توصيف برنامج دراسات عليا - دبلوم

(أ)البيانات الأساسية

عنـــــوان البرنامـــــج

دبلوم الدراسات العليا في مكافحه التلوث

نـــــوع البرنامـــــج

فردي [✓] ثنائي [ ] متعدد [ ]

القسم المسئول عن البرنامج

قسم الهندسة الكيميائية

المنســـــــــق

أ.د/ محمود ابراهيم عبد الحليم

(ب) البيانات المهنية

(1) الأهداف العامة للبرنامج:

خريج برنامج دبلوم الدراسات العليا في مجال مكافحة التلوث يجب أن يكون قادرا على:

1-1 تطبيق المعارف المتخصصة والتقنيات المتقدمة في مجال مكافحة التلوث.
2-1 استخدام تكنولوجيا المعلومات في مجال مكافحة التلوث.
3-1 اكتساب المنهج العلمي السليم والطرق التحليلية القياسية في مجال مكافحة التلوث.
4-1 زيادة الوعي بالمشاكل الجارية والطرق الحديثة للتعامل مع التحديات في مجال مكافحة التلوث.
5-1 الحفاظ على البيئة كهدف أسمى للطالب.
6-1 الالتزام بالمصداقية والنزاهة وتطبيق قواعد العمل المرضى.

(2) النتائج التعليمية المستهدفة للبرنامج (ILOs):

بانتهاء دراسة دبلوم الدراسات العليا في مجال مكافحه التلوث يكون الطالب قد اكتسب ما يلي:-

1-2 المعرفة والفهم:

بانتهاء دراسة برنامج الدبلوم يجب أن يكون الخريج قادرا على أن:

1-1-2 يطلع على النظريات والمعارف المتخصصة في مجال مكافحة التلوث.
2-1-2 يتعرف على أساسيات وأخلاقيات الممارسة المهنية في مجال مكافحه التلوث وكذلك القوانين والتشريعات الحاكمة.
3-1-2 يدرس ويتابع التطورات العلمية في مجال مكافحه التلوث من خلال مصادر التعلم المختلفة (المكتبة، الدوريات، الانترنت).
4-1-2 تأثير الممارسة الواقعية على البيئة للعمل على الحفاظ عليها.

2-2 المهارات الذهنية:

بانتهاء دراسة برنامج الدبلوم يجب أن يكون الخريج قادرا على أن

1-2-2 يحلل ويقيم المعلومات الفنية والإحصائية في مجال مكافحه التلوث.
2-2-2 يزيد من قدرته على حل المشكلات الخاصة بمعالجه التلوث من خلال التفكير والتحليل والتطبيق.
3-2-2 يقيم المخاطر في الممارسات المهنية الواقعية في مجال مكافحه التلوث.
4-2-2 يتخذ القرارات المهنية السليمة من خلال المعلومات المفيدة ذات الصلة.

3-2 المهارات المهنية:

بانتهاء دراسة برنامج الدبلوم يجب أن يكون الخريج قادرا على أن

1-3-2 يطبق ما قد تم دراسته في مجال مكافحه التلوث بما يطور أداءه المهني.
2-3-2 يقارن بين البيانات المتاحة والتي تم دراستها ويحللها ويتخذ القرار بناءاً على الاستنتاج.
3-3-2 يعد ويقيم التقارير الفنية التي تحتاج إلى خبرات في مجال مكافحه التلوث.
4-3-2 يطبق نظام الجودة في مجال قياس الملوثات وتحليل العينات بما يعود بالنفع على مؤسسته.

4-2 المهارات العامة والمنقولة:

بانتهاء دراسة برنامج الدبلوم يجب أن يكون الخريج قادرا على أن

1-4-2 يستخدم تكنولوجيا المعلومات في مجال مكافحه التلوث بما يخدم ويعظم الممارسات المهنية.
2-4-2 يستخدم المصادر المتنوعة للحصول على المعلومات والمعارف بما يفيد عمله.
3-4-2 يعمل بقدره جيده في فريق العمل بما يعود بالنفع على عمله المهني.
4-4-2 يستطيع التواصل الفعال بما يخدم قواعد العمل المهني.
5-4-2 يقوم بالتقييم الذاتي وتحديد احتياجات العمل.

