اللائحة الداخلية

لدرجة البكالوريوس فى العلوم

لبرنامج

الكيمياء والادلة الجنائية

(Chemistry and Criminal Evidences)

(نظام الساعات المعتمدة)

برنامج نوعي جديد

كلية العلوم – جامعة المنصورة

2022

فهرس المحتـويـــات

الموضوع		الصفحة
الفصل الاول	مقدمة عن كلية العلوم جامعة المنصورة	3
	رؤية الكلية	4
	رسالة الكلية	4
	القيم الحاكمة	4
	وضع الكلية الاستراتيجي	4
	الأهداف الاستراتيجية للكلية	5
الفصل الثانى		6
مقدمة عن البرنامج		7
	الغرض من انشاء البرنامج	7
	أهداف البرنامج	8
	معلومات أساسية	8
	رؤية البرنامج	8
	رسالة البرنامج	9
	فرص العمل المتاحة للخريجين	9
الفصل الثالث		10
	الاحكام العامة	11
مادة (1)	منح الدرجة	11
مادة (2)	الأقسام العلمية المشاركة فى تنفيذ البرنامج	11
مادة (3)	نظام الدراسة بالبرنامج	11
مادة (4)	معيار الساعة المعتمدة	11
مادة (5)	مدة الدراسة ومواعيدها	12
مادة (6)	الفصل الدراسى	12
مادة (7)	المجلس الأكاديمي	12
مادة (8)	المدير التنفيذي للبرنامج	13
مادة (9)	الفصل الدراسى الصيفى	14
مادة (10)	متطلبات التخرج	14
مادة (11)	التدريب العملى والميدانى	15
مادة (12)	نظام الاستماع	15
مادة (13)	شروط القيد بالبرنامج	15
مادة (14)	شروط التحويل للبرنامج	15
مادة (15)	التسجيل والعبء التدريسى	16
مادة (16)	الإنذار والمراقبة الأكاديمية	16
مادة (17)	تزامن التسجيل للمقررات	17
مادة (18)	النظام الكودى للمقررات الدراسية	17
مادة (19)	الإرشاد الاكاديمى والسجل الأكاديمي	17
مادة (20)	شروط قيد الطلاب الوافدين بالبرنامج	18
مادة (21)	شروط اعادة القيد بالبرنامج	18
مادة (22)	الإضافة والحذف والانسحاب من المقررات	18
مادة (23)	النقل من مستوى الى مستوى الاعلى	18
مادة (24)	قواعد الانتظام فى الدراسة	18
مادة (25)	الانسحاب من الفصل الدراسي	19
مادة (26)	تطبيق المعدلات المرجعية للجودة والإعتماد	19

مادة (27)	التقييم والدرجات	20
مادة (28)	الدلالات الرقمية والرمزية للدرجات والتقديرات	21
مادة (29)	المعدل الفصلي والمعدل التراكمى	22
مادة (30)	مرتبة الشرف	22
مادة (31)	القواعد التاديبية	22
مادة (32)	المصروفات والنظم المالية	23
مادة (33)	اعتبارات عامة	23
مادة (34)	طلبات الاستئناف على نتائج المقررات	23
مادة (35)	تعيين خريجى البرنامج في وظيفة معيد	23
مادة (36)	توصيف البرامج والمقررات الدراسية	23
مادة (37)	احكام عامة	24
مادة (38)	تطبيق قانون تنظيم الجامعات	24
الفصل الرابع		24
	المعايير الاكاديمية	26
	المخرجات التعليمية المستهدفة من البرنامج	29
	نظام تكويد المقررات	32
الفصل الخامس		33
	الجداول الدراسية	34
	المحتوى العلمي للمقررات الدراسية	42
الفصل السادس		59
	دراسة الجدوى للبرنامج	60
	مقدمة	60
	الجدوى الاجتماعية	60
	سمات مميزة للبرنامج	60
	الموارد المادية والبشرية	61
	تحليل البيئة الداخلية للبرنامج	62
	تحليل البيئة الخارجية للبرنامج	62
	هيكل البرنامج وتوزيع محتوياته	63
ملحق (1)	الجدوى الاقتصادية من انشاء البرنامج	73

الفصل الاول

كلية العلوم جامعة المنصورة

رؤيـــــة الكليـــة

نسعى في كلية العلوم جامعة المنصورة أن نكون من بين أفضل عشر كليات للعلوم الأساسية في الشرق الأوسط عام 2030.

رسالـــة الكليـــة

كلية العلوم جامعة المنصورة مؤسسة تعليمية وبحثية حكومية، تقدم برامج دراسية في العلوم الأساسية لمرحلتي البكالوريوس والدراسات العليا لإنتاج خريج متميز وبحث علمى متطور، للوفاء بمتطلبات تطوير المجتمع وتحقيق رؤية مصر 2030.

