1-Study the fundamentals of designing and implementing field experiments from the initial planning stage to data analysis and interpretation.
2. Explain the interaction, dose related responses and dose-response curve of Xenobiotics.
3. Identify preservation of the whole mounts of different animal's specimens and preparation of museum jars.
4. Gain types and steps of fixation, sectioning and staining of wax and frozen mounting tissue organs for microscopical examination.

٥.الرياضيات

لمعلمي الحلقة الأولى للتعليم الأساسي

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Principles of Mathematics	M.0110	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1-Discussdifferential calculus, functions of one variable derivative and differentials.

2-State differentiation rules, differentiations of composite and inverse functions.

3-State derivatives and differentials of higher orders.

4-Define mean value theorems, L'Hopital's Rule.

5-Test for increase and decrease of a function on a closed interval and at a point, acquiring curve sketching.

6- Approximate solution of equation, Taylor's theorem, applications of Taylor's theorem, Conditional Probability- Independent Event

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Algebra and Analytic Geometry	M0111	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description :

1. Understand mathematical induction.
2. Learn partial fractions.
3. Outline theory of equations.
4. Classify matrices- inverse of matrices and compute it.
5. Learn how to get the solution of systems of linear equations by different methods.
6. Distinguish the equations of circle –conic sections (parabola, elliptic, hyperbolic).

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Differentiation	M0112	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1. Prove the mathematical problems.

2. Use limit concepts.

3. Study the continuity of a function at a point and interval.

4. Differentiate functions.

5. Use L'Hospital rule to find the limit of functions.

6. Use differentiation to find the mean value of a function.

7. Apply differentiation to physical problems and other applications.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Statics (1)	M0113	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description :

1. Identify basic definitions and concepts of statics.

2. Generalize Cartesian vectors – vector operations – vector equations.

3. Differentiate between force vectors , force system resultants ,moment of forces and moment of a couple

4. Explain reduction of system of forces – equilibrium of system of forces – frictional force – equilibrium of catena.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
computer Architecture	M0114	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description :

architecture of computer systems. Topics include: digital logic and digital systems; machine-level representation of data and programs; register-level description of computer execution; role and function of programming languages, libraries and operating systems; performance evaluation; systems programming.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Linear Algebra	M0121	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description :

1. Identify basic definitions and concepts of linear algebra such as: Groups , rings and fields (definitions and examples) – vector

2. Predict suitable methods for dealing with linear transformations and matrix transformations.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
integration	M0122	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description :

1. Understand integration and use different formulas of integrals.
2. Apply integration

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Physics(1) Electric and Magnetic	Ph122	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1. Study the basic information about Electricity and Magnetism.

2. Learn the force of interaction between charges (Coulomb's law).

3. Study the electric field and the Gauss's law, the electric potential, the capacitances and the effect of dielectrics.

4. Learn the steady current and resistances, the magnetic field and forces, uniform magnetic field, the magnetic effect for current carrier conductors.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
General Chemistry	Ch121	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description :

1.Studying the types of organic reaction, cleavage of covalent bond and relative intermediate, carbocations, free radical and carbanion, nucleophiles and Electrophiles.

2. Studying structural isomer ism, stereo-isomerism conformations, enantiomers and diastereomers,

3. Know nomenclature of enantiomers (R-S system),optical activity and optical isomerism], geometric (cistrans) isomerism, nomenclature of geometric isomers (EZ system).

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Basis of Mathematics	M0211	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

Fear fractions no more. And learn whether to add first or multiply first in a string of operations. Whether you are struggling with basic math functions in a course today, you are taking a new job that demands understanding of math, or you simply need to review or remember some part of basic math, this course will bring you up to speed. Learn to really understand addition, subtraction, multiplication, and division; know how to calculate Student Learning Outcomes: Once you successfully complete this course you will have a mastery of basic skills and facility in operations involving whole numbers, integers, variables, fractions, decimals, measurement, unit conversions, introductory algebra, inequalities, absolute value equations, proportion and percent, and finally powers and roots. You will be able to apply these skills to working with formulas and solving problems involving applications and will have the mathematical foundation to progress on to Math 103. These outcomes will be assessed through on-line work in ALEKS, written exercises, and Module Test

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Mathematical Statistics	M0212	2 T(1)+ P/A(2)	M0113

Course Description:

1. Learn Exploratory data analysis- frequency distribution - a line plot, a box plot, a bar chart, histogram, stem and leaf plot, or other appropriate elementary device - the mean, median, mode, as appropriate.