(3) المعايير الأكاديمية للبرنامج:

قام مجلس القسم باعداد المعايير الاكاديمية للبرنامج واعتماده من مجلس القسم رقم ـــــ بتاريخ ـــــ مجلس الكلية رقم ـــــ بتاريخ ـــــ

(4) العلامات المرجعيه:

المعايير القساسية للدراسات العليا الصادر عن الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد

(5) مصفوفة مضاه معايير البرنامج التى أعدها القسم والمعايير الصادرة عن الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد

معايير الدراسات الصادرة عن الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد	المعايير الاكاديمية للبرنامج	الفجوة
مواصفات الخريج: **خريج برنامج الدبلوم في أي تخصص يجب أن يكون قادرا على:** 1. 1 اجادة تطبيق أساسيات ومنهجيات البحث العلمي واستخدام أدواته المختلفة. 1. 2 تطبيق المنهج التحليلي واستخدامه في مجال التخصص. 1. 3 تطبيق المعارف المتخصصة ودمجها مع المعارف ذات العلاقة في ممارسته المهنية. 1. 4 اظهار وعيا بالمشاكل الجارية	**مواصفات الخريج:** **خريج برنامج الدبلوم في تخصص الهندسة الكيميائية يجب أن يكون قادرا على:** 1.1 تطبيق أساسيات ومنهجيات البحث العلمي واستخدام أدواته المختلفة بماهره. 1. 2 استخدام المنهج التحليلي في مجال هندسة الكيميائيه. 1. 3 تطبيق معارف الهندسة الكيميائيه ودمجها مع المعارف ذات العلاقة في ممارسته المهنية. 1. 4 اظهار وعيا بالمشاكل الجارية والرؤى الحديثة في مجال الهندسة	

والرؤى الحديثة في مجال التخصص.	الكيميائيه.	
1. 5 تحديد المشكلات المهنية وإيجاد حلولا لها.	1. 5 تحديد المشكلات المتعلقة بالهندسة الكيميائيه وإيجاد حلولا لها.	
1. 6 اتقان نطاق مناسب من المهارات المهنية المتخصصة، واستخدام الوسائل التكنولوجية المناسبة بما يخدم ممارسته المهنية.	1. 6 اتقان العديد من مهارات الهندسة الكيميائيه واستخدام البرامج التطبيقية المناسبة بما يخدم ممارسته مهنة المهندس الكيميائي.	
1. 7 التواصل بفاعلية والقدرة على قيادة فرق العمل.	1. 7 التعاون والتواصل بفاعلية والقدرة على قيادة فرق العمل.	
1. 8 اتخاذ القرار في سياقات مهنية مختلفة.	1. 8 اتخاذ القرار في سياقات مهنية مختلفة.	
1. 9 توظيف الموارد المتحة بما يحقق أعلى استفادة والحفاظ عليها.	1. 9 توظيف الموارد المتاحة بما يحقق أعلى استفادة والحفاظ عليها.	
1. 10 اظهار الوعى بدوره في تنمية المجتمع والحفاظ على البيئة في ضوء المتغيرات العالمية والإقليمية.	1. 10 اظهار الوعى بدوره في تنمية المجتمع والحفاظ على البيئة في ضوء المتغيرات العالمية والإقليمية.	
	1. 11 التصرف بما يعكس الالتزام بالنزاهة والمصداقية والالتزام بقواعد مهنة	

1. 11 التصرف بما يعكس الالتزام بالنزاهة والمصداقية والالتزام بقواعد المهنة. 1. 12 تنمية ذاته أكاديميا ومهنيا وقادرا على التعلم المستمر.	هندسة الكيميائيه. 1. 12 تنمية ذاته أكاديميا ومهنيا وقادرا على التعلم المستمر.	
2. 1 المعرفة والفهم: **بانتهاء دراسة برنامج الدبلوم يجب أن يكون الخريج على فهم ودراية بكل من:** 2. 1. 1 النظريات والأساسيات المتعلقة بمجال التعلم وكذا في المجالات ذات العلاقة. 2. 1. 2 التأثير المتبادل بين الممارسة المهنية وانعكاسها على البيئة. 2. 1. 3 التطورات العلمية في مجال التخصص. 2. 1. 4 المبادئ الأخلاقية والقانونية للممارسة المهنية في مجال التخصص.	**2. 1 المعرفة والفهم:** **بانتهاء دراسة برنامج الدبلوم يجب أن يكون الخريج على فهم ودراية بكل من:** 2. 1. 1 الأساسيات والنظريات الحديثة المتعلقة بمجال الهندسة الكيميائية وكذا في المجالات ذات العلاقة. 2. 1. 2 الاثر البيئى للهندسة الكيميائية. 2. 1. 3 التطورات العلمية في مجال الهندسة الكيميائية. 2. 1. 4 اخلاقيات وقوانين مهنة الهندسة الكيميائية 2. 1. 5 مبادئ وأساسيات الجودة في	