القيم الحاكمة (Values)

1- إعلاء قيمة التعليم والبحث العلمى كمدخل للتنمية وخدمة المجتمع.
2- تعزيز الهوية الوطنية في مواجهة التشرزم والإقصاء.
3- الاهتمام بالتواصل مع مجتمعات العالم وثقافاته المختلفة.
4- إنتاج الخريج القادر على استخدام التقنيات الحديثة واستخدام العلم لصالح وطنه والإنسانية.
5- إعمال العقل وانتاج الخريج القادر على التحليل والتركيب والإبداع، ورفض أسلوب الحفظ والتلقين في التعليم.
6- الإهتمام بهيئات ومؤسسات وأفراد المجتمع المحيط باعتبارها شريك في العملية التعليمية والبحث العلمي.
7- قيمة الزمن وأهميته في انجاز الأعمال والتقدم ومحاسبة كلّ بعمله.
8- قيمة الكفاءة في أداء الأعمال.
9- التنافس للمصلحة العليا.

وضع الكلية الاستراتيجي

1- كلية العلوم بجامعة المنصورة مؤسسة تعليمية حكومية لا تهدف للربح أنشئت عام 1969بمدينة المنصورة خدمةً لإقليم الدقهلية والمحافظات المجاورة تتمتع بموقع استراتيجى جيد وسط كثافة سكانية وتنوع زراعى وصناعى.
2- توجد كلية العلوم جامعة المنصورة منفردة بمحافظة الدقهلية حيث الكثافة السكانية العالية والتنوع الزراعي والصناعي.
3- يحيط بالكلية العديد من الشركات والمصانع التابعة للقطاع الخاص أوقطاع الأعمال وشركات البترول مما يتيح فرص للتدريب للطلاب والتعيين للخريجين واستشارات ومشاريع بحثية
4- تمتلك الكلية بنية أساسية وتقنيات تدريسية متقدمة تؤدي إلى جودة تعليمية عالية بتكلفة منخفضة
5- تتميز الكلية بتكامل تخصصات العلوم الأساسية بها.
6- وجود مدارس بحثية وإدارة متميزة قادرة على تقديم خدمات تعليمية وبحثية ومجتمعية عالية المستوى.

7- وجود مصادر تمويل ذاتى متعددة لتحسين وتطوير العملية التعليمية والبحثية.

الأهداف الإستراتيجية للكلية

في زمن العولمة والتغيرات التكنولوجية السريعة ، أصبح لزاما على المؤسسات التعليمية أن تقوم بإعادة بناء نفسها حرصا منها على المؤسسات الأخرى ذات الصلة، ولهذا يجب على المؤسسات التعليمية تطوير الاستراتيجيات والأنظمة الكفيلة بتحقيق أهدافها . لذا كان من الضروري أن تحدد بدقه المؤسسة التعليمية الأهداف التي تعمل من خلالها ،ولهذا سعت كلية العلوم جامعة المنصورة إلى تحديد الأهداف الإستراتيجية الخاصة بها لضمان كفاءة خططها وبرامجها العلمية على النحو التالي :

1- خطط وبرامج دراسية في شتى العلوم الأساسية مسايرة للمعايير العالمية وملائمة ومجدية ومتوافقة مع رسالة الكلية والجامعة .

2- الحصول على مستوى عال من الثقة في خريج الكلية من خلال نشر ثقافة الإبداع ونهج وسائل تعليمية متطورة.

3- خريج قادر على التعامل مع متطلبات البحث العلمي وإنشاء القواعد البحثية المتطورة القادرة على ملاحقة التطور السريع والمذهل في شتى العلوم الأساسية.

4- تحديد متطلبات المجتمع الحقيقية بدقة وجعلها نقطة للانطلاق الناجح والمتميز لخدمة المجتمع على المستوى المحلى والدولي .

5- مد جسور التعاون في المجالات البحثية المختلفة والانفتاح على المدارس البحثية المتطورة لإعداد باحث ذو فكر تطبيقي متميز قادر على إنتاج التكنولوجيا الحديثة .

6- نهج أسلوب التحسين المستمر للبرامج الدراسية للنهوض الدائم بمستوى الخريج القادر على المنافسة الدائمة في سوق العمل .

7- تحقيق أهداف ومخرجات تعليمية تفي بالمعايير الأكاديمية المتميزة.

8- السعي للوفاء بمتطلبات الاعتماد الأكاديمي كأحد أهم الأهداف الإستراتيجية لكلية العلوم جامعة المنصورة.

الفصل الثانى

مقدمة

نظرا للتطور العلمى الكبير والتداخل بين العديد من التخصصات داخل الكلية الواحدة او داخل العديد من الكليات بالجامعة، اتجهت استراتيجية الجامعة الى استحداث العديد من البرامج الجديدة التى تمثل مزجا بين التخصصات التى تواكب التغيرات التكنولوجية والتطورالعلمى وتفى بحاجات سوق العمل، ونظرا لان هذه البرامج يجب ان تتماشى مع معايير الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد ومع المعايير الحاكمة لمنتج تعليمى يتماشى مع المعايير التعليمية الدولية، لذلك تم تصميم هذا البرنامج باستخدام نظام الساعات المعتمدة، وبما يتوافق مع المعايير الاكاديمية القياسية والاطار المرجعى لقطاع العلوم الاساسية مما يحقق مرونة للدارسين، وسهولة فى تبنى خطط دراسية تتوافق مع تلك المتغيرات.

