

## العلوم، نطاقها وخريطة تتابعها: الصفوف 10 الى 12 (مستوى تأسيسي)

الصف الثاني عشر	الصف الحادي عشر	الصف العاشر	
<b>البحث العلمي</b>			
كما في الصف 10	كما في الصف 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تحديد مسألة بحثية محددة ووضع التنبؤات المتعلقة بها</li> <li>• إختيار الأجهزة والمواد المناسبة لإستعمالها في عمليات الإستقصاء</li> <li>• تحديد المتغيرات وضبطها</li> <li>• العمل بطريقة بناءة ومتكيفة مع آخرين</li> <li>• تقييم تصميم تجريبي، تحديد مواضع الضعف فيه وتطوير إستراتيجيات عملية لتحسينه</li> <li>• العمل وفق المبادئ الأخلاقية فيما يتعلق بحقوق النشر وذكر المصادر المأخوذة منها البيانات وصدق النتائج؛ الرفق بالكائنات الحية والعناية بالبيئة.</li> <li>• التعامل مع المعلومات الثانوية بروح من التفحص والنقد</li> </ul>	أساليب الإستقصاء العلمي
<ul style="list-style-type: none"> <li>• التطور التاريخي للأفكار العلمية الرئيسية</li> <li>• تأثر العلم بمضامينه الإقتصادية والإجتماعية والثقافية والمعنوية والأخلاقية</li> <li>• مقدرة العلم ومحدوديته في التعامل مع المسائل والقضايا الصناعية والإجتماعية والبيئية</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• التطور التاريخي للأفكار العلمية الرئيسية</li> <li>• التعامل مع الجدل العلمي؛ القيمة العلمية للجدال المتعلق بنماذج علمية متنافسة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• التطور التاريخي للأفكار العلمية الرئيسية</li> <li>• إيصال ونشر الأفكار العلمية</li> <li>• الموازنة بين الفرص المتاحة بواسطة العلم والمخاطر التي قد تهدد البيئة</li> </ul>	معرفة كيف يقوم العلماء بعملهم
كما في الصف 10	كما في الصف 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• عرض ومعالجة البيانات الخام بالطرائق المناسبة</li> <li>• إستخلاص إستنتاجات صائبة، مع الأخذ بعين الإعتبار هوامش الخطأ والنواحي غير المؤكد منها</li> <li>• إيصال النتائج والإستنتاجات الى الغير</li> </ul>	معالجة المعلومات وإيصالها
كما في الصف 10	كما في الصف 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مناولة الأجهزة بكفاءة مع توجيه العناية اللازمة للسلامة الشخصية وسلامة الآخرين</li> <li>• تنفيذ التعليمات بدقة والتكيف مع الظروف غير المنظورة</li> </ul>	مناولة الأجهزة وإجراء القياسات
<b>علم الأحياء</b>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• المكونات الكيميائية للكربوهيدرات والليبيدات (الدهون) والبروتينات</li> <li>• السكريات الأحادية كمركبات أحادية (غير مبلمرة) لتكوين كربوهيدرات أخرى</li> </ul>	الجزئيات البيولوجية

الصف الثاني عشر	الصف الحادي عشر	الصف العاشر	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>الأحماض الأمينية كمركبات غير مبلمرة لتكوين البروتينات</li> <li>تركيب النشاء، والسليولوز والبروتينات</li> <li>تركيب الجلوكوز والأحماض الأمينية والجليسیرول والأحماض الدهنية</li> <li>تكوين الجليسيريدات الثلاثية والليبيدات الفوسفوتية</li> <li>التركيب الأحادي والثاني والثلاثي للبروتينات</li> <li>العلاقات بين تركيب ووظائف وحجم وخصائص الجزينات البيولوجية</li> <li>إختبارات التعرف على البروتينات والسكريات والنشاء</li> <li>فصل المركبات وتحديدتها بواسطة التحليل الكروماتوغرافي والتحليل الأيوني الكهربائي</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>تركيب البلاستيديات الخضراء ودورها في عملية البناء الضوئي</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تركيب ميتوكوندريا ودورها في عملية التنفس</li> <li>تركيب