2. 1. 5 مبادئ وأساسيات الجودة في الممارسة المهنية في مجال التخصص. 2. 1. 6 أساسيات وأخلاقيات البحث العلمي.	ممارسة مهنة الهندسة الكيميائية. 2. 1. 6 أساسيات وأخلاقيات البحث العلمي.	
2. 2 المهارات الذهنية: **بانتهاء دراسة برنامج الدبلوم يجب أن يكون الخريج على فهم ودراية بكل من:** 2. 2. 1 تحليل وتقييم المعلومات في مجال التخصص والقياس عليها لحل المشاكل. 2. 2. 2 حل المشاكل المتخصصة مع عدم توافر بعض المعطيات. 2. 2. 3 الربط بين المعارف المختلفة لحل المشاكل المهنية. 2. 2. 4 إجراء دراسةبحثية و/أو كتابة دراسة علمية منهجية حول مشكلة بحثية. 2. 2. 5 تقييم المخاطر في الممارسات المهنية في مجال التخصص. 2. 2. 6 التخطيط لتطوير الأداء في مجال	**2. 2 المهارات الذهنية:** **بانتهاء دراسة برنامج الدبلوم يجب أن يكون الخريج على فهم ودراية بكل من:** 2. 2. 1 تحليل وتقييم المعلومات في مجال الهندسة الكيميائية والقياس عليها لحل المشاكل. 2. 2. 2 حل المشاكل المتعلقة بالهندسة الكيميائية مع عدم توافر بعض المعطيات. 2. 2. 3 الربط بين المعارف المختلفة لحل المشاكل المهنية. 2. 2. 4 إجراء دراسةبحثية و/أو كتابة دراسة علمية منهجية حول مشكلة بحثية. 2. 2. 5 تقييم المخاطر في الممارسات المهنية في مجال الهندسة الكيميائيه.	

التخصص. 2. 2. 7 اتخاذ القرارات المهنية في سياقات مهنية متنوعة.	2. 2. 6 التخطيط لتطوير الأداء في مجال الهندسة الكيميائيه. 2. 2. 7 اتخاذ القرارات المهنية في سياقات مهنية متنوعة.	
2. 3 المهارات المهنية: **بانتهاء دراسة برنامج الدبلوم يجب أن يكون الخريج قادرا على:** 2. 3. 1 اتقان المهارات المهنية الأساسية والحديثة في مجال التخصص. 2. 3. 2 كتابة وتقييم التقارير المهنية. 2. 3. 3 تقييم الطرق والأدوات القائمة في مجال التخصص.	**2. 3 المهارات المهنية:** **بانتهاء دراسة برنامج الدبلوم يجب أن يكون الخريج قادرا على:** 2. 3. 1 اتقان المهارات المهنية الأساسية والحديثة في مجال الهندسة الكيميائيه. 2. 3. 2 كتابة وتقييم التقارير المهنية. 2. 3. 3 تقييم الطرق والأدوات القائمة في مجال الهندسة الكيميائيه.	
2. 4 المهارات العامة والمنتقلة: **بانتهاء دراسة برنامج الدبلوم يجب أن يكون الخريج قادرا على:** 2. 4. 1 التواصل الفعال بأنواعه المختلفة.	**2. 4 المهارات العامة والمنتقلة:** **بانتهاء دراسة برنامج الدبلوم يجب أن يكون الخريج قادرا على:** 2. 4. 1 التواصل الفعال بأنواعه المختلفة.	

2. 4. 2 استخدام تكنولوجيا المعلومات بما يخدم الممارسة المهنية.	2. 4. 2 استخدام تكنولوجيا المعلومات بما يخدم الممارسة المهنية.	
2. 4. 3 التقيم الذاتي وتحديد احتياجاته التعلمية الشخصية.	2. 4. 3 التقيم الذاتي وتحديد احتياجاته التعلمية الشخصية.	
2. 4. 4 استخدام المصادر المختلفة للحصول على المعلومات والمعارف.	2. 4. 4 استخدام المصادر المختلفة للحصول على المعلومات والمعارف.	
2. 4. 5 وضع قواعد ومؤاشرات تقييم أداء الآخرين.	2. 4. 5 وضع قواعد ومؤاشرات تقييم أداء الآخرين.	
2. 4. 6 العمل في فريق، وقيادة فرق في سياقات مهنية مختلفة.	2. 4. 6 العمل في فريق، وقيادة فرق في سياقات مهنية مختلفة.	
2. 4. 7 إدارة الوقت بكفاءة.	2. 4. 7 إدارة الوقت بكفاءة.	
2. 4. 8 التعلم الذاتي والمستمر.	2. 4. 8 التعلم الذاتي والمستمر.	