2. Know the standard deviation, range, interquartile range, as appropriate – symmetry and skewness for the distribution of a set of data - the concepts of probability.

3. Know more about a set function, a sample space for an experiment, and an event – the probability as a set function on a collection of

events, stating basic axioms.

4. Understand Bayes' Theorem

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Solid Geometry	M0213	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1. Learn the coordinates in the space (Cartesian, cylindrical and spherical)

2. Understand intersection of two spheres, sphere through a given circle, intersection of a sphere and a line, tangent plane, angle of intersection of two spheres.

3. Learn conditions of two spheres to be orthogonal.

4. Know the (definition of a cylinder, equation of the cylinder whose generators intersect a given conic and are parallel to a given line,
enveloping cylinder of a sphere, the right circular cylinder, equation of the right circular cylinder with a given axis and radius).

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Dynamics(1)	M0214	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1. Understand the basic concepts of dynamics.

2. Detail and study the basic information and concepts about dynamics: Position, velocity, relative velocity and acceleration vectors-Newton's laws for motion- Projectiles- Collision of elastic bodies- motion in one dimension- simple harmonic motion,.. etc.

3. Identify, formulate and solve fundamental problems in mathematics.

4. Enhance the individual skills to study and solve the environment problems.

5. Communicate effectively and work within team works.

6. Display professional and ethical responsibilities.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
English for Special Purpose	E 211	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1. Teach the scientific terminology used in scientific practical.
2. Enhance English foreign language skills, writing, speaking, reading, and listening.

3. Learn the methods for solving improper integrals.

4. Understand limits and continuity –partial derivatives homogenous functions – Euler's theorem – Taylor's theory

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Introduction of Computer Programming	M0221	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1. Know the using of computer language.
2. Understand Programming, Fundamentals of Quick basic.
3. Make Decisions Making in Programs.
4. Make Decisions Making in Programs.
5. Take Control with QBASIC.
6. Analyze real life problems

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Mathematical Analysis	M0222	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1. Evaluating integration of one variable function, definite integrals, multiple integrals.
2. Computing arc length, areas and volume integration.
3. Classify infinite sequences and series and study their convergence.
4. Study Fourier analysis, function and periodic functions, sine and cosine series and multiple Fourier series.
5. Define Sequences of natural numbers, convergent sequences, divergent sequences.
6. Study Monotonic sequences, sequences and series of functions.
7. Define convergent series , absolutely convergent series
8. Reproduce Taylor series, tests of converges and diverges.
9. Reproduce Fourier series –Fourier functions, Fourier expansion, Fourier coefficients.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Physics(2) Heat	Ph221	2 T(1)+ P/A(2)	Ph121

Course Description:

1. Know the nature of light and some concepts related to the geometric optics such as the principle foci and principle planes
2. Study the basic information about Heat..
3. Study physical phenomena related to ultrasonic wave and its application in day live.
4. Identify the thermometry and fixed points of temperature

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Philosophy and History of Mathematics	Curr222	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

Discuss science; how it works, its historical development and its function in modern society.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Ordinary Differential Equations(1)	M0311	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1. Define Sequences Ordinary differential equations-classification.
2. Classify of ordinary differential equations and their origin
3. Solving ordinary differential equations.
4. Define initial value problems.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Statics(2)	M0312	2 T(1)+ P/A(2)	M0113

Course Description:

1. Classify different theories to evaluate the integrals such as: Gauss's theorem, Stock's theorem and their applications.
2. Evaluating the moment of inertia of different bodies.
3. Learn how to evaluate the pressure for hydrostatic.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Abstract Algebra	M0316	3 T(2)+ P/A(2)	

Course Description:

1. Learn binary operations – permutations – groups – subgroups homomorphisms of groups – normal subgroups – quotient groups
isomorphism theorems.
2. Understand the normalizer of subsets of groups centeralizer and class equation - generated groups - cyclic groups – outer direct product of groups.
3. Deal with inner direct product of groups -action of groups on sets - simple groups - p– groups - Sylow's theorems - series of groups -solvable groups.
4. Defining Binary operations , groups and subgroups.
5. Learning permutations, homomorphisms of groups , normal subgroups
6. quotient groups .
7. Defining and understanding isomorphism theorems,the normalizer of subsets of groups, centeralizer and class equation.
8. Solving outer direct product of groups , inner direct product of groups , action of groups on sets, simple groups , p–groups , Sylow's theorems, series of groups , solvable groups.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Vector Analysis	M0314	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

Overall Aims of Course:

1. Introducing the concepts of scalar and vector fields.

2. Study the integration and differentiation of vectors and scalars defined at

point in space.

3. familiarize the student with the use of general orthogonal curvilinear

coordinates and the evaluation of differential operators.

4. Introduce integral theorems and demonstrate their usefulness

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Special Functions	M0315	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1. Learn Gamma function and related functions (gamma function , beta function , PS function).
2. Understand Legendre function (Legendre differential equation, Legender polynomial, Rodriguse's formula, generating function,
recurrence relations, integral expression , orthogonally property) –
3. Know Bessel function (Bessel differential equation , Bessel polynomial, generating function , integral expression , recurrence relations , orthogonally property).
4. Understand Laguerre function (Laguerre differential equation, Laguerre polynomial , generating function , recurrence relations ,differentiation formula , orthogonally property, Hermite function.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Computer in Teaching Mathematics	Curr313	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

Course participants will develop instructional skills needed for integrating educational technologies into their existing math curriculum. Participants will reflect upon how technology enhances teaching and learning. Using cases and online resources as a launching point, teachers will be given the opportunity to participate in on-line discussions regarding beliefs, best practices, challenges, current research, and ways to apply them to their own teaching practice. Case studies present problem solving opportunities that involve course participants in revising and improving math lessons using technology.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Ordinary Differential Equations(2)	M0321	2 T(1)+ P/A(2)	M0311

Course Description:

1. Study the existence and uniqueness theorem and its applications .
2. Understand system of linear differential of first order and its solutions-solving the differential equations by using Laplace transformations- Theory of stability.
3. Learn solving the differential equations by using Green's function- Strum Louville Problems.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Advanced Differentiation and Integration	M0322	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1. Learn the methods for solving improper integrals.
2. Understand limits and continuity –partial derivatives homogenous functions – Euler's theorem – Taylor's theorem.
3. Study Jacobian-line integrals – Green theorem- Stok's theorem

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Probability theory	M0323	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1. Study Borel field, Borel sets, conditional probability, random variables and some distributions,
2. Understand characteristic functions, central limit theorem, infinite sequences of random variables, generating function, Poisson random process, strong law of large numbers and Markov chains.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Partial Differential Equations	M0325	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1. Learn the basic concepts - solving partial differential equations using the ordinary
2. differential equations - classification of partial differential equations.
3. Understand the different methods of solving partial differential equations of first order – methods of solving partial differential equations of higher orders
4. Solve partial differential equations using the separation of variables.
5. Understand special functions.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Numbers theory	M0326	2	

Course Description:

1. Learn integers (divisibility, prime numbers, Fundamental theorem of arithmetic, Fermat's numbers and Fermat's method of factorizatio.
2. Know linear Diophantine equations, congruences, divisibility tests using congruence relation, residue systems, linear congruences and systems of linear congruences in one variable,
3. Understand the Chinese remainder theorem, Fermat's last theorem, Fermat's little theorem and number theoretic functions or arithmetical.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Physics (3) Thermodynamics	Ph321	2 T(1)+ P/A(2)	Ph121

Course Description:

1. identify the 1st and 2nd laws of thermodynamics.
2. Know the meaning of basic concepts and definitions of thermodynamics such as: entropy, phase transition order to disorder, unavailability of energy.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Physics (3) Modern Physics	Ph322	2 T(1)+ P/A(2)	PH122

