

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 مقرّر الفيزياء GPH401

في برنامج ITE

1- معلومات أساسية:

اسم المقرّر	الفيزياء
رمز المقرّر	BPH401
ساعات الجلسات المسجلة	24
ساعات الجلسات المتزامنة	18
ساعات المذاكرة	1.5
ساعات الامتحان	1.5
ساعات الجهد الدراسي المقابل للجلسات المسجلة	36
ساعات الجهد الدراسي المقابل للجلسات المتزامنة	36
عدد الساعات المعتمدة	5

2- المقررات المطلوب دراستها قبل المقرّر مباشرة:

المقرّر	الرمز

3- الهدف من المقرّر:

يهدف هذا المقرّر إلى تعريف الطالب بالحقلين الكهربائي والمغناطيسي ومنابعهما وبطبيعة الضوء وانتشاره، فهو مقرّر يعرّف الطالب بالأساسيات التي تشكّل قاعدة لفهم الشبكات السلكية واللاسلكية لاحقاً. يركّز المقرّر على منابع الحقلين الكهربائي والمغناطيسي وخصائصهما وطرق حساب كليّ منهما وعلاقتهما ببعضهما البعض وتطبيقاتهما الحديثة، كما يُعرّف الطالب بطبيعة الضوء وانعكاسه وانكساره ويتشكّل الأخيلة في العدسات ويعرّفه أيضاً بظاهرتين مُميّزتين للأموح هما التداخل والانعراج.

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

الرمز	المحصّلات التعليميّة المرجوة
ILO	Intended Learning Objectives/Outcomes
ILO1	تعرف الشحنة الكهربائية وقانون كولون
ILO2	تعرف خصائص النواقل والعوازل
ILO3	تعرف الحقل الكهربائي وخصائصه وحسابه
ILO4	تعرف خطوط الحقل الكهربائي وثنائي القطب الكهربائي
ILO5	تعرف الكمون الكهربائي وعلاقته بالحقل الكهربائي
ILO6	تعرف المكثفات وطرق توصيلها ومفهوم سعة مكثفة
ILO7	تعرف الحقل المغنطيسي وخصائصه وحسابه
ILO8	تعرف التحريض المغنطيسي وعلاقة الحقلين المغنطيسي والكهربائي ببعضهما البعض
ILO9	فهم طبيعة الضوء وانتشاره وانعكاسه وانكساره
ILO10	تعرف ظاهرتي التداخل والانعراج وتطبيقاتهما

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

5- محتوى المقرر:

المحصلات التعليمية	القسم النظري مع ملاحظات وتوضيحات إن وجدت	ساعات مسجلة	ساعات متزامنة	أنماط المهام	القسم العملي مع ملاحظات وتوضيحات إن وجدت
ILO1 ILO2	شحن الأجسام كهربائياً بالدلك، أنواع الشحنة الكهربائية، المواد الناقلة والمواد العازلة، تفسير الشحن الكهربائي، الشحن بالتحريض، قانون كولون، نظرية التراكب	1.5	0	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين (TD) <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى .....	
ILO1 ILO2 ILO3	الحقل الكهربائي الناجم عن شحنة نقطية، نظرية التراكب، الحقل الكهربائي الناجم عن جسم مشحون كهربائياً (حلقة، قرص، ساق، مستوي)	3	1.5	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين (TD) <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى .....	
ILO3 ILO4	خطوط الحقل الكهربائي، ثنائي القطب الكهربائي، تأثير حقل كهربائي خارجي في ثنائي قطب كهربائي، خطوط الحقل الكهربائي لثنائي القطب، الحقل الكهربائي الناجم عن ثنائي قطب كهربائي	3	1.5	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين (TD) <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى .....	
ILO2 ILO3 ILO4	مفهوم التدفق الكهربائي، قانون غوص Gauss، تطبيق قانون غوص، حالة النواقل المتوازنة	3	1.5	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين (TD) <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى .....	
ILO2 ILO3	الطاقة الكامنة الكهربائية، الكمون الكهربائي، سطوح تساوي الكمون، سطوح	3	3	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين (TD) <input checked="" type="checkbox"/> وظائف	