البلاستيديات الخضراء ودورها في عملية البناء الضوئي</li> <li>النموذج المانع الفسفاسائي لعشاء الخلية وعلاقته بوظيفة الخلية</li> <li>الانتشار والنفاذ الأسموزي والنقل النشط</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>التركيب العام والتركيب الدقيق للخلايا البدائية النواة والخلايا حقيقية النواة</li> <li>عضيات الخلايا (النواة، الحبيبات الخيطية (ميتوكوندريا، البلاستيديات الخضراء، الشبكة الأندوبلازمية والرايبوسومات) ووظائفها</li> <li>إستعمال المجهر الإلكتروني وجهاز الطرد المركزي لدراسة التركيبات الخلية</li> </ul>	<p><b>التركيبات والعمليات الخلية</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>تركيب ورق النبات وعلاقته بعملية البناء الضوئي</li> <li>العوامل المثبطة لعملية البناء الضوئي</li> <li>المراحل البيوكيميائية الأساسية في عملية البناء الضوئي (التفاعلات الضوئية والتفاعلات غير الضوئية)</li> <li>أدينوزين ثلاثي الفوسفات ATP في عملية البناء الضوئي</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>أدينوزين ثلاثي الفوسفات ATP كمصدر للطاقة الفورية المطلوبة للعمليات البيولوجية</li> <li>المراحل البيوكيميائية الأساسية للتنفس الهوائي (إنحلال السكر بواسطة الأنزيمات ودورة كريبس والفسفرة المؤكسدة)</li> <li>دور أدينوزين ثلاثي الفوسفات ATP في التنفس</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الأنزيمات كبروتينات وحوافز وسيطة للتفاعل البيولوجي</li> <li>أهمية الأنزيمات في تخفيض طاقات التنشيط المطلوبة</li> <li>عمل الأنزيمات وتفاعلها مع مادة التفاعل</li> <li>تنشيط عمل الإنزيمات التنافسي وغير التنافسي والمثبط</li> <li>تأثيرات التغير في درجة الحرارة والرقم الهيدروجيني وتركيز المواد المتفاعلة على عمل الأنزيمات</li> <li>آلية عمل الأنزيمات بدلالة تركيبها</li> </ul>	<p><b>تنظيم الطاقات البيولوجية</b></p>

الصف الثاني عشر	الصف الحادي عشر	الصف العاشر	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• الحاجة الى نظام نقل في النباتات المتعددة الخلايا</li> <li>• تركيب ووظيفة وتوزيع النسيج الداخلي في الساق والجذور وورق النباتات المزوجة الفلقة</li> <li>• إنتقال المواد الغذائية من جزء الى آخر في النبات.</li> <li>• سير الماء بين خلايا النباتات وبين الخلايا وبيئتها بدلالة ضغط الإمتلاء وضغط الماء</li> <li>• النتح</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• الحاجة الى نظام نقل في الحيوانات متعددة الخلايا</li> <li>• التركيب الخارجي والتركيب الداخلي لقلب الإنسان وعلاقته بوظيفة القلب</li> <li>• دورة القلب في الإنسان</li> <li>• حفز وتنظيم نبض القلب عند الإنسان</li> <li>• جهاز الدم لدى الإنسان بمثابة جهاز دوري مغلق ومزدوج</li> <li>• أوعية الدم الرئيسية في الإنسان</li> <li>• تركيب الشرايين والأوردة والشعيرات الدموية</li> <li>• كرات الدم الحمراء كجسيمات تنقل الأكسجين</li> </ul>		أنظمة النقل
<ul style="list-style-type: none"> <li>• الكائنات الحية تعزز فرص بقائها من خلال إستجابتها للتغيرات في بيئتها</li> <li>• أوجه التشابه والفوارق بين الجهاز الهورموني والجهاز العصبي</li> <li>• إتران البيئة الداخلية في الكائنات</li> <li>• مبادئ رد الفعل العكسي</li> <li>• عملية التنظيم الحراري في الثدييات</li> <li>• الدور الذي يلعبه كل من الهرمون المنشط للجسم الأصفر (LH) والهرمون المنشط للحويصلات (FSH) والإيستروجين والبروجسترون في الدورة الطمثية الشهرية في الثدييات</li> </ul>			التحكم والتنسيق والإتران الداخلي في الكائنات الحية