Course Description:

1. Study the principles of relativity, electron and its characteristics, positive rays, structure of atoms, X-ray.
2. Understand photoelectric effect, wave mechanics, detectors of nuclear radiation, nuclear fission and fusion.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Mathematical Modeling	M0411	2	

Course Description:

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. Fall, Spring, Summer as needed.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Numerical Analysis	M0412	2	

Course Description:

1. Learn the method of variations in Problems with fixed boundaries.
2. Understand the variation problems with moving boundaries and certain other problems.
3. Compare variation problems involving a conditional extremum, Direct methods in variation problems.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Mathematical Methods	M0416	2	

Course Description:

1. Solve ordinary differential equations by series around regular or singular points.
2. Know the hyper-geometric functions - orthogonal functions – Stürm Liouvill theory.
3. Understand Fourier analysis (Fourier series ,Fourier functions , Fourier expansion ,Fourier coefficients , Fourier transforms4. Know the boundary value problems in bounded domains – applications (the problem
of wave propagation, the problem of heat diffusion, Laplace's equation)

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Dynamics(2)	M0423	2	M0214

Course Description

1. Study of general of rigid body in three dimensions.
2. Apply the equations of motion in the moving axis and motion about fixed
point.
3. Imagine of motion of sphere on plane and study the its kinetic energy

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Dynamics of Rigid Body	M0415	2	

Course Description:

Rectilinear and curvilinear motion of particles, equations of motion, linear and angular momentum, systems of particles, kinematics of rigid bodies, equations of motion for rigid bodies, plane motion of rigid bodies.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Physical optics	Ph411	2 T(1)+ P/A(2)	Ph312

Course Description:

1. Study the basic information about geometrical optics.
2. Learn the nature of light and some concepts related to the geometric optics such as the principle foci and principle planes.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Alternating current	Ph413	2 T(1)+ P/A(2)	Ph313

Course Description:

Learn more about alternating voltage and current, single phase circuits, complex notation, network analysis and alternating current bridges.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Statistical Analysis	M0421	2	

Course Description:

This course is designed for students who are interested in (1) learning the basics of SAS and its application in data management and data analyses and (2) expanding their understanding of statistical inferences and modeling. SAS is analytics software widely used in both academic and industrial fields for data management, data report, data analyses, and more. In Psyc140A, we will introduce the platform of SAS and focus on the application of SAS in data management and data analyses (descriptive statistics and selected inferential statistics will be covered)

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Computer Graphics	M0413	2 T(1)+P/A(2)	

Course Description:

1. Know the definition of codes – encoding function – decoding function
– trivial code – binary code – weight of a vector (word).
2. Find distance between two vectors – error vector – binary (m,n)-code –(m,m+1)-parity check code – (m,n)- binary repetition code – (n,M,d)-code
– encoding by matrix multiplication.

3. Understand linear codes – dual code – parity check equation – perfect code – quasi-perfect code – Hamming codes – polynomial (m,n)-code cyclic codes.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Analytical Mechanics	M0425	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1. know the basic concepts of differential geometry.
2. Understand Theory of Curves-Regular, curvature and its properties and torsion and its properties
3. Learn the basic concepts of Existence and uniqueness .

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Computer Applications	M0426	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

The course is designed to aim at imparting a basic level appreciation programmer for the common man. After completing the course the incumbent is able to the use the computer for basic purposes of preparing his personnel/business letters, viewing information on Internet (the web), sending mails, using internet banking services etc. This allows a common man or housewife to be also a part of computer users list by making them digitally literate. This would also aid the PC penetration program. This helps the small business communities, housewives to maintain their small account using the computers and enjoy in the world of Information Technology.