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 type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى .....			تساوي الكمون والنواقل، العلاقة بين الكمون الكهربائي والحقل الكهربائي	ILO4 ILO5
	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين (TD) <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى .....	0	3	تعريف المكثفة وسعتها، المكثفة المستوية والمكثفة الأسطوانية، وصل المكثفات على التسلسل أو على التفرع، الطاقة المختزنة في المكثفة، العوازل، أمثلة عن بعض المكثفات	ILO2 ILO3 ILO4 ILO5 ILO6
	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين (TD) <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى .....	3	4.5	القوى المغنطيسية والحقل المغنطيسي وخطوط الحقل المغنطيسي، تأثير الحقل المغنطيسي في شحنة كهربائية وتأثيره في سلك يمر فيه تيار، الحقل المغنطيسي الناجم عن شحنة متحركة، الحقل المغنطيسي الناجم عن سلك يمر فيه تيار (قانون بيو سافار)، حساب الحقل المغنطيسي الناجم عن توزيعات بسيطة للتيار الكهربائي (سلك مستقيم محدود أو لانهازي أو حلقة)	ILO7
	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين (TD) <input type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى .....	3	4.5	جولان الحقل المغنطيسي، قانون أمبير، تطبيق قانون أمبير في بعض الحالات البسيطة (سلك مستقيم لانهازي، وشيعة أسطوانية طويلة، وشيعة حلقيه)، تدفق الحقل المغنطيسي، ثنائي القطب المغنطيسي	ILO7
	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين (TD) <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث	1.5	3	قانون فارادي، قانون لينز، الحقل الكهربائي المحرض، التحريض المتبادلة	ILO7 ILO8

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"/> مشاريع <input type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى .....			والتحريض الذاتي، الطاقة المغناطيسية المُخْتَزَنَة في وشيعة	
	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين (TD) <input type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى .....	0	1.5	طبيعة الضوء وانعكاسه وانكساره الانعكاس الكلي الليف الضوئي تشتت الضوء	ILO9
	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين (TD) <input type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى .....	1.5	3	تعريف العدسة الرقيقة، العدسات المقوية والعدسات المُعَدَّة، قانون العدسات وتشكيل الأحيلة في العدسات، تطبيقات	ILO9 ILO10
	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين (TD) <input type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى .....	1.5	3	شروط حدوث تداخل الضوء، حالة منبعين ضوئيين، انعراج الضوء، انعراج فرونهوفار، تطبيق: شبكة الانعراج	ILO11

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- معايير التقييم:

نمط التقييم					النتائج التعليمية	المحصلات التعليمية	ILO Code
تقارير	عروض ومقابلات	امتحانات	عملي	تفاعل في الجلسات المتزامنة			
		X		X	الشحنة الكهربائية قانون كولون نظرية التراكب	معرفة الشحن بالدلك والتحريض، ونوعي الشحنة الكهربائية، معرفة قانون كولون وتطبيقه، ونظرية التراكب	ILO1
		X		X	في العازل: الشحنة موضعية لا تنتقل من نقطة لأخرى بخلاف العازل. في الناقل المتوازن: تتوزع الشحنة الكهربائية على السطح الخارجي فقط، الحقل الكهربائي في جوار سطح ناقل متوازن عمودي على السطح خارجه، ومعدوم داخل الناقل.	خصائص النواقل والعوازل الحقل الكهربائي في جوار سطح ناقل متوازن، وداخل سطح ناقل متوازن	ILO2
		X	X	X	الحقل الكهربائي الناجم عن شحنة نقطية	تعريف الحقل الكهربائي، حساب الحقل الكهربائي الناجم عن شحنة نقطية أو	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

