This file has been cleaned of potential threats.

To view the reconstructed contents, please SCROLL DOWN to next page.

| محتويات الكتاب | | |
|---|---|---|
| البند | العنوان | الصفحة |
| | الفصل الأول<br>عناصر أشباه الموصلات الإلكترونية البصرية- أساسيات وخصائص | |
| ١ ـ ١ | مستويات الطاقة وانبعاث الفوتونات في أشباه الموصلات | ١ |
| ١ ــ ٢ | مواد أشباه الموصلات للعناصر الإلكترونية البصرية | ٨ |
| ١ ــ ٣ | تكوينات أشباه الموصلات الأساسية لعنصر ثنائي الإنارة | ١٤ |
| ١ ــ ٤ | موجز للهيكل الأساسي لعناصر الضوئية (دايود حقن الليزر ـ ومشعات للضوء ـ والإضاءة المتألقة) | ٢١ |
| ١ ـ ٥ | العناصر الضوئية | ٢٣ |
| ١ ــ ٥ ــ ١ | الميزر | ٢٣ |
| ١ ــ ٥ ـ ٢ | عناصر الميزر في الخيال العلمي | ٢٦ |
| ١ ـ ٥ ـ ٣ | ثنائيات الليزر | ٢٧ |
| ١ ــ ٥ ـ ٤ | الثنائيات الباعثة ــ الضوء | ٤٩ |
| ١ ــ ٥ ـ ٥ | ثنائيات الإنارة المتألقة (السوبر) | ٦٠ |
| ١ــ ٥ ـ ٦ | ثنائيات الصور | ٦٤ |
| ١ ــ ٥ـ ٧ | وصلة شبه الموصل تحت تأثير التيار والتغذية العكسية | ٦٧ |
| ١ ــ ٥ـ ٨ | الكاشف ضوئي | ٧٠ |
| | المراجع | ٧٧ |
| | الفصل الثاني<br>الإلكترونيات الطبية | |
| ٢ ـ ١ | تاريخ الإلكترونيات الطبية | ٧٨ |
| ٢ ـ ٢ | الهندسة الطبية الحيوية | ٨٠ |
| ٢ ـ ٣ | الاختبارات الطبية | ٨٥ |
| ٢ ـ ٤ | تصنيف السيليكون الطبي | ٩٣ |
| ٢ ـ ٥ | الجهود الحيوية الكهربائية وأهميتها | ٩٤ |
| ٢ ــ ٦ | تطبيقات الإلكترونيات البيولوجية | ٩٧ |
| ٢ ـ ٧ | تطبيقات أجهزة القياس الحيوي عن بعد | ٩٩ |
| ٢ ـ ٨ | التطبيقات الطبية المتنقلة | ١٠٣ |
| ٢ ـ ٩ | المسائل التنظيمية والتشريعات | ١٠٥ |
| ٢ ـ ١٠ | الأجهزة الطبية والمسائل الأمنية التكنولوجية | ١١٢ |
| ٢ ـ ١١ | الوظائف في مجال الإلكترونيات الطبية ودور خبراء الإلكترونيات الطبية في تطوير معدات التشخيص. | ١١٣ |
| ٢ ـ ١٢ | مزايا الأجهزة الطبية الحيوية | ١١٥ |
| ٢ ـ ١٣ | الأجهزة الطبية | ١١٧ |
| ٢ـ١٤ | قائمة كاملة بالمعدات الطبية بغرفة الفحص والأجهزة الطبية المنزلية | ١٢٥ |
| ٢ ـ ١٥ | جهاز تنظيم ضربات القلب | ١٣٧ |
| ٢ ـ ١٦ | الغسيل الكلوي | ١٥٠ |
| ٢ ـ ١٧ | استبدال العين البشرية | ١٦٠ |
| | المراجع | ١٦١ |

| | | |
|---|---|---|
| | الفصل الثالث<br>الإلكترونيات وهندسة علم الوراثة | |
| ٣ ـ ١ | مقدمة في علم الوراثة | ١٦٢ |
| ٣ ـ ٢ | الجينات والوراثة | ١٧٤ |
| ٣ ـ ٣ | الأمراض الوراثية | ١٧٦ |
| ٣ ـ ٤ | كيفية عمل الجينات | ١٧٧ |