Course name	Course Code	Hours Number	Pre-requisite
Integrated science	Curr422	2	

Course Description:

. The integrated science syllabus is a conscious effort to raise the level of scientific literacy of all students and equip them with the relevant basic scientific knowledge needed for their own living and secondly, needed for making valuable contributions to production in the country. Education in science also provides excellent opportunities for the development of positive attitudes and values in our youth. These include: Curiosity to explore their environment and question what they find Keenness to identify and answer questions through scientific investigations Creativity in suggesting new and relevant ways to solve problems Open-mindedness to accept all knowledge as tentative and to change their view if the evidence is convincing Perseverance and patience in pursuing a problem until a satisfying solution is found Concern for living

things and awareness of their responsibility toward maintaining the quality of the environment Honesty, truthfulness and accuracy in recording and reporting scientific information Love, respect and appreciation for nature and desire to conserve natural balance.

٦.علوم

لمعلمي الحلقة الأولى للتعليم الأساسي

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Bio.111	General Botany	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

-Explain structure of roots, stems and leaves and to list the function of these
2-Define meristem, with its position differentiation and classification
3-Recognize difference in structure and growth between monocotyledonous and dicotyledonous plant.
4-Define the plant cell structure, different cell organelles and their structures and functions.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Bio.112	General Zoology	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1-study the classification of animal kingdom, morphology and biology of representative examples.
2-Recognize the cell theory, cell structure, cell division and cytogenetics.
3-Describe the structure and function of reproductive systems.
4-Compare the spermatogenesis, oogenesis.
5-Differentiate steps of embryonic development.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
M111	General Mathematics(1)	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1-Prove the mathematical problems.
2. Use limit concepts.
3. Study the continuity of a function at a point and interval.
4. Differentiate functions.
5. Use L'Hospital rule to find the limit of functions.
6. Use differentiation to find the mean value of a function.
7. Apply differentiation to physical problems and other applications.
8. Understand integration and use different formulas of integrals.
9. Apply integration.

Course Number & code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
M122	Athletic Statistic	2	

Course Description:

1-Learn Exploratory data analysis- frequency distribution - a line plot, a box plot, a bar chart, histogram, stem and leaf plot, or other appropriate elementary device - the mean, median, mode, as appropriate.

2. Know the standard deviation, range, interquartile range, as appropriate – symmetry and skewness for the distribution of a set of data - the concepts of probability.

3. Know more about a set function, a sample space for an experiment, and an event – the probability as a set function on a collection of events, stating basic axioms.

4. Understand Bayes' Theorem.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch112	Introduction to Chemistry	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1. Recognize skills that enables her/ him the Introduction to information systems.
2. Design programs using MATLAB

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph123	Heat	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1. Study the basic information about Sound &Heat.
2. Know the nature of sound wave and its application.
3. Study physical phenomena related to ultrasonic wave and its application in day live.
4. Identify the thermometry and fixed points of temperature.
5. Explain the concepts of the thermal expansion (solids, liquids and gases).

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
M121	General Mathematics(2)	2 T(1)+ P/A(2)	M111

Course Description:

1-dentify basic definitions and concepts of statics

2. Generalize Cartesian vectors– vector operations– vector equations.

3. Differentiate between force vectors , force system resultants , moment of forces and

moment of a couple
4. Explain reduction of system of forces– equilibrium of system of forces– frictional force– equilibrium of catena
5. Understand the basic concepts of dynamics.
6. Detail and study the basic information and concepts about dynamics: Position, velocity,relative velocity and acceleration vectors- Newton's laws for motion- Projectiles- Collision of elastic bodies- motion in one dimension
simple harmonic motion,.. etc.
7. Identify, formulate and solve fundamental problems in mathematics.
8. Enhance the individual skills to study and solve the environment problems.
9. Communicate effectively and work within team works.
10. Display professional and ethical responsibilities

Course Number code	Course title	Credit Hours
M122	Biostatistics	2 T(1)+ P/A(2)

Course Description:

- Know the types of data entry, error checking and outliers, displaying data graphically.
- Describing data by (the 'average', the 'spread', other distributions.
- Study linear regression analysis, multiple linear regressions, polynomial and logistic regression.
- Interpret output from the statistical software package STATA

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Bio121	Parasites & Immunology	2	

Course Description:

- Recognize the main features of Protozoa and Parasites.
- Study the basic concepts of biology of representative examples of Protozoa and Parasites.
- Gain the related general information about the effects of Protozoa and parasites on Agriculture, human and environment.
- Recognize the main features of Anatomy of the Immunity & toxins (Z388) immune system.
- Identify immune system, innate and acquired immunity as well as phagocytosis.
- Gain the related general information about the natural and synthetic toxins, plant and animal toxins.
- Observe the basic concepts of venomous animals and classification of pesticides.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Bio122	Anatomy	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1-Recognize the detailed structure of the human body; and explain the function and relationship of the various cell, tissues, organs, and systems of the human body.