					<p>حساب الحقل الكهربائي الناجم عن عدة شحنات نقطية أو عن حلقة أو عن سلك.</p> <p>تدفق الحقل الكهربائي</p> <p>معرفة قانون غوص وتطبيقه في حالة كرة أو مستقيم لانتهائي أو أسطوانة</p>	<p>مجموعة شحنات نقطية، الحقل الكهربائي الناجم عن حلقة أو سلك لانتهائي، قانون غوص وتطبيقه</p>	
		X	X	X	<p>رسم خطوط الحقل الكهربائي في حالة شحنة نقطية (موجبة أو سالبة)</p> <p>تعريف ثنائي القطب الكهربائي وعزمه،</p> <p>رسم خطوط الحقل الكهربائي الناجم عن ثنائي قطب،</p> <p>الحقل الكهربائي الناجم عن ثنائي قطب كهربائي</p>	<p>خطوط الحقل الكهربائي، ثنائي القطب الكهربائي</p>	ILO4
		X	X	X	<p>الكمون الكهربائي الناجم عن شحنة نقطية أو عن حلقة أو عن مستقيم لانتهائي أو بين مستقيمين أو بين مستويين، سطوح تساوي الكمون: خطوط الحقل عمودية على سطوح تساوي الكمون، العلاقة بين الكمون والحقل</p>	<p>الكمون الكهربائي الناجم عن شحنة نقطية أو عن عدة شحنات نقطية أو عن حلقة أو سلك، أو بين مستقيمين أو بين مستويين، سطوح تساوي الكمون العلاقة بين الكمون الكهربائي والحقل الكهربائي</p>	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

		X	X	X	حساب سعة مكثفة مستوية أو أسطوانية علاقة سعة المكثفة بثابت العزل، وصل امكثفات على التسلسل أو على التفرع	تعريف المكثفة، مفهوم سعة المكثفة، المكثفة المستوية والمكثفة الأسطوانية، ثابت العزل، وصل المكثفات على التسلسل أو على التفرع	ILO6
		X	X	X	رسم خطوط الحقل المغناطيسي في بعض الحالات (حلقة، سلك مستقيم لانتهائي، وشيعة أسطوانية، وشيعة حلقية) الحقل المغناطيسي الناجم عن حلقة أو عن وشيعة أسطوانية أو حلقية، قانون أمبير وتطبيقه في حالة سلك مستقيم لانتهائي	خطوط الحقل المغناطيسي، الحقل المغناطيسي الناجم عن حلقة أو عن وشيعة أسطوانية أو حلقية، قانون أمبير وتطبيقه في حالة سلك مستقيم لانتهائي	ILO7
		X	X	X	تطبيق قانون فاراداي تطبيق قانون لينز	مفهوم التحريض المغناطيسي ووجه التيار المتحرّض، قانون فارادي وقانون لينز.	ILO8



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

					للضوء طبيعة موجية وحبيبية، قانون ديكرت وتطبيقه، الانعكاس الكلي وتطبيقه في الليف الضوئي، التمييز بين العدسة المقوية والعدسة المبعدة، قانون العدسات وتطبيقه، فهم المنظار	طبيعة الضوء وانتشاره، انعكاس الضوء، انكسار الضوء وقانون ديكرت، تعريف العدسة الرقيقة، أنواع العدسات، تشكل الأخيلة في العدسة الرقيقة وقانون العدسات، تطبيق: المنظار	ILO9
					شرح ظاهرة التداخل وشروط حدوثه، فرق المسير الضوئي، الانعراج وأنواعه وأهداب التداخل وأهداب الانعراج، شبكة الانعراج بالنفاد	تعرّف ظاهرتي التداخل والانعراج، شبكة الانعراج	ILO10

#### 7- أدوات ومختبرات القسم العملي:

توصيفها	إسم الأداة
<a href="https://phet.colorado.edu/en/simulation/charges-and-fields">https://phet.colorado.edu/en/simulation/charges-and-fields</a> <a href="http://www.flashphysics.org/electricField.html">http://www.flashphysics.org/electricField.html</a>	أدوات محاكاة الحقل الكهربائي
<a href="https://phet.colorado.edu/en/simulation/geometric-optics">https://phet.colorado.edu/en/simulation/geometric-optics</a>	أدوات محاكاة خيال جسم في عدسة رقيقة
استعمال لغة javascript في متصفح الشبكة لحساب الحقل الكهربائي وتمثيله في صفحة HTML في متصفح الشبكة firefox أو غيره ...	برمجة بلغة javascript

#### 8- المراجع الأساسية:

1- "University Physics", 13 <sup>th</sup> edition, by HUGH D. YOUNG and ROGER A. FREEDMAN, Pearson Education, Inc, 2012 (Chapters 21, 22, 23, 24, 27, 28,29, 30, 33, 34, 35 and 36)
2- "Physics for Scientists and Engineers", 7th Edition, by Raymond A. Serway and John W. Jewett, Thomson Brooks/Cole, 2004 (Chapters 23, 24, 25, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37 and 38)
3- <a href="http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/hph.html">http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/hph.html</a>