اولا: الغرض من انشاء برنامج الكيمياء والادلة الجنائية

البرنامج مقدم من قسم الكيمياء – كلية العلوم – جامعة المنصورة. وهو برنامج متفرد فى محافظات وسط وشرق وغرب الدلتا والجامعات المصرية كافة.

ان استخدام التحاليل الكيميائية بمختلف أنواعها على عينات الآثار المادية من أجل التعرف على طبيعتها ومكوناتها ومدى انتمائها لشخص بعينه وتسخير ذلك لخدمة العدالة. وعادة ما ترتبط الكيمياء الجنائية بالقانون ورجاله، أي أن هناك نوعية من الجهات الحكومية والتي يفترض أن يكون فيها أُناس متخصصون في العلوم الجنائية وبصفة خاصة الكيمياء الجنائية، مثل مراكز الشرطة، الدفاع المدني، المباحث العامة، الاستخبارات، المحاكم، وزارة العدل وإدارت الغذاء والدواء ، وادرات حماية البيئة ، وإدارت السلامة والصحة المهنية والبيئة. يؤهلك التدريب أيضًا للعمل في الصناعات الخاصة في معامل التحاليل البيئة.

وعلوم الادلة الجنائية هو تطبيق العلم على النظام القانوني. علوم الادلة الجنائية تستخدم المبادئ والحقائق والتقنيات المعملية من مجالات الكيمياء والبيولوجيا والفيزياء وعلوم الأرض لمعالجة أدلة مسرح الجريمة.

إن مجال الكيمياء الجنائية لا يقتصر على الدور الأمني بل يتجاوزه إلى توعية عامة الناس بأخطار ومشكلات التعامل غير الآمن مع المواد الكيميائية التي تحيط بنا، كما أن حياتنا اليومية تعتمد بصورة دائمة على الكيمياء. وتنقسم الكيمياء الجنائية إلى كيمياء فحص المستندات الجنائية - كيمياء السموم والمخدرات - كيمياء فحص الخيوط والحرائق والمقذوفات والأعيرة النارية والمتفجرات - كيمياء فحص بصمات الأصابع والأقدام - كيمياء القياس والمعايرة الشرعى. كما ان الكيمياء الجنائية ترتبط عادة بتحليل مسرح الجريمة (مكان وقوع الجريمة). كما ان لها تطبيقات عديدة في العلوم الجنائية المختلفة فى مجال التزييف والتزوير.

وقد أدركت الدول أن أستثمار التكنولوجيا الحديثة في الكيمياء والادلة الجنائية للكشف عن الجرائم يستدعي بالدرجة الأولى تنمية الموارد البشرية الفنية المدربة والمؤهلة على استيعاب هذه التكنولوجيا. ومن هذا المنطلق تطمح كلية العلوم – جامعة المنصورة في خلق بيئة تعليمية أكاديمية وبحثية متميزة تتوافق مع التطورات العلمية والتكنولوجية الحديثة والعمل على اعداد متخصص ملم بكل المهارات المتعلقة بمجالات الكيمياء والادلة الجنائية. حيث أن الجرعة

التدريسية المعطاة الآن لطلاب الكيمياء لا تفي بتأهيلهم بدرجة ملائمة كافية للإبداع في مجال الكيمياء والادلة الجنائية. ويوفر قسم الكيمياء بكلية العلوم – جامعة المنصورة البنية الأساسية اللازمة لإقامة البرنامج نظرا لتواجد العديد من المعامل الطلابية والبحثية وقاعات تدريس مجهزة ومكتبة مستقلة جميعها متصلة بالشبكة العالمية للمعلومات (الانترنت) بالإضافة الى توافر عدد وافى من أعضاء هيئة التدريس المتميزين فى مختلف التخصصات المطلوبة للبرنامج والذين تم تأهيلهم على أعلى مستوى.

ثانيا أهداف البرنامج

انطلاقا من رؤية ورسالة البرنامج، فإن برنامج الكيمياء والادلة الجنائية يهدف إلى اعداد كوادر علمية متخصصة في مجال جمع وتحليل الادلة الجنائية وقادر علي اكتساب ما يلي :