(6) مصفوفة مضاه معايير البرنامج مع أهداف ونواتج التعلم للبرنامج

مواصفات الخريج للبرنامج	الأهداف العامة للبرنامج											
	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	1-7	1-8	1-9	1-10	1-11	1-12
تطبيق أساسيات ومنهجيات البحث العلمي واستخدام أدواته المختلفة بماهره.		*										
استخدام المنهج التحليلي في مجال الهندسة الكيميائيه.			*									
تطبيق معارف الهندسة الكيميائيه ودمجها مع المعارف ذات العلاقة في ممارسته المهنية.					*							
اظهار وعيا بالمشاكل الجارية والرؤى الحديثة في مجال الهندسة الكيميائيه.	*		*									
تحديد المشكلات المتعلقة بالهندسة الكيميائيه وإيجاد حلولا لها.			*									
اتقان العديد من مهارات الهندسة الكيميائيه واستخدام البرامج التطبيقية المناسبة بما يخدم ممارسته مهنة المهندس الكيميائي.				*								
التعاون والتواصل بفاعلية والقدرة على						*						

قيادة فرق العمل.											
اتخاذ القرار في سياقات مهنية مختلفة.								*			
توظيف الموارد المتاحة بما يحقق أعلى استفادة والحفاظ عليها.							*				
اظهار الوعى بدوره في تنمية المجتمع والحفاظ على البيئة في ضوء المتغيرات العالمية والإقليمية.						*					
التصرف بما يعكس الالتزام بالنزاهة والمصداقية والالتزام بقواعد مهنة الهندسة الكيميائيه.					*						
تنمية ذاته أكاديميا ومهنيا وقادرا على التعلم المستمر.									*	*	*

معايير البرنامج: المعرفة والفهم	نواتج التعلم للبرنامج : المعرفة والفهم						
	1-2-1	1-2-2	1-2-3	1-2-4	1-2-5	1-2-6	1-2-7
الأساسيات والنظريات الحديثة المتعلقة بمجال الهندسة الكيميائيه وكذا في المجالات ذات العلاقة.	*	*					
الاثر البيئى للهندسة الكيميائيه.			*				
التطورات العلمية في مجال الهندسة الكيميائيه.					*		

اخلاقيات وقوانين مهنة الهندسة الكيميائيه				✻			
مبادئ وأساسيات الجودة في ممارسة مهنة الهندسة الكيميائيه.						✻	
أساسيات وأخلاقيات البحث العلمي.							✻

معايير البرنامج: المهارات الذهنية	نواتج التعلم للبرنامج: المهارات الذهنية							
	1-2-2	2-2-2	3-2-2	4-2-2	5-2-2	6-2-2	7-2-2	8-2-2
تحليل وتقييم المعلومات في مجال الهندسة الكيميائيه والقياس عليها لحل المشاكل.	✻							
حل المشاكل المتعلقة بالهندسة الكيميائيه مع عدم توافر بعض المعطيات.		✻						
الربط بين المعارف المختلفة لحل المشاكل المهنية.			✻					
إجراء دراسةبحثية و/أو كتابة دراسة علمية منهجية حول مشكلة بحثية.				✻				
تقييم المخاطر في الممارسات المهنية في مجال الهندسة الكيميائيه.					✻			
التخطيط لتطوير الأداء في مجال الهندسة الكيميائيه.						✻		

اتخاذ القرارات المهنية في سياقات مهنية متنوعة.								*

معايير البرنامج: المهارات المهنية	نواتج التعلم للبرنامج: المهارات المهنية		
	1-3-2	2-3-2	3-3-2
اتقان المهارات المهنية الأساسية والحديثة في مجال الهندسة الكيميائيه.	*		
كتابة وتقييم التقارير المهنية.		*	
تقييم الطرق والأدوات القائمة في مجال الهندسة الكيميائيه.			*