<ul style="list-style-type: none"> <li>• أسباب مرض الإيدز وإنتقاله وخطورته ومكافحته</li> <li>• إنتاج الأجسام المضادة antibodies في الجسم وآلية عملها ضد مولدات المضادات المسببة للمرض</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• نظام تبادل الغازات</li> <li>• سعة الرئتين والحجم المدي</li> <li>• تأثيرات التدخين والمرض على تبادل الغازات وعلى جهاز القلب والأوعية الدموية</li> <li>• إتهاب الشعب الهوائية، والربو</li> <li>• ضغط الدم</li> <li>• نبض القلب والتمارين الرياضية</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• فئات المرض والإعتلال</li> <li>• المرض المستوطن والمرض الوبائي والوبائي الشامل</li> <li>• الغذاء المتوازن</li> <li>• متطلبات الطاقة والمغذيات</li> <li>• عواقب سوء التغذية</li> <li>• سوء التغذية والنحافة والسمنة المفرطة</li> <li>• أمراض القلب التاجية</li> <li>• مرض السكري</li> </ul>	صحة الإنسان والأمراض

الصف الثاني عشر	الصف الحادي عشر	الصف العاشر	
<ul style="list-style-type: none"> <li>التصنيف (التشكيل) العشوائي وعملية العبور تسببان تنوعاً جينياً وراثياً</li> <li>الأساس الجيني لتحديد الجنس عند الإنسان</li> <li>الصفات المرتبطة بالجنس</li> <li>الآليات السائدة والآليات المتنحية</li> <li>التناسل الأحادي الهجين</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الكروموزومات الممتاثلة التركيب</li> <li>مراحل الإنقسام غير المباشر للخلايا (mitosis)</li> <li>الإنقسام غير المباشر كآلية لتمكين إنتقال عدد ثابت من الكروموسومات من خلية الى أخرى</li> <li>مراحل الإنقسام الإختزالي</li> <li>الإنقسام الإختزالي كآلية لتمكين إنتقال عدد ثابت من الكروموسومات من جيل الى آخر</li> <li>الجينات والآليات كقطاعات من حمض DNA</li> <li>التغيرات في تركيب حمض DNA كمصدر للإختلاف الجيني</li> <li>أسباب الطفرة (التبدل الوراثي الفجائي)</li> <li>الطفرة كتغير في حمض DNA</li> <li>الطفرات قد تخفض فعالية عمل الأنزيمات أو قد توفقه</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تركيب حمض DNA ونسخه الذاتي</li> <li>أدوار الأحماض النووية DNA و mRNA و tRNA في بناء البروتينات</li> <li>DNA كشيعة وراثية تتحكم بنتائج الأحماض الأمينية في عديدة البيبتيد</li> <li>التغيرات في تتابع قواعد حمض DNA يمكن أن تحدث تغييراً في تتابع الأحماض الأمينية للبيبتيدات المتعددة وأثر ذلك على عمل البروتينين</li> <li>حمض DNA كدابة وراثية</li> <li>الكروموزومات كحاملات لـ حمض DNA</li> <li>تركيب ووظيفة الكروموزومات</li> <li>عدد أزواج الكروموزومات في الخلية وعدد الكروموزومات الإجمالي في الخلية</li> <li>التكاثر الجنسي كآلية لنقل المواد الوراثية (الجينية) من جيل الى آخر</li> <li>كيف تختلف أمشاج الذكر والأنثى في حجمها وعددها وحركتها</li> </ul>	الأساس البيولوجي للوراثة
<ul style="list-style-type: none"> <li>التطور على مر العصور نشأ عنه الإختلاف والتنوع في الكائنات الحية</li> <li>الأنواع مكيفة للتمكن من العيش في ظروف بيئية معينة</li> <li>الإفتراس والمرض والمنافسة ينتج عنها فوارق في قدرة البقاء والتكاثر</li> <li>الكائنات التي تتمتع بميزات إنتقائية لها إحتمال أكبر في البقاء وتوريث جيناتها الى الجيل التالي</li> <li>الإنتقاء (الإختيار) الطبيعي والإنعزال يمكن أن يؤدي الى نشوء أنواع جديدة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تصنيف الأنواع ضمن مجموعات ذات سمات مشتركة</li> <li>نظام التصنيف الى المملكة، الشعبة، الطائفة، الرتبة، الفصيلة، الجنس، النوع</li> <li>السمات الرئيسية للمملكات الخمس والشعب الرئيسية للحيوانات والنباتات</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>أسباب الإختلافات ضمن المجتمعات</li> <li>الإختلاف المتواصل والإختلاف المتقطع</li> </ul>	التنوع والإنتقاء والتطور