1. **استحداث تعليم متميز فى مجال الادلة الجنائبة طبقا للمستويات المحلية والعالمية.**
2. **إنشاء منظومة جديدة للدراسة على مستوى البكالوريوس فى كلية العلوم- جامعة المنصورة لتتوافق مع احتياجات سوق العمل المحلى والعالمى.**
3. **إيجاد قنوات اتصال و تعاون مع الوزارات والشركات والهيئات والمؤسسات المصرية ذات العلاقة بالادلة الجنائبة وكذلك الهيئات العلمية الأجنبية المماثلة لتبادل الخبرات والمعلومات.**
4. **اكساب الطلاب مجموعة من المهارات العامة لتنمية مهاراتهم الشخصية.**
5. **اجراء التجارب وتفسير المشاكل الخاصة بالادلة الجنائبة.**
6. **استعمال المهارات النظرية والعملية من خلال التعلم فى مجموعات ومواجهة مشاكل الادلة الجنائية مستعملا المنهج العلمى السليم لحل المشاكل.**
7. **توفير مساحة أكبر للطلاب للتدريبات المعملية التي تواكب متطلبات العمل في جميع المؤسسات. اعداد خريجين مدركين لأهمية التعلم المستمر للتقدم في حياتهم المهنية.**
8. **ابراز وتمكين الطلاب المميزين علميا من تحقيق طموحاتهم العلمية.**
9. **إكساب الخريج معارف ومهارات علمية وفنية فى مجال تكنولوجيا الادلة الجنائبة**
10. **استغلال امكانات قسم الكيمياء بكلية العلوم – جامعة المنصورة المعملية والعلمية للوفاء بمتطلبات هذا البرنامج وبخاصة امكانات أعضاء هيئة التدريس به والاستعانة بالخبرات المميزة فى مجال الادلة الجنائية.**

ويتبنى قسم الكيمياء إيجاد نظام تقييم مستمر للتأكد من تحقيق هذه الأهداف باستمرار عند الطلاب.

ثالثاً: معلومات أساسية

1- رؤية البرنامج

التميز في مجال دعم ربط العلوم الاساسية بالادلة الجنائية على المستوى المحلي والاقليمي والدولي.

2- رسالة البرنامج

إعداد خريج متميز متمتع بالمهارات اللازمة لمسايرة التقدم في أستثمار التكنولوجيا الحديثة في ربط العلوم الاساسية بالادلة الجنائية ومؤهلا خريج للمنافسة في سوق العمل المحلي والاقليمي وقادر علي إنتاج بحث علمي متطور لخدمة المجتمع. ويؤسس البرنامج هذا الإطار المعرفي على أسس قانونية و أخلاقية تتفق و تواكب التعامل المهني السليم مع مصادر المعلومات المختلفة.

فرص العمل المتاحة لخريجي البرنامج

عادة ما ترتبط الكيمياء والادلة الجنائية بالقانون ورجاله، أي أن هناك نوعية من الجهات الحكومية والتي يفترض أن يكون فيها أُناس متخصصون في العلوم الجنائية وبصفة خاصة الادلة الجنائية، مثل مراكز الشرطة، الدفاع المدني، المباحث العامة، الاستخبارات، المحاكم، وزارة العدل، إدارة الغذاء والدواء، وادارت حماية البيئة، وإدارت السلامة والصحة المهنية والبيئة وأيضًا للعمل في الصناعات الخاصة في معامل التحاليل البيئة.

الفصل الثالث

الاحكام العامة

لبرنامج الكيمياء والادلة الجنائية

(Chemistry and Criminal Evidences)

مادة (1): منح الدرجات العلمية:

تمنح جامعة المنصورة بناء على موافقة مجلس كلية العلوم درجة البكالوريوس فى الكيمياء والادلة الجنائية (Chemistry and Criminal Evidences) كبرنامج دراسى نوعى جديد.

مادة (2): الأقسام العلمية المشاركة فى تنفيذ البرنامج:

يتم تدريس برنامج الكيمياء والادلة الجنائية فى قسم الكيمياء بكلية العلوم – جامعة المنصورة، وتساهم الأقسام العلمية الاخرى بالكلية متمثلة في الرياضيات- الفيزياء- الكيمياء- النبات – علم الحيوان- الجيولوجيا ، وكليات من داخل الجامعة مثل التربية- الاداب – التجارة – الحقوق- الصيدلة - الطب وخبراء متخصصين من مراكز الادلة الجنائية التابعة لوزارة العدل ووزارة الدخلية فى التدريس .

مادة(3): نظام الدراسة بالبرنامج:

1- **نظام الدراسة المتبع فى برنامج الكيمياء والادلة الجنائية هو نظام الساعات المعتمدة فى إطارالفصل الدراسى الواحد.**
2- **يجوز أن تتضمن أساليب التدريس أسلوب التدريس عن بعد بنمط أو أكثر بنسبة تتفاوت حسب طبيعة المقرر، ويقرر مجلس الكلية بعد أخذ رأى المجلس الاكاديمى لادارة للبرنامج المختص النسب الخاصة بكل أسلوب تدريس داخل المقرر ويعرض ذلك على مجلس شئون التعليم والطلاب بالجامعة للموافقة عليه ورفعه إلى مجلس الجامعة لاعتماده.**
3- **يجوز أن تتضمن أساليب الامتحان الإلكترونية بنسب تتفاوت حسب طبيعة المقرر، ويقرر مجلس الكلية بعد أخذ رأى المجلس الاكاديمى لادارة للبرنامج عقد الامتحان إلكترونياً جزئياً أو كلياً لمقرر أو أكثر، كما يقرر النسب الخاصة بكل أسلوب من أساليب الامتحان داخل المقرر ويعرض ذلك على مجلس شئون التعليم والطلاب بالجامعة للموافقة عليه ورفعه إلى مجلس الجامعة لاعتماده.**

مادة (4): معيار الساعة المعتمدة:

بالنسبة للمحاضرات النظرية:

تحتسب ساعة معتمدة واحدة لكل محاضرة مدتها ساعة واحدة أسبوعياً خلال الفصل الدراسى الواحد.