معايير البرنامج:المهارات العامة والمنتقلة	نواتج التعلم للبرنامج : المهارات العامة والمنتقلة							
	1-4-2	2-4-2	3-4-2	4-4-2	5-4-2	6-4-2	7-4-2	8-4-2
التواصل الفعال بأنواعه المختلفة.	*							
استخدام تكنولوجيا المعلومات بما يخدم الممارسة المهنية.		*						
التقيم الذاتي وتحديد احتياجاته التعلمية الشخصية.			*					
استخدام المصادر المختلفة للحصول على المعلومات				*				

والمعارف.								
وضع قواعد ومؤشرات تقييم أداء الآخرين.						*		
العمل في فريق، وقيادة فرق في سياقات مهنية مختلفة.							*	
إدارة الوقت بكفاءة.								*
التعلم الذاتي والمستمر.								*

(7)هيكل ومحتويات البرنامج:

7-أ مدة البرنامج: 2سنة دراسية على أربعة فصول

7-ب هيكل البرنامج:

عدد الساعات الأسبوعية	السنة الأولى		السنة الثانية	
	الفصل الأول	الفصل الثاني	الفصل الأول	الفصل الثاني
محاضرات	12	12	12	12
تمارين	-	-	-	-
عملي	-	-	-	-

(8) مقررات البرنامج :

الرقم الكودي	عنوان المقرر	عدد الساعات الأسبوعية			السنة/الفصل
		محاضرة	تمارين	عملي	
هـ ك م 511	مصادر التلوث والقوانين الحاكمة	4	-	-	1 / 1
هـ ك م 512	طرق قياس الملوثات	4	-	-	1 / 1
هـ ك م 513	العمليات الطبيعية لمعالجة التلوث (1)	4	-	-	1 / 1
هـ ك م 514	العمليات الكيميائية لمعالجة التلوث (1)	4	-	-	2 / 1
هـ ك م 515	العمليات البيولوجية لمعالجة التلوث	2	-	-	2 / 1
هـ ك م 516	تصميم معدات معالجة التلوث (1)	4	-	-	2 / 1
هـ ك م 517	اقتصاديات مكافحة التلوث	2	-	-	2 / 1

هـ ك م 511	العمليات الطبيعية لمعالجة التلوث (2)	4	-	-	1 / 2
هـ ك م 512	العمليات الكيميائية لمعالجة التلوث (2)	4	-	-	1 / 2
هـ ك م 513	تصميم معدات معالجة التلوث (2)	4	-	-	1 / 2
هـ ك م 514	تطبيقات على الحاسب الآلي في الهندسة الكيميائية	2	-	-	2 / 2
هـ ك م 515	دراسة حالات ميدانية	8	-	-	2 / 2

(9) متطلبات القبول في البرنامج :

1- يكون الطالب حاصلا على درجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية من إحدى الجامعات المصرية أو درجة معادلة لها من معهد آخر معترف به من الجامعة.
2- أن يكون قد أنهى عام دراسي على حصوله على درجه البكالوريوس.
3- يقدم الطالب موافقة جهة عمله إذا كان يعمل.
4- أن ينتظم في الدراسة طبقا للجداول الدراسية المعدة بمعرفة الكلية.
5- تقدم طلبات القيد في شهر سبتمبر من كل عام ويكون القيد من تاريخ اعتماد مجلس الكلية.
6- لا يتم قبول قيد الطالب قبل سداده الرسوم المقررة.
7- يتقدم الطالب بطلب القيد إلى عميد الكلية الذي يحيله إلى مجلس القسم المختص، ثم يعرض الأمر على مجلس الدراسات العليا لاستيفاء الأوراق ومجلس الكلية لاعتماده.
8- لا يتم القبول لتسجيل درجة الدبلوم إذا قل عدد الطلاب عن خمسة لكل برنامج.

(10) لوائح التقدم في البرنامج وإكماله:

1- مدة الدراسة في البرنامج سنتان مقسمة على أربعة فصول دراسية.
2- لا تقل عدد ساعات الدراسية الأسبوعية عن 12 ساعة (محاضرات)، موزعة على المقررات المتخصصة كما بالجدول في بند (5).
3- يحدد مجلس الكلية موعد امتحانات الفصل الأول والثاني لكل عام دراسي.
4- تحتسب تقديرات النجاح في المقررات وفي التقدير العام كما يلي:

ممتاز 90% فأكثر من مجموع الدرجات
جيدجدا من 80% إلى أقل من 90% من مجموع الدرجات
جيد من 70% إلى أقل من 80% من مجموع الدرجات
مقبول من 60% إلى أقل من 70% من مجموع الدرجات

يكون الطالب راسبا إذا حصل على أقل من 60% من مجموع درجات أي مادة، ويمنح الطالب فرصة واحدة للإعادة ويكون الامتحان في جميع المقررات في السنة التي رسب فيها.