الصف الثاني عشر	الصف الحادي عشر	الصف العاشر	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>التفاعلات بين الكائنات الحية يمكن أن تسبب تغييرات في حجم المجتمع</li> <li>التنافس على الغذاء وفسحة العيش بين أفراد النوع الواحد وبين أفراد الأنواع المختلفة، والإفتراس والمرض جميعها تحد من حجم المجتمعات</li> <li>النظم البيئية هي نظم ديناميكية وعرضة للتغير</li> <li>تأثير نشاطات الإنسان على البيئة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>العلاقات في الهرم التدرجي لمسلسل الغذاء بين النبات والحيوان</li> <li>إنتقال الطاقة عبر الأنظمة البيئية</li> </ul>	العلاقات البيئية
<ul style="list-style-type: none"> <li>الهندسة الوراثية</li> <li>القضايا الأدبية والأخلاقية للهندسة الوراثية</li> <li>إستخدام الكائنات الحية الدقيقة في إنتاج الغذاء</li> <li>معالجة مياه الصرف الصحي</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>خصائص الفيروسات والبكتيريا والفطريات</li> <li>أساليب زرع الكائنات الحية الدقيقة والخلايا</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>دور الكائنات الحية المجهرية في تدوير وإعادة تدوير المواد</li> <li>دورة الكربون</li> <li>دورة النيتروجين</li> <li>العلاقات المتبادلة في تثبيت النيتروجين</li> </ul>	الميكروبيولوجيا والتكنولوجيا الحيوية
الكيمياء			
			المادة
<ul style="list-style-type: none"> <li>القوى المستحثة بين الجزيئات ثنائية القطب</li> <li>الرابطه الهيدروجينية</li> <li>الرابطه التساهمية</li> <li>العلاقة بين الخصائص الفيزيائية وأنواع الروابط</li> <li>حسابات الكميات المتفاعلة باستخدام الجزيء الغرامى 'مول'، والتركيز المولاري والحجم المولي</li> <li>حسابات الصيغ الأولية والجزيئية</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>التركيب الذري</li> <li>الكتلة الذرية النسبية والكتلة الجزيئية النسبية</li> <li>النظائر (الأيسوتوب)</li> <li>الروابط الأيونية التساهمية والفلزية</li> <li>التركيبات الأيونية والتساهمية الكبيرة</li> <li>الترابط والخصائص الفيزيائية</li> <li>كتابة معادلات جزيئية وأيونية موزونة</li> <li>الخصائص الرئيسية للحالات الثلاث للمادة</li> <li>الخزفيات والمواد المؤتلفة (المركبة)</li> </ul>	

الصف الثاني عشر	الصف الحادي عشر	الصف العاشر	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• طريقة 'هابر' لصناعة الأمونيا، وأكسديتها للحصول على حمض النيتريك وصناعة الأسمدة الكيميائية</li> <li>• الكبريت وطريقة التلامس لإنتاج حمض الكبريتيك</li> <li>• الحجر الكلسي (الجيري) ومنتجاته؛ الإسمنت</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• أساليب التنقية</li> <li>• خصائص وإستعمالات الغازات الرئيسية للهواء</li> <li>• التقطير التجزيئي للهواء المسيل</li> <li>• التقطير التجزيئي للنفط الخام</li> <li>• عسر الماء</li> <li>• تقطير الماء</li> <li>• التحليل الكهربائي للمحاليل الإلكتروليتية، المنصهرة، وتطبيقاتها التجارية</li> <li>• صناعة الفولاذ والنحاس والألومنيوم</li> <li>• القضايا البيئية المتعلقة بإنتاج الصناعة الكيميائية</li> <li>• إعادة تدوير المواد</li> </ul>	العمليات الصناعية