بالنسبة للدروس العملية والتدريبات التطبيقية

تحتسب ساعة معتمدة واحدة لكل فترة عملية او تدربية مدتها من 2 - 3 ساعات أسبوعياً خلال الفصل الدراسى الواحد.

مادة(5): مدة الدراسة ومواعيدها :

مدة الدراسة لنيل درجة البكالوريوس فى الكيمياء والادلة الجنائية هي أربع سنوات جامعية او اقل أو متي أستكمل الطالب عدد الساعات المعتمدة المطلوبة للتخرج (136 ساعة معتمدة) بنجاح بما لا يقل عن ثلاث سنوات وفقا لنصوص قانون تنظيم الجامعات و اللوائح المعمول بها بهذا الشأن بمعدل تراكمى (2.000) اثنين كحد ادنى. وتقسم السنة الدراسية الى فصلين دراسيين رئيسين وفصل دراسى صيفى اختيارى ينتهى كل منها بامتحان وذلك طبقا لما هو وارد بجداول المقررات الدراسية الملحقة بهذه اللائحة. وتنقسم السنة الاكاديمية الى ثلاثة فصول دراسية:

1- **الفصل الدراسى الاول: فصل دراسى خريفى (فصل رئيسى) ويبدأ مع بداية العام الدراسى الجامعى ولمدة سبعة عشر أسبوعا تدرسيا.**
2- **الفصل الدراسى الثانى: فصل دراسى ربيعى (فصل رئيسى) ويبدأ بعد اجازة منتصف العام الجامعى ولمدة سبعة عشر أسبوعا تدرسيا.**
3- **الفصل الدراسى الصيفى: (فصل اختيارى) ويبدأ فى شهر يوليو ولمدة 7 اسابيع تدريسية مع مضاعفة ساعات المقرر التدرسي. ويتم القيد والتسجيل قبل بداية كل فصل دراسى طبقا للاجندة الاكاديمية .**

مادة (6): الفصل الدراسى:

يتكون الفصل الدراسى المعتاد من سبعة عشر أسبوعاً موزعة على النحو التالى

1- **فترة التسجيل مدتها أسبوع واحد.**
2- **فترة الدراسة اربعة عشر أسبوعاً.**

فترة الامتحانات فى نهاية الفصل الدراسى مدتها أسبوعان، ويكون زمن الامتحان النهائى ساعة امتحانية لكل ساعة معتمدة نظرية

3- **اللغة الإنجليزية هى اللغة الأساسية للتدريس والتعلم طوال فترة البرنامج.**

مادة (7): المجلس الأكاديمى:

يشكل المجلس الأكاديمي (اللجنة الفرعية) لإدارة البرنامج بقرار من رئيس الجامعة بناء على ترشيح عميد الكلية لمدة عامين قابلة للتجديد برئاسة ا.د/ عميد الكلية وعضوية كل من:

1- **وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب.**
2- **المدير التنفيذي للبرنامج.**
3- **عدد ثلاثة من أعضاء هيئة التدريس من بينهم رئيس مجلس القسم.**
4- **امين الكلية (امين اللجنة).**
5- **ويجوز ضم عضوين على الاكثر من ذوي الخبرة وذلك بناء على ترشيح الكلية.**

وتعد محاضر تدون فيها جلسات اجتماع اللجنة الفرعية وترفع للجنة العليا للاشراف على البرامج النوعية بالجامعة للمراجعة والاعتماد.

وتكون مهام المجلس الأكاديمى (اللجنة الفرعية) للبرنامج على النحو التالى:

1- تنفيذ سياسات اللجنة العليا للإشراف علي البرامج الجديدة بالجامعة.
2- اقتراح كل ما يتعلق بتنظيم الخدمات التعليمية والادارية والمالية الخاصة بالبرنامج.
3- اقتراح سياسة القبول بالبرنامج وعرضها علي اللجنة العليا للإشراف علي البرامج الجديدة بالجامعة لاقرارها مع مراعاة الضوابط التي يحددها المجلس الاعلي للجامعات بهذا الشأن.
4- إعتماد نظم صرف الحوافز والمكافآت والجزاءات للعاملين بالبرنامج واعتمادها من اللجنة العليا بالجامعة.
5- اختيار اعضاء هيئة التدريس الذين يوكل اليهم تدريس المقررات وفقا للمعايير التي تقرها اللجنة العليا للإشراف بهذا الشأن.
6- اقتراح ما يلزم لتقديم الخدمة التعليمية المميزة للدراسة بالبرنامج الجديد من اجهزه علمية او وسائل تعليمية حديثة او برامج تدريبية او زيارات ميدانية وخلافه.
7- النظر في مقترحات الأقسام العلمية بشان تحديد المحتوى العلمي للمقررات الدراسية وتحديد الكتب والمراجع التي يمكن الرجوع اليها في كل مقرر.
8- متابعة تنفيذ الإشراف الأكاديمي والتقارير التي تصل من المشرفين الأكاديمين.
9- متابعة تنفيذ أعمال التحضير لامتحانات منتصف الفصل الدراسي وامتحانات نهاية الفصل الدراسي وكذا اعمال الكنترول واعلان النتائج.
10- مراجعة العملية التعليمية بالبرنامج بصفة مستمرة للتحقق من تدريس المقررات وفقا لتوصيفاتها مع استخدام التقنيات والوسائل الحديثة في التعليم.
11- متابعة تنفيذ وتطبيق معايير الجودة تمهيدا لاعتماد البرنامج من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد ومراجعة التقارير الواردة من الهيئة.
12- اعداد تقارير دورية في نهاية كل فصل دراسي في ضوء دراسة وتحليل نتائج الامتحانات لتقييم سير العمل في البرنامج وإقتراح سبل تطوير البرنامج.
13- اقتراح الموازنة التقديرية واعداد الحساب الختامي للبرنامج.