2- Employ hand-on and /or virtual laboratory skills in areas, such as microscopy, dissection, and physiology

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Curr211	Environmental Sciences(1)	2 T(2)	

Course Description:

1. Familiarity with the concept of the environment, its nature, classification, resources and sustainable development.
2. Know the concept of the ecosystem, its types, its balance, the movement of food in it, and the importance of drinking water.
3. To reach the most important environmental factors and their impact on the ecosystem and environmental laws and their importance to the ecosystem.
4. Know the water environment and the importance of water, its characteristics and sources, and the marine environment and its origin.
5. Study of the atmosphere and its importance.
6. Study of the dry ocean, the layers of the earth and the characteristics of each layer.
7. Know the most important changes that occur in the Earth (earthquakes, types, effects and components of the volcano and its effects.
8. Familiarity with the characteristics of the soil, its importance, the factors that make up its components and the risks that threaten the agricultural soil and how to increase the area of agricultural land.
9. Follow the biological cycles that occur in the ecosystem, including the water cycle.
10. Exploring the most important industrial environmental changes, their causes and risks, such as global warming, drought, desertification, ozone hole, black cloud and acid rain.
11. Achieving the concept of energy and knowledge of traditional sources.
12. Alternative sources of solar energy, their uses and the most important methods of converting them into electric energy, wind energy, tidal energy, root and earth energy are defined as energy from waste and waste.
13. Knowledge of nuclear energy and the nature and types of nuclear radiation and sources of radioactive materials.

14. Identify the peaceful applications of nuclear energy risk and safe disposal of nuclear waste.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch211	Basics of organic chemistry	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

- Study main principle of aliphatic chemistry which include reaction and synthesis of alkanes, alkenes, alkynes, alcohols, ethers, and Epoxides, Organic Sulfur Compounds, Organic Phosphoric Compounds.
- Recognize the mechanisms of each studied reaction.
- Study general information about aromaticity and aromatic compounds and benzene and its derivatives.
- Study Aromatic hydrocarbons containing aliphatic side chain, Aryl halides Phenols, Aldehydes , Ketones and Quinones
- Study the mechanism of these reactions.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Bio211	No vertebrates	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

- Explain the main taxonomic units of Annelida, Arthropod, Mollusca, and Echinodermata.
- Identify the ecology and morphology of representative examples.
- Gain general information about the vital activities of different invertebrates.
- Study the economic importance of invertebrates

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Bio212	Plant ecology	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1-Understand habitat, methods of studying of vegetation and edaphicand climatic factors.
2-Know plant communities, migration, aggregation and competition.
3-Understand the microbiological methods**,** structure and functions of microbial cells.
4-Understand reproduction, replication, nutrition and growth of microorganism**.**

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Bio221	Viruses & microbiology	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1-Understand food as substrate for microorganisms.
2. Know Factors affecting microbial growth in food.
3. Understand important microbes in food.
4. Know chemical changes brought about by microbes.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Bio222	Fungi and algae	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1-Define and classify bacterial toxins, mycotoxins and phycotoxins.
2. Study the characteristics, chemical structure and mode of action of different microbial toxins.
3. Illustrate some bacterial diseases, their causative organisms and their virulence factors and ways of protection.
4. Illustrate some methods used for isolation of toxic microorganisms and bioassays and immunoassays used for microbial toxins detection.
5. Illustrate the effect of mycotoxins and phycotoxins on human and other living organisms.
6-Illustrate Methods of detoxification and protection against mycotoxins and phycotoxins.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph221	Geometric optics	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1-Study the basic information about Physical Optics.
2. Know the essential information and mathematics of waves, interference, diffraction and polarization.
3. Recognize a wide range of principles, tools and components in optic devices.
4. Discuss double reflection and Nicol prism.
5. Identify the professional and ethical responsibilities of the practicing optics.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph222	Properties of a substance	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1-Study the basic information about Properties of Matter.
2- Know dimensional analysis and properties of solids and fluids.
3- Identify the different types of modules of elasticity.
4- Explain the simple harmonic motion, surface tension an elasticity.
5- Learn the concepts of flowing of liquids according to the equation of continuity