<ul style="list-style-type: none"> <li>• كيمياء الأكسجين والكبريت</li> <li>• كيمياء النيتروجين بما فيها الأمونيا ومركباتها</li> <li>• كيمياء الكربون والسيليكون</li> <li>• كيمياء الفلزات الإنتقالية</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• سلسلة النشاط الفلزي</li> <li>• السبائك، خصائصها وإستخداماتها</li> <li>• الأكسدة والإختزال بدلالة إنتقال الأكسجين وبدلالة إنتقال الإلكترونات</li> <li>• ربط جهد الخلايا لسلاسل نشاط الفلزات</li> <li>• القضايا البيئية المتعلقة بالبطاريات القابلة لإعادة الشحن</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• الدورية في الخصائص الفيزيائية</li> <li>• إتجاه التغير في الخصائص الكيميائية عبر الدورة الثالثة من الجدول الدوري</li> <li>• إتجاه التغير عبر المجموعات الأولى والثانية والسابعة والثامنة من الجدول الدوري</li> <li>• الخصائص المشتركة بين الفلزات الإنتقالية</li> <li>• الأحماض والقلويات القوية والضعيفة، الرقم الهيدروجيني pH</li> <li>• التعادل، الأدلة (الكواشف)، الأملاح، المحاليل المنظمة</li> </ul>	الأنماط في النشاط الكيميائي
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• دورات الكربون والنيتروجين والماء</li> <li>• التلوث من جراء إحتراق الهيدروكربونات</li> <li>• تسخين الجو بالإحتباس الحراري والتغيرات في المناخ</li> <li>• الإجراءات المطلوبة لتقليل من تلوث الجو</li> <li>• تنقية المياه</li> <li>• تلوث المياه وتكاثر المغذيات العضوية الناتجة عن النفايات في المياه الراكدة</li> <li>• التخلص من الحرارة المهدورة في المجمعات الصناعية</li> </ul>	الكيمياء البيئية

الصف الثاني عشر	الصف الحادي عشر	الصف العاشر	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>التغيرات الطاردة للحرارة والتغيرات الماصة للحرارة</li> <li>طاقة التنشيط ومخططات الطاقة</li> <li>تأثير العامل الحفاز على طاقة التنشيط</li> <li>إعتبرات الطاقة المتعلقة بكسر وتكوين الروابط</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الظروف التي تؤثر على معدل التفاعل</li> <li>تفسير علم الكيمياء الحركية بدلالة النموذج الحركي للجزيئات</li> <li>الحفز الكيميائي</li> <li>التفاعل ثنائي الجزيء في ضوء نظرية التصادم والطاقة</li> <li>التفاعلات المنعكسة والإتزان الديناميكي</li> </ul>	الكيمياء الحركية وتغيرات الطاقة في التفاعلات
<ul style="list-style-type: none"> <li>الأرينات والفينول والبرومو بنزين؛ مقارنتها مع المركبات الأليفاتية</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>نظام تسمية المركبات العضوية وتركيبها وروابطها وشكلها</li> <li>ألكانات والكنات</li> <li>مصادر المركبات العضوية</li> <li>التفاعلات الأليفاتية بالإضافة والإحلال لمواد إلكتروفيلية ونيوكليوفيلية</li> <li>الكحول، المركبات الهالوجينية، مركبات الألددهيد والكتون، الأحماض الكربوكسيلية ومشتقاتها</li> </ul>		الكيمياء العضوية
<ul style="list-style-type: none"> <li>تفاعلات البلمرة بالإضافة والتكاتف</li> <li>الدهون والزيوت، خاصة عدم التشبع، الصابون</li> <li>البوليمرات الطبيعية: البروتينات والسيلولوز والأحماض النووية</li> </ul>			الجزيئات الكبيرة
<b>الفيزياء</b>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>وحدات النظام الدولي SI</li> <li>الشكل القياسي</li> <li>الدقة في القياس وفي الحسابات</li> <li>تبسيط الفرضيات في حل المسائل</li> <li>المتجهات الكميات العددية</li> </ul>	القياس