مادة (8): المدير التنفيذي للبرنامج:

يعين مدير تنفيذي للبرنامج بقرار من الأستاذ الدكتور رئيس الجامعة بعد ترشيح من الأستاذ الدكتور عميد الكلية علي أن يكون من أحد أعضاء هيئة التدريس بقسم الكيمياء لمدة عاميين ميلاديين قابلة للتجديد.

ويقوم المدير التنفيذى للبرنامج بالمهام التالية:

1- وضع خطة عمل البرنامج في كل فصل دراسي فيما يتعلق بالشئون الأكاديمية والمالية والإدارية للعرض علي المجلس الأكاديمي (اللجنة الفرعية) للمراجعة والإعتماد.
2- اقتراح مواعيد بدأ الدراسة والامتحانات سواء منتصف الفصل او الفصلية.
3- المشاركة في اختيار المرشدين الأكاديمين ومتابعة وتقييم ادائهم.

4- متابعة قيد الطلاب وكذلك عمليات التسجيل الأكاديمي لهم في بداية كل فصل دراسي مع المرشدين الأكاديمين وتقديم المعونة الفنية لكل طالب في هذا الشأن.
5- الإشراف علي أعمال الجهاز الإداري للبرنامج.
6- متابعة انتظام العملية التعليمية بشكل أسبوعي طبقا للجداول الدراسية المعلنة واعداد تقرير اداء عن كل عضو هيئة تدريس شارك في البرنامج في نهاية كل فصل دراسي.
7- إعداد الإستمارات الخاصة بالمستحقات المالية بالبرنامج ورفعها إلي الإدارة العليا بالكلية.
8- الإشراف علي تطويرالبنية التحتية للبرنامج من مدرجات وقاعات محاضرات وقاعات تمارين ومعامل دراسية وأجهزة.
9- الإشراف علي استيفاء جميع متطلبات الجودة طبقاً لمعايرالهيئة القومية للإعتماد وضمان جودة التعليم.
10-إعداد الدراسة الذاتية السنوية للبرنامج لتقديمها لوحدة إدارة المشروعات بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

مادة (9) : الفصل الصيفى :

بناءا على موافقة المجلس الاكاديمى لإدارة البرنامج يمكن اقتراح فصل دراسى صيفي مكثف مدته (8) ثمانية أسابيع خلال الأجازة الصيفية يسجل فيه الطلاب المقررات الدراسية المؤجلة ومقررات الرسوب وكذلك المقررات اللازمة للتخرج أو دراسة مقررات تحسين التقدير بحد أقصى تسعة ساعات معتمدة، وللمجلس الاكاديمى لادارة البرنامج زيادة العبئ التدريسى الى 12 ساعة معتمدة فى الفصل الدراسى الصيفى الاخير بشرط ان تؤدى الى تخرج الطالب.

مادة (10): متطلبات التخرج:

متطلبات التخرج لنيل درجة البكالوريوس فى الكيمياء والادلة الجنائية هى إجتياز الطالب بنجاح 136 ساعة معتمدة، توزع طبقاً للمعايير الأكاديمية كما يلى:-

1- متطلبات الجامعة: مقررات ثقافية وعلمية عامة بواقع 8 ساعات معتمدة يختارها الطالب من المقررات المطروحة من قبل الجامعة والكلية منها أربعة ساعات إجبارية هى اللغة الإنجليزية للعلوم، و علم الحاسب الالى.

أما الإختيارية فتضم المقررات التالية:

- ساعة معتمدة واحدة لمقرر مقدمة فى القانون الجنائى .
- ساعة معتمدة واحدة لمقررالقضايا المجتمعية المعاصرة.
- ساعة معتمدة واحدة لمقرر مهارات العرض والاتصال او ساعة معتمدة واحدة للتسويق ودراسة الجدوى.
- ساعة معتمدة واحدة لمقرر اصول البحث العلمى او ساعة معتمدة واحدة لمقرر تقنيات وسلامة المعامل.