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
M221	Differential equantions	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1-Define Sequences Ordinary differential equations-classification.
2. Classify of ordinary differential equations and their origin
3. Solving ordinary differential equations.
4. Define initial value problems.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph311	biophysics	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1-Study the basic information about general biophysics.
2. Illustrate the many aspects of physics that pervade the electricity within the body
3. Using X-rays in diagnostic.
4. Know the viscosity measuring.
5. Using the heat and cold in medicine and the eye vision.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Bio311	Animal physiolpogy	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

- Study the raw materials necessary for the body to function.
- Illustrate the body's capacity to convert the ingested nutrients to absorbable components.

- Enhance the individual skills to learn the physiological options in animal body.
- Describe the mechanism of different chemical.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Curr314	History and philosophy of science	2	

Course Description:

1. Learn to give students an insight into historical foundation of modern science and into philosophical structure and presuppositions.
2. To encourage critical and analytical thought.
3. To help students develop a broader understanding and appreciation of their scientific work.
4. To develop skills in written communication

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch321	Chemistry of waste	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

- Know the matter and measurements, properties of gases, general gas equation, molecular kinetic theory of gases.
  - Study Van der waals equation, critical constants of gases, collision number and free path of gases, liquification of gases.
  - Understanding the properties of liquids, vapour pressure, surface tension and viscosity.
  - Study the atomic structure, Bohr theory, shapes of atomic orbitals, electronic configuration and atomic bonds.
  - Know the properties of solids and thermochemistry

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Bio321	The biology of the human body	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1-now Blood, RBCS, WBCS, lymph, cerebrospinal fluid, urine, semen and milk Principles of the following tests of liver function and the interpretation of the results total protein, total and conjugated bilirubin, Jaundice-features-hemolytic and obstructive AST ،ALT, ALP. Thyroid function test- T3, T4, TSH determination of hypo-and hyperthyroidism. Primary and secondary.

2-Recognize respiration and Renal functions test- Urea, creatinine, urea clearance test.

3-Study Basic principles of acidosis and alkalosis-metabolic and respiratory.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Bio322	Plant physiology + Inheritance	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1-Study Classification of Plant kingdom.

2. Know evolutionary steps among their different order and families.

3. Characters of each plant subkingdom and life cycles of different members of each division.

4. Solutions and Colloidal state.

5. Protoplasm diffusion and permeability.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Bio323	Entomology	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

- Recognize the main features of insects.
- Study the basic concepts of biology of representative examples of insects.
- Gain the related general information about the effects of insects on agriculture, human and environment.
- Observe the basic concepts of taxonomy and anatomy of representative examples of insects.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph321	Electric and magnetic	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1-Study the basic information about Electronics.

2. Learn about formation of PN junction.

3. Study the mechanism of transistor work.

4. Know the basic information about diodes and bridges.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph322 Ph323 Ph324 Ph425	Elective course (student choose one course) -Atomic physics. -Number physics. -Environmental physics. -Materials physics.	2	

Course Description:

Atomic physics

1-Study the basic information about atomic Physics.
2. Study the Thomson model, Rutherford's nuclear model of the atom and Rutherford scattering formula.
3. Know the Bohr theory of the hydrogen atom and Somerfield's elliptic orbit.
4. Recognize the black body radiation and Einstein
5. Understand the development of atomic theory.
6. Imagine the atomic models of the hydrogen atom and many electron elements.

