



الجامعة الافتراضية السورية
SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY

مقرر معالجة الصور الرقمية وثيقة تعريف

Information

Technology

Engineering



Powered by:



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

1. معلومات أساسية:

اسم المقرر	معالجة الصورة الرقمية
رمز المقرر	AIP601
عدد وحدات التواصل النظرية*	36
عدد وحدات التواصل العملية**	18
عدد المذكرات***	لا يوجد
عدد الامتحانات***	1.5
ساعات الجهد الدراسي المقابلة للتواصل النظري	36
ساعات الجهد الدراسي المقابلة للتواصل العملي	18
عدد الساعات المعتمدة	6

* يقصد بوحدة التواصل النظري المحاضرات التقديمية التي تشمل المحاضرة المسجلة ومدتها (1.5) سا والمحتوى المطور التفاعلي ومدته (1.5) سا.

** يقصد بوحدة التواصل العملي المحاضرة التفاعلية (التزامنية) التي يجريها المدرس في الزمن الحقيقي للصف الافتراضي ومدتها ساعة ونصف.

*** مدة المذاكرة الواحدة نصف ساعة، أما مدة الامتحان النهائي فساعتان.

ملاحظة:

عدد وحدات التواصل النظرية يساوي ضعف عدد الفصول في الحالة العامة (التي لا يتطلب حجم الفصل فيها أكثر من وحدة للجلسة المسجلة، ووحدة للمحتوى المطور التفاعلي). بينما يصبح عدد وحدات التواصل أكبر من ضعف عدد الفصول في الحالة التي يتطلب حجم الفصل أكثر من وحدة تواصل. وتنطبق هذه الملاحظة على عدد وحدات التواصل العملية التي تساوي في الحالة العامة عدد الفصول.

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

2. المقررات المطلوب دراستها قبل المقرر مباشرة:

الرمز	المقرر
BCG601	البيانيات
GEN601	اللغة الإنكليزية (5)
BIA601	الخوارزميات الذكية

3. أهداف المقرر:

يهدف المقرر الى توظيف المفاهيم الأساسية في معالجة الصورة في تطوير قدرة الطالب المعلوماتية والرياضية، بحيث :

1. يتمكن الطالب من الإسهام في حل المسائل المتعلقة بمعالجة الصور الرقمية
2. يمتلك الطالب مهارات تحليل المسائل المتعلقة بمعالجة الصور الرقمية وحلها باستخدام الحاسب
3. يمتلك الطالب القدرة على استخدام لغات البرمجة (الماتلاب) في تطبيق خوارزميات معالجة الصور
4. يكون قادراً على تحليل المسائل المتعلقة بتطبيقات معالجة الصور وإيجاد الحلول المناسبة باستخدام الحاسوب
5. يكون قادراً على تصور المهارات المطلوبة من المهندس لمواكبة التقنيات والطرق الحديثة في مجال معالجة الصور الرقمية
6. يطبق الطالب التقنيات الرياضية لحل المسائل المتعلقة بمعالجة الصور
7. يوظف الطالب مآدرسه من تقنيات وأدوات برمجية في وضع تصور للحلول لمسائل معالجة الصور
8. يكون قادراً على التعلم المستمر وتطوير المهارات والمعارف من خلال التعلم الذاتي
9. يكون قادراً على استخدام المعلومات التقنية من مصادر متعددة

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

4. النتائج التعليمية المرجوة (المحصلات):

في نهاية هذا المقرر من المتوقع أن يصبح الطالب قادر على :

- التعرف على أساسيات الصور الرقمية
- التعرف على خوارزميات معالجة الصور الرقمية
- التعرف على مبادئ التعرف على النماذج
- تحليل المسائل المتعلقة بتطبيقات معالجة الصور وإيجاد الحلول المناسبة باستخدام الحاسوب
- تصور المهارات المطلوبة من المهندس لمواكبة التقنيات والطرق الحديثة في مجال معالجة الصور الرقمية
- تطبيق التقنيات الرياضية لحل المسائل المتعلقة بمعالجة الصور
- توظيفه مادرسه من تقنيات وأدوات برمجية في وضع تصور للحلول لمسائل معالجة الصور
- الإسهام في حل المسائل المتعلقة بمعالجة الصور الرقمية
- تحليل المسائل المتعلقة بمعالجة الصور الرقمية وحلها باستخدام الحاسب
- استخدام لغات البرمجة (الماتلاب) في تطبيق خوارزميات معالجة الصور
- التعلم المستمر وتطوير المهارات والمعارف من خلال التعلم الذاتي
- استخدام المعلومات التقنية من مصادر متعددة
- المشاركة في فريق عمل

5. تقييم النتائج:

نمط التقييم					النتائج المرجوة	عنوان الفصل	رقم الفصل
تقارير ***	عروض ومقابلات ***	الامتحان النهائي / المذكرات **	عملي (تفاعل في الجلسات المتزامنة)	محتوى مطور تفاعلي ومحاضرات مسجلة			

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

				✓	فهم-تحليل- إتقان الأدوات والتطبيق	أساسيات الصورة الرقمية	CH1
✓	✓	✓	✓	✓	فهم-تحليل- إتقان الأدوات والتطبيق	العمليات على البكسلات	CH2
✓	✓	✓	✓	✓	فهم-تحليل- إتقان الأدوات والتطبيق	العمليات باستخدام هستوغرام الصورة	CH3
✓	✓	✓	✓	✓	فهم-تحليل- إتقان الأدوات والتطبيق	تحسين الصورة باستخدام المرشحات المكانية	CH4
✓	✓	✓	✓	✓	فهم-تحليل- إتقان الأدوات والتطبيق	كشف الحواف في الصور	CH5
✓	✓	✓	✓	✓	فهم-تحليل- إتقان الأدوات والتطبيق	تحسين الصور في المجال الترددي	CH6
✓	✓	✓	✓	✓	فهم-تحليل- إتقان الأدوات والتطبيق	العمليات المورفولوجية	CH7