ويجوز للمجلس الاكاديمى لادارة البرنامج طرح مقررات إختيارية أخرى وذلك بعد موافقة مجلس الكلية.

وتعتبر الساعات المعتمدة لمقررات تقنيات وسلامة المعامل والقضايا المجتمعية المعاصرة ومهارات العرض

والاتصال والتسويق ودراسة الجدوى واصول البحث العلمى و مقدمة فى القانون الجنائى مواد نجاح ورسوب ولا تدخل ضمن المعدل الفصلى أو المعدل التراكمى العام للطلاب.

2- متطلبات الكلية: 27 ساعة معتمدة تشارك فى تقديمها كل أقسام الكلية

3- 22ساعة معتمدة مقررات مساعدة لفهم التخصص.

4- متطلبات التخصص للبرنامج عدد 73 ساعة معتمدة.

5- 3 ساعات معتمدة مشروع تخرج: عن كتابة وشرح مقال مرجعى أوتنفيذ مشروع تخرج بحثى فى التخصص باشراف أحد أعضاء هيئة التدريس.

6- 3 ساعات معتمدة تدريبات تطبيقية وميدانية لمدة ثمانية أسابيع داخل مؤسسات إنتاجية أو أحد المراكزالبحثية أو الأقسام العلمية بالجامعة او جامعات اخرى

مادة (11) التدريب العملى والميدانى:

1- يؤدى الطالب تدريبات تطبيقية لمدة 8 أسابيع متصلة او متفرقة بعد اجتياز 68 معتمدة وذلك داخل الهيئات ذات الصلة بالتخصص أو أحد المراكز أو الأقسام العلمية بالجامعة او جامعات اخرى، وذلك بأحتساب 3 ساعات معتمدة لفترة التدريب الصيفي ، ويختار المرشد الأكاديمى الوقت المناسب للتدريب خلال الأجازات الصيفية بما يتفق مع القواعد العامة للتدريب الصيفى بالجامعة. ولايجوز الجمع بين التدريب الصيفى والدراسة فى الفصل الدراسى الصيفى للطالب فى وقت واحد.

2- ويجوز ان يقوم الطلاب بزيارات ميدانية علمية إلى الأماكن وثيقة الصلة بالدراسة وذلك للربط العلمى بين الدراسة والتطبيق تحت إشراف السادة أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم.

مادة (12): نظام الاستماع:

الطلاب الراغبين الالتحاق بالبرنامج كمستمعين يمكن تسجيلهم بعد انتهاء عملية التسجيل للطلاب النظاميين اذا توافرت اماكن. وليس لهم الحق فى الحصول على شهادة قيد او حضور الاختبار النهائي. تحدد اللجنة الفرعية لادارة البرنامج فى بداية كل عام اكاديمى القواعد المالية للمستمعين المتقدمين.

مادة (13): شروط القيد بالبرنامج:

1- يقبل البرنامج الطلاب الحاصلون على شهادة الثانوية العامة علمى أو ما يعادلها.

2-يجوز قيد خريجى الكليات العملية المختلفة بالبرنامج بالمستوى الاكاديمى الاول بشروط الالتحاق بكليات العلوم او كما يقررة المجلس الاكاديمى للبرنامج.

مادة (14): شروط التحويل للبرنامج:

يتم قبول الطلاب الراغبين للتحويل الى البرنامج من اى برنامج يدرس بكلية العلوم جامعة المنصورة او اى كلية علوم بجامعة اخرى وسيتم قيدهم فى البرنامج كطلاب مستجدين بالمستوى الاكاديمى الاول او كما يقررة المجلس الاكاديمى

للبرنامج.

مادة (15): التسجيل والعبء التدريسى:

أ- التسجيل:

1- يتم تسجيل الطلاب الكترونيا قبل بداية الفصل الدراسى ويتم الإنتهاء من تسجيل المقررات فى الأسبوع الأول من الدراسة، ويجوز فى حالة وجود أعذار قهرية أن يتم التسجيل حتى نهاية الأسبوع الرابع (الحذف والإضافة).

2- يتولى المدير التنفيذى للبرنامج إدارة عملية تسجيل الطلاب وذلك بتحديد مجموعات التسجيل – قوائم التسجيل– إصدار قوائم الطلاب وبطاقاتهم.

3- لايتم التسجيل للطلاب الذين لم يسددوا المصروفات المقررة فى الوقت المحدد.

ب- العبء الدراسى فى الفصل الدراسى الواحد:

1- يحدد الحد الادنى والاقصى لعدد الساعات المعتمدة المسموح للطالب بتسجيلها فى الفصل الدراسى الواحد كما يلى:

م	المعدل التراكمى للطالب	الحد الاقصى للتسجيل
1	الطالب المستجد	حتى 18 ساعة معتمدة
2	2.000≤GPA<3.000	حتى 18 ساعة معتمدة
3	3.000≤GPA<3.333	حتى 20 ساعة معتمدة
4	3.333≤GPA	حتى 22 ساعة معتمدة

2- يجوز اللجنة الفرعية لادارة البرنامج زيادة الحد الأقصى للعبء الدراسى فى الفصل الدراسى الأخير للطالب بحد أقصى 4 ساعات معتمدة بغرض إتمام متطلبات التخرج اللازمة له.