(11) أساليب التعليم والتعلم:

8.1 محاضرات
8.2 تمارين
8.3 حلقات نقاش
8.4 عصف ذهنى
8.5 تقارير
8.6 تعلم ذاتي

(12) طرق تقيم الملتحقين بالبرنامج

الطريقة	ماتقيسه من نواتج التعلم المستهدفة
تمارين	معرفة وفهم وذهنية
امتحانات تحريرية	المعرفة والفهم والذهنية
تقارير	معرفة وفهم و ذهنيةومهنية وعامة ومنقولة
مشاريع	معرفة وفهم وذهنية ومهنية وعامة ومنقولة
عروض تقديمية	معرفة وفهم وذهنية وعامة ومنقولة

(13) تقويم النتائج التعليمية المستهدفة للبرنامج:

المقيم	الإدارة	العينة
1- الخريجون	استبيانات	%70
2- المستفيدون (جهات التوظيف)	استبيانات	%10
3- مراجعون داخليون	تقارير	2
4- مراجعون خارجيين	تقارير	1

- النسبة المدونة في العينة تحسب من عدد الطلاب الملتحقين بالبرنامج.

(14) مصفوفة المعارف والمهارات للبرنامج:

المقرر	المعرفة والفهم	مهارات ذهنية	مهارات مهنية	مهارات عامة ومنقولة
مصادر التلوث والقوانين الحاكمة	2-1-1، 2-1-2، 4-1-2	2-2-1، 2-2-2، 3-2-2	1-3-2	1-4-2 ، 2-4-2
طرق قياس الملوثات	1-1-2 ، 3-1-2	1-2-2، 2-2-2، 4-2-2	1-3-2 ، 2-3-2، 3-3-2، 4-3-2	1-4-2 ، 2-4-2، 3-4-2
العمليات الطبيعية لمعالجة التلوث (1)	1-1-2، 3-1-2 ، 4-1-2	1-2-2، 2-2-2	1-3-2 ، 2-3-2، 3-3-2	1-4-2، 2-4-2، 5-4-2
العمليات الكيميائية لمعالجة التلوث (1)	1-1-2 ، 3-1-2 ، 4-1-2	1-2-2، 2-2-2	1-3-2 ، 2-3-2، 3-3-2	5-4-2,2-4-1,2-4-2
العمليات البيولوجية لمعالجة التلوث	1-1-2 ، 3-1-2	1-2-2، 2-2-2	1-3-2 ، 2-3-2، 4-3-2	1-4-2، 2-4-2
تصميم معدات معالجة التلوث (1)	1-1-2 ، 3-1-2 ، 4-1-2	1-2-2، 2-2-2، 3-2-2	1-3-2 ، 2-3-2، 3-3-2	1-4-2 ، 2-4-2، 3-4-2، 4-4-2
اقتصاديات مكافحة التلوث	1-1-2، 3-1-2	1-2-2، 2-2-2، 4-2-2	1-3-2 ، 2-3-2	1-4-2 ، 2-4-2
العمليات الطبيعية لمعالجة التلوث (2)	1-1-2 ، 3-1-2 ، 4-1-2	1-2-2، 2-2-2	1-3-2 ، 2-3-2، 3-3-2	1-4-2، 2-4-2، 5-4-2
العمليات الكيميائية لمعالجة التلوث (2)	1-1-2، 3-1-2 ، 4-1-2	1-2-2، 2-2-2	1-3-2 ، 2-3-2، 3-3-2	1-4-2، 2-4-2، 5-4-2
تصميم معدات معالجة التلوث (2)	1-1-2 ، 3-1-2 ، 4-1-2	1-2-2، 2-2-2، 3-2-2	1-3-2 ، 2-3-2، 3-3-2	1-4-2 ، 2-4-2 ، 3-4-2، 4-4-2
تطبيقات على الحاسب الآلي في الهندسة الكيميائية	2-1-2	1-2-2، 2-2-2، 4-2-2	1-3-2 ، 2-3-2، 3-3-2	1-4-2 ، 2-4-2
دراسة حالات ميدانية	2-1-2 ، 3-1-2	2-2-2، 4-2-2	1-3-2 ، 2-3-2، 3-3-2، 4-3-2	1-4-2، 2-4-2، 4-4-2

رئيس القسم: **التوقيع:**

ا.د/ محمود ابراهيم عبد الحليم