| ٣ ـ ٥ | نسخ الجينات وتكرار الحمض النووي | ١٨٠ |
| ٣ ـ ٦ | تطور الجينات وتاريخ الفكر التطوري | ١٨١ |
| ٣ ـ ٧ | تاريخ الهندسة الوراثية | ١٨٣ |
| ٣ ـ ٨ | تقنيات الهندسة الوراثية | ١٨٦ |
| ٣ـ ٩ | التحول في علم الوراثة | ١٨٨ |
| ٣ ـ ١٠ | كتابة الجينوم | ١٩١ |
| ٣ ـ ١١ | التطبيقات | ١٩٢ |
| ٣ ـ ١٢ | تنظيم الهندسة الوراثية و تنظيم وإطلاق الكائنات المحورة وراثيا | ٢٠١ |
| ٣ ـ١٣ | الهندسة الوراثية، وكيف تعمل | ٢٠٢ |
| ٣ ـ ١٤ | الحمض النووي | ٢٠٨ |
| ٣ ـ ١٥ | كائنات جديدة | ٢٠٩ |
| ٣ ـ ١٦ | دوائر كهربائية لأنسجة النباتات (الوردة) | ٢١٢ |
| ٣ ـ ١٧ | تصميم الدوائر الإلكترونية التلقائية استنادا إلى الخوارزميات الجينية | ٢١٥ |
| ٣ـ١٨ | تصميم دائرة تحكم تلقائي استنادا إلى الخوارزميات الجينية | ٢١٦ |
| ٣ـ١٨ـ١ | تمثيل كروموسوم | ٢١٦ |
| ٣ـ١٨ـ٢ | العملية الجينية ـ عملية الانتقال ـ عملية التحور ـ قياس الملائمة | ٢١٨ |
| ٣ ـ ١٩ | تصميم وهندسة الدوائر الوراثية القوية التطورية | ٢٢٣ |
| ٣ ـ ١٩ ـ ١ | الترميز الوراثي التناظري وتطور الهندسة العكسية للشبكات التناظرية المعقدة | ٢٢٩ |
| ٣ـ١٩ـ٢ | الترميز الوراثي التناظري للجينوم وفك التشفير | ٢٢٩ |
| ٣ـ٢٠ | تصميم خوارزمية الدوائر الإلكترونية المثلى | ٢٣١ |
| ٣ ـ ٢٠ ـ ١ | خوارزمية تحسين سرب الجسيمات | ٢٣٢ |
| ٣ ـ ٢٠ ـ ٢ | الحياة الاصطناعية | ٢٣٣ |
| ٣ـ٢١ | الهندسة العكسية | ٢٤٥ |
| ٣ ـ ٢٢ | الهندسة العكسية للشبكات الجينية التنظيمية | ٢٤٧ |
| ٣ ـ ٢٣ | النهج الإحصائي | ٢٤٩ |
| | مراجع | ٢٥١ |
| | الفصل الرابع<br>إلكترونيات الطاقة | |
| ٤ ـ ١ | عناصر أشباه الموصلات المستخدمة في مجال الطاقة | ٢٥٣ |
| ٤ ـ ٢ | عناصر الحالة الصلبة | ٢٥٩ |
| ٤ ـ ٣ | الصمام الثنائي | ٢٦٠ |
| ٤ ـ ٤ | الصمام الثنائي (ب م ن) | ٢٧٠ |
| ٤ ـ ٥ | صمام شوتكى الثنائي | ٢٧٧ |
| ٤ ـ ٦ | الثايرستور | ٢٨٣ |
| ٤ ـ ٧ | الثايرستور ذو بوابة تحويل | ٢٩٩ |
| ٤ ـ ٨ | الثايرستور ذو بوابة الإيقاف | ٣٠٤ |

| | | |
|---|---|---|
| ٤ – ٩ | الثايرستورات ذو بوابة التخفيف المتكاملة (إيجكت) | ٣٢١ |
| ٤ – ١٠ | عناصر الترياك | ٣٢٥ |
| | المراجع | ٣٤٠ |
| | الفصل الخامس<br>هندسة الميكا تر ونيات | |
| ٥-١ | مقدمة - لماذا الاهتمام بدراسة الميكا ترونكس - المُحتوى العلمي لبرنامج البكالوريوس في هندسة الميكا ترونكس – التطبيقات - الميادين البديلة | ٣٤١ |
