

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education		وزارة التعليم العالي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

## وثيقة تعريف: البنى المتقطعة

### ١- معلومات أساسية:

اسم المقرر	البنى المتقطعة
رمز المقرر	DSR
ساعات الجلسات المسجلة	٢ ساعتين
ساعات الجلسات المتزامنة	١٨
ساعات المذاكرة	٢ ساعتين
ساعات الامتحان	ساعة وربع
ساعات الجهد الدراسي المقابل للجلسات المسجلة	٦
ساعات الجهد الدراسي المقابل للجلسات المتزامنة	٣٦
عدد الساعات المعتمدة	٤

### ٢- المقررات المطلوب دراستها قبل المقرر مباشرة:

المقرر	الرمز
البرمجة ١	PRG 1

### ٣- الهدف من المقرر:

يهدف المقرر الى توظيف المفاهيم الأساسية في البنى المتقطعة في تطوير قدرة الطالب المعلوماتية والرياضية، بحيث يتمكن الطالب من تصميم دارات منطقية والكترونية اعتمادا على المنطق والتوابع البوليانية والتأكد من دقة الخرج رياضياً ومطابقته مع التصميم، كذلك اكتساب قاعدة علمية لتطوير وفهم عمل المترجمات وآليات عمل لغات البرمجة ومعالجات النصوص. يتمكن الطالب من تصميم خوارزميات لحل مشكلات مختلفة وإجراء القياسات عليها. بشكل عام يبني المقرر قاعدة متينة للطالب من اجل توظيف المعرفة النظرية في التطبيق العملي.

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education		وزارة التعليم العالي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

٤- المحصّلات التعليميّة المرجّوة (ILO – Intended Learning Objectives/Outcomes):

المحصّلات التعليميّة المرجّوة	الرمز
Intended Learning Objectives/Outcomes	ILO
تعزيز استخدام المنطق الرياضي وطرائق البرهان لدى الطالب في مجالات المعلوماتية المختلفة	ILO1
تصميم الدارات الالكترونية والمنطقية والتأكد الرياضي من آلية العمل والنتائج	ILO2
تطوير بعض الخوارزميات اعتمادا على مفاهيم البنى المتقطعة	ILO3
فهم آلية عمل المترجمات ومحركات النصوص وتصميم اللغات وبناء الأوتومات	ILO4
التطوير في مجال بناء بنى المعطيات المتقدمة	ILO5
الانتقال من منطق القضايا إلى المنطق الإسنادي والتأهيل لدراسة المنطق الضبابي والذكاء الصناعي	ILO6
توظيف نظرية البيان والأشجار في التصميم والحلول	ILO7

٥- محتوى المقرر:

- المنطق والبراهين Logic & Proof
- الجبر البوليني Boolean Algebra
- العودية والاستقراء Recursive & induction
- مدخل إلى المنطق الإسنادي predicate logic
- مقدمة في الخوارزميات Algorithms
- مدخل إلى علم البيان Graph
- الأشجار Trees
- مقدمة في الأوتومات واللغات الصورية Automata & FL

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education		وزارة التعليم العالي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

- يفضل أن تكون عدد الساعات المتزامنة من مضاعفات ١.٥ ساعة ومجموعها من مرتبة ١٨ ساعة على الأكثر.
- الساعات المسجلة والمتزامنة لتغطية المواضيع نظرياً وعملياً.

المحصّلات التعليمية	القسم النظري مع ملاحظات وتوضيحات إن وجدت	ساعات مسجلة	ساعات متزامنة	أنماط المهام	القسم العملي مع ملاحظات وتوضيحات إن وجدت
ILO1	المنطق والبراهين		١.٥	وظائف	تمارين
ILO2	الجبر البوليني		٣	وظائف	تمارين
ILO3	مقدمة في الخوارزميات - العودية والاستقراء	١	٣	وظائف	تمارين
ILO4	مقدمة في الأوتومات واللغات الصورية		٣	وظائف	تمارين
ILO5	مدخل الى علم البيان - الأشجار		٣	وظائف	تمارين
ILO6	مدخل إلى المنطق الإسنادي	١	١.٥	وظائف	تمارين
ILO7	مدخل الى علم البيان - الأشجار		٣	وظائف	تمارين

٦- معايير التقويم:

نمط التقويم					النتائج التعليمية	المحصّلات التعليمية	ILO Code
تقارير	عروض ومقابلات	امتحانات	عملي	تفاعل في الجلسات المتزامنة			
		✓		✓	حل تمارين ومسائل واستخدام هذه	• اكتساب المهارة والمعرفة في كل مما يلي:	ILO1

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education		وزارة التعليم العالي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