Number physics

1-Study the basic information about nuclear physics.
2. Know its application in industry and protection safety.
3. Know binding energy of nuclei, Binding energy per nucleon, Nuclear force.
4. Study stopping power.
5. Study nuclear radiation detection methods.

Materials physics

1-study the basic information about Environmental physics.
2. Illustrate the many aspects of physics that pervade the Environment.
3. Use X-rays in diagnostic.
4. Know the properties of Environment

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch411	A selection of chemistry(nuclear industrial,…….)	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

- Know the classification of terpenoids, monocyclic, bicyclic, steroids, hormones, alkaloids.
- Study how to prepare some of natural products in the laboratory.
- Study the classification of polymers and their uses in industry as plastics and fibers.
- Study the polymerization, kinetics and mechanism and chain transfer reaction.

- Explain the stereochemistry, suspension, emulsion, gas and solid phase polymerization, ring opining and flexibility.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph411	Vibrations and waves	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1-Study the basic information about ultrasound
2. Explain the properties of ultrasound waves.
3. Describe the decibel notation for ultrasound intensity and pressure.
4. Delineate the ultrasound properties of velocity, attenuation, and absorption.
5. Depict the consequences of an impedance mismatch at the boundary between two regions of tissue.
6. Explain ultrasound reflection, refraction and scattering**.**

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Ph412	Modern physics	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

1-Study the basic information about modern physics.
2. Present a systematic study of the new idea.
3. Discover those have transformed physics in the 20^{th} century.
4. Study special relativity, atomic structure, wave particle duality, basic quantum mechanics, solid-state physics, nuclear structure, and elementary particles.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Bio411	Environmental geology	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

- Understand the basic concepts and importance of the environmental geophysics.
- Improve the practical skills in field survey and measurements of the geophysical methods.
- Develop specific interpretation techniques of all geophysical measured data.
- Contribute a better understanding of a practical feasibility and validity of the geophysical methods.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Ch421	Organic chemistry	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

- Know Fundamentals, chemical bonding, molecular forces and formal charge.
- Study hybridization, electronic effect, acidity and basicity.
- Understand chemical reactions, substitution, electrophilic and nucleophilic rearrangement.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Bio421	Cytology and molecular biology	2 T(1)+ P/A(2)	

Course Description:

- Study the general structure of animal cell, cytoplasmic organelles, interphasic nucleus and cell division, chromosomes and chromosomal aberrations, biological activities of animal cells, cellular movements, senility and death of cells.
- Explain basis of Mendelian inheritance, dominance and recessiveness, gene interaction, inheritance of blood groups and the skin colour in man, sex-linked characters, lethal genes, linkage& crossing over.
- Gain the related general information about gene interaction, sex linked characters, and lethal genes.
  Identify the expression and gene activity, mutations and gene transference on the molecular basis, technique of DNA transference, principles and application of genetic engineering.

Course Number code	Course title	Credit Hours	Pre-requisite
Bio422	Elective course (student Choose one course) -Museum techniques -Sample conservation -Introduction to rock science -Biological pollution	2	

Course Description:

Museum techniques

1-Study the fundamentals of designing and implementing field experiments from the initial planning stage to data analysis and interpretation.

2. Explain the interaction, dose related responses and dose-response curve of Xenobiotics.

3. Identify preservation of the whole mounts of different animal's specimens and preparation of museum jars.

4. Gain types and steps of fixation, sectioning and staining of wax and frozen mounting tissue organs for microscopical examination.

-Biological pollution .

- Study the processes and patterns of the above and below-ground terrestrial communities.
  - Explain Animal populations, methods of population estimation and factors affecting
  populations, Ecological perspectives on animal physiology and behavior.
  - Identify the basics of environmental pollution, the major types of pollution in air, water and soil.
  - Recognize the processes responsible for the occurrence and release of pollutants in the environment.

Introduction to rock science

Obtain the necessary theoretical and practical knowledge about the principles of sedimentary rocks that enables him to examine, differentiate, recognize and finally makes a decision about definition, classification and nomenclature of sedimentary rocks.

مصفوفة نواتج التعلم للبرنامج