<ul style="list-style-type: none"> <li>طاقة الوضع وطاقة الحركة</li> <li>الشغل والطاقة والقدرة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>قوانين نيوتن الخاصة بالحركة وتطبيقاتها</li> <li>الكتلة الثقالية والقصورية ، الوزن</li> <li>بقاء كمية الحركة</li> <li>مركز الثقل</li> <li>مبدأ عزم القوة وتطبيقاتها</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الإزاحة والسرعة والسرعة الإتجاهية والعجلة، معادلات الحركة</li> <li>تأثيرات القوى</li> <li>الإحتكاك الديناميكي (الحركي) والإحتكاك الإستاتيكي</li> </ul>	الميكانيكا وعلم الحركة المجردة (الكينماتيكا)

المادة والطاقة	الصف العاشر	الصف الحادي عشر	الصف الثاني عشر
المادة والطاقة	<ul style="list-style-type: none"> <li>نظرية الحركة الجزيئية للمادة</li> <li>خصائص الأجسام الصلبة والسوائل، التمدد، التثوه والتوتر السطحي</li> <li>شذوذ تمدد الماء</li> <li>الضغط والكثافة، الطفو والغوص</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الحرارة ودرجة الحرارة</li> <li>إنتقال الحرارة بالحمل الحراري والإشعاع والتوصيل</li> <li>تيارات الحمل الحراري في المحيطات وفي الجو، وتأثيرها على المناخ</li> <li>السعة الحرارية النوعية والحرارة النوعية الكامنة</li> </ul>	
الموجات والإهتزازات، الضوء والبصريات، الصوت	<ul style="list-style-type: none"> <li>الموجات كوسيلة لنقل الطاقة، الموجات الطولية والموجات المستعرضة</li> <li>تردد (ذبذبة) الموجات وطولها، سرعتها الإتجاهية، زمنها الدوري، الإزاحة والسعة والطور</li> <li>تحديد سرعة الصوت وإعتمادها على الوسط الذي ينتقل فيه الصوت</li> <li>الأذن وحدود السمع</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>انعكاس وانكسار وتشتت الضوء وتأثيراتها وتطبيقاتها</li> <li>المرايا والعدسات وتطبيقاتها</li> <li>الانعكاس الداخلي الكلي وتطبيقاته</li> <li>العين وتصحيح البصر</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>انعكاس وانكسار وتركيب وتداخل وحيود الموجات</li> <li>الطيف الكهرومغناطيسي</li> <li>حيود وتداخل الموجات الكهرومغناطيسية</li> </ul>
الكهرباء والمغناطيسية	<ul style="list-style-type: none"> <li>الموصلات وشبه الموصلات والعازلات</li> <li>الشحنات الكهربائية الناتجة عن الإحتكاك، قواعد الكهرباء الساكنة</li> <li>مجالات القوى الكهربائية</li> <li>صنع المغناطيس؛ خصائص المغناطيس؛ قواعد المغناطيسية</li> <li>المجالات المغناطيسية</li> <li>أنماط الفيض المغناطيسي الناتجة عن سلك كهربائي أو ملف كهربائي وتطبيقاتها</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>إستخدام المعادلات: <math>Q = It</math> و <math>V = W/Q</math> و <math>V = IR</math></li> <li>المقاومات الكهربائية على التوالي وعلى التوازي</li> <li>الجهود، القوة المحركة الكهربائية والمقاومة الداخلية</li> <li>إستخدام أنواع مختلفة من المقاومات الكهربائية بصفة مجزئات للجهود الكهربائي</li> <li>وظيفة المكثفات الكهربائية وإستخداماتها</li> <li>الترانزستور</li> <li>البوابات المنطقية</li> <li>التحويل بين حالتين مستقرتين والتحويل التلقائي بين حالتين غير مستقرتين والذاكرة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الحث الكهرومغناطيسي؛ العوامل المؤثرة على القوة المحركة الكهربائية التآثيرية</li> <li>توليد التيار المتناوب</li> <li>محولات الطاقة الكهربائية ونقل التيار المتردد</li> </ul>
فيزياء الكم والفيزياء الذرية والنووية			<ul style="list-style-type: none"> <li>أنوية الذرات ومكونات النواة</li> <li>التحلل الإشعاعي، عمر النصف، خصائص أشعة ألفا وبيتا وجاما</li> <li>الخلفية الإشعاعية في الكون</li> <li>النظائر المشعة وبعض إستعمالاتها</li> <li>الإنشطار والاندماج النووي؛ حدوثهما وإستخدامهما</li> <li>خصائص الإلكترون وتطبيقات الحزمة الإلكترونية</li> </ul>