				المهارات في مجالات البرمجة والخوارزميات	<ul style="list-style-type: none"> <li>• المنطق الرياضي</li> <li>• حساب التقارير القضايا</li> <li>• أدوات الربط</li> <li>• التكافؤ المنطقي</li> <li>• مبدأ التعويض</li> <li>• للمصدوقات</li> <li>• طرائق البرهان</li> </ul>	
✓		✓		✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• بنية الجبر البولياني</li> <li>• الحساب في الجبر البولياني</li> <li>• قواعد متعلقة بالمساويات البوليانية</li> <li>• علاقات الترتيب في الجبر البولياني</li> <li>• الجبر البولياني الجزئي</li> <li>• المجموعات الحرة في الجبر البولياني</li> <li>• المجموعات المولدة في الجبر البولياني</li> <li>• الأساس في الجبر البولياني</li> <li>• دراسة التوابع البوليانية بعدة متحولات</li> <li>• تصميم الدارات المنطقية</li> </ul>	ILO2
✓		✓		✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• بنية النظرية أو القضية</li> <li>• البراهين بالاستقراء</li> <li>• البرهان بالاستقراء على</li> </ul>	ILO3

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education		وزارة التعليم العالي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

				وتعقيدها وطرق تصميمها والاطلاع على الأشجار العودية التي سوف يستخدمها في بني المعطيات والخوارزميات المختلفة	<ul style="list-style-type: none"> <li>الإجراء العودي</li> <li>العودية</li> <li>طريقة التعويض</li> <li>الأشجار العودية</li> <li>التعقيد الزمني</li> <li>تقنيات تصميم الخوارزميات</li> </ul>	
✓	✓	✓	✓	تصميم وتنفيذ اتومات بشروط معينة وكيفية قبول مفردات اللغة والتعابير النظامية واستخدام آلية عمل الاتومات في المترجمات وفي معالجات النصوص بالإضافة الى تصميم بعض العتاد اعتماداً على مفهوم الاتومات	<ul style="list-style-type: none"> <li>الاتومات المنتهي الحتمي</li> <li>الاتومات المنتهي اللاحتي</li> <li>الاتومات المنتهي مع تحرك</li> <li>التعبير النظامية</li> <li>اللغات النظامية</li> <li>تطبيقات</li> </ul>	ILO4
✓	✓	✓	✓	التمكن من استخدام نظرية البيان والأشجار في حل المسائل العامة واستخدامها ايضاً	<ul style="list-style-type: none"> <li>مقدمة وتعريف في البيان</li> <li>استخدامات البيان</li> <li>أنوع البيان</li> <li>العمليات على البيان</li> </ul>	ILO5

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education		وزارة التعليم العالي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

				في الخوارزميات وتطوير مفاهيم تمثيل بنى المعطيات من هذا النوع في الذواكر والتمكن من خوارزميات الطواف والتعديل على البنى والقراءة منها	<ul style="list-style-type: none"> <li>• الطواف على عقد البيان</li> <li>• أنواع الأشجار</li> <li>• الأشجار الثنائية</li> <li>• أشجار البحث</li> </ul>	
✓		✓	✓	يتمكن الطالب من تعميم المنطق الرياضي الى الاسنادي واستخدام المستندات في حل التمارين وخاصة المتعلقة بالذكاء الصناعي وتأهيل الطالب لفهم المنطق الضبابي	<ul style="list-style-type: none"> <li>• الانتقال من منطق القضايا إلى المنطق الإسنادي</li> <li>• مفاهيم وقواعد في المنطق الاسنادي</li> <li>• تحويل الجمل اللغوية إلى مسندات</li> <li>• تخصيص وتعميم الشمول والوجود</li> <li>• مثال التحكم بالإنسان الآلي</li> </ul>	ILO6
✓		✓	✓	حل تمارين تستخدم البيان والأشجار في تطوير خوارزميات متقدمة والانتقال بالمسألة من الحالة النصية إلى التصميم الرياضي لبنية متقطعة وإيجاد الحلول للمسألة	<ul style="list-style-type: none"> <li>تمثيل الأشجار</li> <li>تمثيل البيان</li> <li>العمليات على البيان</li> <li>العلاقة بين البيان والأشجار</li> </ul>	ILO7

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education		وزارة التعليم العالي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

٧- أدوات ومختبرات القسم العملي:

توصيفها	إسم الأداة
-	لا يوجد

٨- المراجع الأساسية:

- 1- Susanna S. Epp., Discrete Mathematics with Applications. DePaul University, 2015 edition.
- 2- Daniel I.A. Cohen, "Introduction to Computer Theory", John Wiley & Sons, Inc, 2013 edition

٣- المراجع الإضافية:

1. Thomas H. Cormen, "Introduction to Algorithms", The MIT Press, 2000
2. Sara Baase and Allen Van Gelder, "Computer Algorithms : Introduction to Design and Analysis", Pearson Education, Inc, 2002
3. Kenneth A. Ross and Charles R.B. Wright, Discrete Mathematics, Fifth Edition , University of Oregon 2003