| ٥-٢ | هندسة الميكا ترونكس – المنتجات والنظم في التصنيع<br>(آلات التحكم العددي بالكومبيوتر - نظم الرصد لأداة الآلات - نظم التصنيع المتقدمة - التصنيع المرن - التصنيع المتكامل بالكومبيوتر - الروبوتات الصناعية - نظم مراقبة الجودة والتفتيش الآلي) | ٣٤٩ |
| ٥ - ٣ | تقنيات التحكم العددي - أمثلة على آلات التصنيع باستخدام الحاسب الآلي (التفريز - المخارط - التقطيع بالبلازما - القطع بالتفريغ الكهربائي - تقنية قطع السلك بالتفريغ الكهربائي - ثقالة بالوعة بالتفريغ الكهربائي - القطع بتيار المياه النفاثة - معدات وآلات الاصطدام - الدقة العددية ومعدات رد فعل العنيف ) | ٣٥٩ |
| ٥ - ٤ | أجهزة الاستشعار ومعالجة الإشارات | ٣٦٩ |
| ٥ – ٤ - ١ | مواصفات أجهزة الاستشعار ومحولات الطاقة | ٣٧٠ |
| ٥ – ٤ - ٢ | تصنيف أجهزة الاستشعار<br>▪ أجهزة استشعار الانزلاق وأجهزة استشعار المكان (أجهزة استشعار الانزلاق<br>- القياس بأجهزة استشعار الجهد الانزلاقي - تطبيقات مقياس الجهد الانزلاقي)<br>▪ أجهزة قياس الإجهادات وتطبيقاتها<br>▪ أجهزة الاستشعار المعتمدة على عناصر سعويه وتطبيقاتها<br>▪ المحول التفاضلي المتغير الخطي وتطبيقاته<br>▪ أجهزة استشعار الوضع والقرب من الانزلاق وتطبيقاته<br>▪ أجهزة استشعار السرعة والحركة والقوة والضغط وتطبيقاته<br>▪ أجهزة استشعار درجة الحرارة وتطبيقاتها<br>▪ أجهزة استشعار الضوء وتطبيقاته | |
| ٥-٥ | أسس برمجة الآلات باستخدام الحاسب الآلي<br>▪ أدوات القطع في الآلات (محاور أداة القطع في آلات التصنيع باستخدام الحاسب - المحاور لماكينة أدوات قطع متعددة)<br>▪ هيكل البرنامج باستخدام الحاسب الآلي<br>▪ برمجة ماكينات التثقيب باستخدام الحاسب الآلي | ٤٠٧ |
| ٥-٦ | الروبوتات الصناعية - مقدمة<br>▪ الروبوت والسمات ذات الصلة (المفاصل والروابط - تكوينات الروبوت الشائعة - أنظمة القيادة - السيطرة على وصلات ومفاصل الروبوت)<br>▪ عناصر الاستشعار في الروبوت<br>▪ تطبيقات الروبوت الصناعي (تطبيقات مناولة المواد - عمليات المعالجة)<br>▪ يرمجه الروبوت (زمام المبادرة من خلال البرمجة - برمجة الروبوت المشابهة للحاسبات) | ٤٢٤ |
| | مراجع | ٤٣٨ |

| | | |
|---|---|---|
| | الفصل السادس<br>الإلكترونيات والجيولوجيا | |
| ٦ – ١ | المواد الجيولوجية (الصخور- المواد الغير موحدة- الصفائح التكتونية ) | ٤٣٩ |
| ٦ – ١ -٢ | هيكل الأرض (تاريخ الأرض والمقياس الزمني الجيولوجي - تقنين أساليب الأزمنة (العصور النسبية - التأريخ والتاريخ الجيولوجي) - التطوير الجيولوجي | ٤٤٢ |
| ٦ – ١ - ٣ | الطرق الجيولوجية (علم الصخور - علم طبقات الأرض- الجيولوجيا الكوكبية) | ٤٥٣ |