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

✓	✓	✓	✓	✓	فهم-تحليل- إتقان الأدوات والتطبيق	الصور متعددة الطيف	CH8
---	---	---	---	---	--------------------------------------	--------------------------	-----

*يُنْفَذُ الامتحان النهائي ومدته ساعتان مرة واحدة في جلسة خاصة لكل مقرر آخر الفصل الدراسي.
 **تُنْفَذُ المذاكرات ومدة كلٍّ منها نصف ساعة بمعدل مرة واحدة كل ثلاثة أو أربعة محاضرات على امتداد الفصل خلال الجلسات التزامنية.
 ***تُنْفَذُ العروض والمقابلات والتقارير بمعدل مرة واحدة كل ثلاثة أو أربعة محاضرات على امتداد الفصل خلال الجلسات التزامنية.

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

6. مفردات المقرر:

رقم الفصل	عنوان الفصل	محتوى الفصل	عدد الوحدات النظرية	عدد الوحدات التدريسية العملية (نشاط تزامني)
CH1	أساسيات الصورة الرقمية	1. الضوء والطيف الكهرومغناطيسي 2. تحسس الصور والتقاطها 3. اعتيان وتكميم الصور 4. تمثيل الصور الرقمية 5. بعض العلاقات الأساسية بين البكسل 6. مقدمة للأدوات الرياضية المستخدمة في معالجة الصور الرقمية	4	1.5
CH2	العمليات على البكسلات	1. العمليات الحسابية 2. العمليات المنطقية 3. العمليات على السويات الرمادية	4	1.5
CH3	العمليات باستخدام هستوغرام الصورة	1. الاختيار المناسب لقيمة العتبة باستخدام الهيستوغرام 2. تسوية الهيستوغرام 3. مطابقة الهيستوغرام 4. تسوية الهيستوغرام المحلي 5. تسوية الهيستوغرام التكيفي 6. تسوية الهيستوغرام التكيفي محدود التباين 7. استخدام القيم الإحصائية للهيستوغرام في تحسين الصورة	4	1.5
CH4	تحسين الصورة باستخدام المرشحات المكانية	1. تعاريف أساس: a . جيران البكسل	6	1.5

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

		<p><i>b</i>. نواة المرشح وآلية تطبيق المرشحات الخطية</p> <p>2. المرشحات المستخدمة للتقليل من التشويش:</p> <p><i>a</i>. مرشح القيمة</p> <p><i>b</i>. مرشح غاوص</p> <p><i>c</i>. المرشحات غير الخطية</p>		
1.5	4	<p>1. الكشف عن الحواف بالاعتماد على التدرج</p> <p>2. مرشحات الكشف عن الحواف</p> <p>3. كشف الحواف بالاعتماد على المشتق الثاني</p> <p>4. الفرق الغاوصي (DoG)</p> <p>5. زيادة وضوح الحواف</p>	كشف الحواف في الصور	CH5
1.5	6	<p>1. تحويل فورييه</p> <p>2. تحويل فورييه المتقطع ثنائي البعد</p> <p>3. الترددات والاتجاه في الفضاء ثنائي البعد</p> <p>4. خواص تحويل فورييه المتقطع ثنائي البعد</p> <p>5. تطبيقات تحويل فورييه المتقطع</p>	الترشيح في المجال الترددي	CH6
1.5	4	<p>1. النمو والنقل</p> <p>2. العمليات المورفولوجية الأساس</p> <p>3. العمليات المورفولوجية المركبة</p>	العمليات المورفولوجية	CH7
1.5	4	<p>1. تحليل الصور متعددة الأطياف</p> <p>2. معالجة الصور الملونة</p> <p><i>a</i>. الصور المعتمدة على النظام اللوني</p> <p><i>b</i>. الفضاءات اللونية والتحويل بينها</p> <p><i>c</i>. الألوان الزائفة</p> <p><i>d</i>. هيستوغرام الصور الملونة</p>	الصور متعددة الطيف	CH8

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

7. القسم العملي:

- أدوات ومختبرات القسم العملي:

توصيفها	إسم الأداة
جميع هذه البرامج متاحة عن طريق التطبيق Microsoft Office	وورد، بوربوينت، إكسل، ...
بيئة برمجة متكاملة	Matlab

- توزيع العملي على فصول المقرر:

ملاحظات وتوضيحات	أنماط المهام	الفصل
	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input type="checkbox"/> أخرى	CH1
Matlab	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input checked="" type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى	CH2
Matlab	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input checked="" type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input checked="" type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى	CH3

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

Matlab	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input checked="" type="checkbox"/> مشاريع <input checked="" type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى	CH4
Matlab	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input checked="" type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى	CH5
Matlab	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input checked="" type="checkbox"/> تجارب <input checked="" type="checkbox"/> أخرى	CH6
Matlab	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input checked="" type="checkbox"/> تجارب <input checked="" type="checkbox"/> أخرى	CH7
Matlab	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين <input checked="" type="checkbox"/> وظائف	CH8

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

	<input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input checked="" type="checkbox"/> تجارب <input checked="" type="checkbox"/> أخرى	
--	--	--

8. المراجع:

- [Gonzalez, R.C. and Woods, R.E., 2008. Digital Image Processing–3rd ed. Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ](#)
- [Russ, J.C., The Image Processing Handbook–4th ed. CRC Press, Boca Raton, FL.](#)