| ٦ – ١ - ٤ | الجيولوجيا التطبيقية (الجيولوجيا الاقتصادية - جيولوجيا التعدين- جيولوجيا النفط - الجيولوجيا الهندسية - علم المياه والقضايا البيئية - الأخطار الطبيعية) | ٤٥٦ |
| ٦ – ١ - ٥ | تاريخ الجيولوجيا والتسلسل الزمني للجيولوجيا | ٤٥٩ |
| ٦ - ٢ | الجيوفيزياء | ٤٦٠ |
| ٦ – ٢ – ١ | الظواهر الفيزيائية (الجاذبية الأرضية- تدرج الطاقة الحرارية الأرضية – الزلازل – الكهرباء - الموجات الكهرومغناطيسية - المجال المغناطيسي للأرض - النشاط الإشعاعي) | ٤٦١ |
| ٦ – ٢ - ٢ | ديناميكا الموائع (السوائل الجيوفيزيائية - فيزياء المعادن) | ٤٦٨ |
| ٦ – ٢ – ٣ | مناطق الأرض - حجم وشكل الأرض (الهيكل الداخلي للأرض - الغلاف المغناطيسي) | ٤٧٠ |
| ٦ – ٢ - ٤ | طرق القياس (الجيوديسيا- المسابر الفضائية) | ٤٧٣ |
| ٦ – ٢ – ٥ | مواقع "التصوير الجيوفيزيائي للتراث" تحت السطحية ( المسح بالمقاومة النوعية - التصوير المقطعي المقاوم - القياس المغنطيسي- جس الأرض بالرادار) | ٤٧٥ |
| ٦ – ٣ | النماذج الجيولوجية – الإطار الهيكلي لمكونات النمذجة الجيولوجية (نوع الصخور - جودة الخزان - تشبع السوائل) - الجيولوجيا الإحصائية (الرواسب المعدنية - تكنولوجيا النمذجة الجيولوجية - مشاكل تتعلق بتقنية النمذجة الجيولوجية) | ٤٨٢ |
| ٦- ٤ | معدل ندرة المعادن الهامة للتغلب على النقص (العناصر الأرضية النادرة في العالم الصناعي) | ٤٨٧ |
| ٦ – ٥ | السليكا - ثاني أكسيد السيليكون | ٤٩٢ |
| ٦ – ٦ | تطبيقات الذهب (المعدن الأصفر) في الإلكترونيات - استخدام الذهب في أجهزة الكمبيوتر- استخدامات الذهب في الفضاء- استخدامات المستقبلية من الذهب. | ٤٩٤ |
| ٦ - ٧ | تطبيقات الفضة (المعدن الأبيض) - استخدامات الفضة في الالكترونيات - مركبات الفضة - استخدامات الفضة في الطاقة | ٤٩٩ |
| ٦ - ٨ | تطبيقات النحاس - الحقائق الفيزيائية - التطبيقات الالكترونية والاتصالات - جودة الطاقة في المنازل "الالكترونية – إعادة تدوير اللوحات الإلكترونية القديمة - التكنولوجيا والإنترنت، باستخدام تقنية (اكس دي إس إل) - تطور كابل الهاتف - أتمته المنازل - | ٥٠٤ |
| ٦ – ٩ | لوحات الدوائر المطبوعة - الإلكترونيات المطبوعة - ترسيب النحاس على لوحات ثنائي الفينيل | ٥١٣ |
| ٦ - ١٠ | مقياس الميل أو الميل - استخدام قياس المنحدر مع مقياس الميل كلينومتر - تكنولوجيا الاستشعار - جهاز ميل رقمي بمحورين - تشغيل المعدات للميول الزائدة – تطبيقات - مشروع مقياس الميل الرقمي ب أي س ١٦ ف ٨٤ - مقياس الميل | ٥٢٢ |
| | المراجع | ٥٣٦ |
| | الفصل السابع<br>الموسيقى الإلكترونية | |
| | مقدمة للصوتيات التمهيدية | ٥٣٨ |
| ٧ - ١ | فيزياء الصوت | ٥٣٨ |
| ٧ – ١ - ١ | علم الصوتيات المسموعة (حجم وطاقة وسعة الموجة الصوتية) | ٥٣٩ |
| ٧ – ١ - ٢ | نظرية الموسيقى (النوتة والترددات الموسيقية - جودة النوتة الموسيقية أو لون اللهجة – النغمات) | ٥٤٦ |
| ٧ – ١ - ٣ | كيف تعمل الأذن (البريق وارتفاع الصوت - توطين الموسيقى) | ٥٥٤ |

| | | |
|---|---|---|
| ٧ – ٢ | ما هي العلاقة بين التردد وحدة الصوت في النوتة الموسيقية بوحدة أوكتاف | ٥٦٥ |
| ٧ – ٢ - ١ | جدول السلم الموسيقى وصيغ الخطوات ونصف الخطوات - مقياس السلم الموسيقى | ٥٦٧ |
| ٧ – ٢ - ٢ | الأوكتاف | ٥٧١ |
| ٧ – ٢ - ٣ | كيفية حساب السنت الموسيقى - دالة متعددة التعريف الخطية التقريبية - الإدراك البشري - نبرة الصوت – ملفات الصوت | ٥٨٦ |
| ٧ - ٣ | الموسيقى في أواخر القرن التاسع عشر إلى أوائل القرن العشرين<br>المؤلفات المبكرة - تجارب التسجيل - التسجيل الإلكتروصوتى الموسيقى - الرقص والموسيقى الإلكترونية - موسيقى الأوركسترا | ٥٩٠ |
| ٧ - ٤ | الموسيقى الإلكترونية (الموسيقى العشوائية - الكمبيوتر والموسيقى - الإلكترونيات الحية | ٥٩٦ |
| ٧ - ٥ | المزج أو التكوين والتوليف (أجهزة التوليف التناظري – تكوين وحدات المزج - أجهزة المزج المتكاملة - مازج متعدد الأصوات - تقنية المزج أو التوليف الرقمي) | ٦٠١ |
| ٧ - ٦ | الفترة من العام ٢٠٠٠ وحتى العام ٢٠١٠ | ٦١١ |
| ٧ – ٦ - ١ | ظهور الآلات ذات واجهات الربط الموسيقية الرقمية – المرشحات - الغلاف الموجي - مكبر الصوت - لوحة المفاتيح وتعدد الأصوات - المؤثرات الخاصة – المعادل - مذبذب الترددات المنخفضة | ٦١٤ |
| ٧ – ٦ - ٢ | انحناء الدوائر | ٦٢٢ |
| ٧ – ٦ - ٣ | البرامج الحاسوبية للاستكشاف | ٦٢٥ |
| ٧ - ٧ | الآلات الموسيقية الإلكترونية | ٦٢٦ |
| ٧ – ٧ - ١ | جهاز كمبيوتر مجمع نغمات والتجميع الموسيقي | ٦٢٨ |
| ٧ – ٧ - ٢ | الموسيقى الحاسوبية وبرمجيات المزج - الواجهة الرقمية للآلات الموسيقية | ٦٣٠ |
| ٧ - ٨ | الآلات الموسيقية الإلكترونية الحديثة (جهاز مزج كورج - مزمار موسيقى أيجن هارب - جهاز مراقبة إشارات حساس الرابع - جهاز الكتروني ألفا سفير بتأثير الضغط واللمس - رقاقة النغمة الموسيقية - الآلات الموسيقية الإلكترونية في المستقبل | ٦٣٣ |
| ٧ - ٩ | معاهد بحوث الموسيقى الإلكترونية والمنظمات الموسيقية وآلات الطبل | ٦٤٣ |
| | المراجع | ٦٤٧ |