مادة (16): الإنذار والمراقبة الأكاديمية

1- إذا حصل الطالب على معدل تراكمى أقل من 2.000(60% من الحد الأقصى لمجموع درجات المقررات التى درسها) ينذر إنذاراً أول من مجلس الكلية.

2- إذا تكرر تدنى المعدل التراكمى للطالب عن 2.000 لفصل دراسى ثان، ينذر إنذاراً ثان ويعتبر الطالب مراقب أكاديمياً ولا يسمح له بالتسجيل إلا الحد الأدنى للساعات وهو 12 ساعة معتمدة .

3- الطالب الذى لم يحقق معدلا تراكميا (2.000) اثنين عند إتمامه متطلبات التخرج يجب عليه إعادة التسجيل فى عدد من المقررات الدراسية بحد أقصى 12 ساعة معتمدة فى الفصل الدراسى الواحد لرفع المعدل التراكمى ويحصل على تقدير كامل فى هذه المقررات حتى يحقق المعدل المطلوب للتخرج، وعند حساب

المعدل التراكمى يحسب له التقدير الأعلى فقط فى المقررات التى نجح فيها على أن يذكر كلا من التقديرين فى سجل الطالب الأكاديمى. وفى هذه الحالة إذا حصل الطالب على معدل تراكمى أعلى من (2.000) اثنين يخفض معدله إلى (2.000) اثنين فقط. ويبين فى شهادة الطالب النقاط المكتسبة والنسبة المئوية مقربة إلى ثلاث ارقام عشرية إلى جانب التقديرالعام للتخرج.

مادة (17): تزامن التسجيل للمقررات:

يمكن لطلاب المستوى الرابع والمعرضين للفصل ان يقوموا بتسجيل مقرر ما بالتزامن مع المقرر المتطلب السابق له بعد موافقة المجلس الاكاديمى للبرنامج اذا تحققت الشروط التالية:

1- سبق للطالب دراسة هذا المتطلب دراسة وامتحانا وحصل على تقدير راسب.

2- لايخل هذا التسجيل بقواعد التسجيل طبقا للمعدل التراكمى.

مادة (18): النظام الكودى للمقررات الدراسية:

1 . تقسم المقررات الدراسية إلى:

أ- مقررات (كود 100) تدرس أساسا بالمستوى الأول.

ب- مقررات (كود 200) تدرس أساسا بالمستوى الثاني.

جـ- مقررات (كود 300) تدرس أساسا بالمستوى الثالث.

د- مقررات (كود 400) تدرس أساسا بالمستوى الرابع.

3. يوضع الرقم الدال على مستوى المقرر فى خانة المئات ثم رقم المقرر فى خانة الآحاد وتخصص المقرر فى خانة العشرات.

4. يجوز للمجلس الاكاديمى لادارة البرنامج طرح المقرر فى أكثر من فصل دراسى.

5. في حالة زيادة عدد المقررات، أكثر من 9 يمكن إضافة رقم رابع وفى هذه الحالة يكون رقمي الآحاد والعشرات يوضحا أرقام المقررات.

6- الجداول الدراسية المبينة بصفحات(34-41) تبين توزيع المقررات على الفصول و المستويات الدراسية.

مادة (19): الإرشاد الاكاديمى والسجل الاكاديمى:

1- يتولى المدير التنفيذى للبرنامج تخصيص لكل مجموعة من الطلاب مرشد أكاديمى، لتوجيهم دراسياً ومساعدتهم على إختيار المواد مع تحديد عدد الساعات التى يسجلوا فيها طبقا للقواعد، ومساعدتهم على حل المشكلات التى قد تعترضهم أثناء الدراسة.

2- يكون لكل طالب سجل بيانات لدى المرشد الأكاديمى يسجل فيه المقررات التى درسها الطالب يسمى السجل الأكاديمى وهو بيان يوضح المقررات الدراسية التى درسها فى كل فصل دراسى ورموزها وأرقامها والدرجات والنقاط والتقديرات التى حصل عليها ورموز التقديرات والمعدل الفصلى والتراكمى والتقديرات الفصلية ورموزها والتقدير العام حتى تخرج الطالب من الكلية.

3- لا يتم قبول التسجيل أو الإضافة أو الانسحاب إلا باعتماد المرشد الأكاديمى، وعلى الطالب الرجوع إليه لاستشارته في أموره الدراسية وتقديم النصح له لحل المشكلات التي قد تعترضه.

مادة (20): شروط قيد الطلاب الوافدين بالبرنامج:

يجوز قيد الطلاب الوافدين من الحاصلين على الثانوية العامة او ما يعادلها فى كل عام دراسى وفقا للترشيحات التى ترد الى الكلية من الادارة العامة للوافدين ويحدد مقابل الخدمة التعليمية والرسوم الدراسية لهؤلاء الطلاب طبقا لما ينص علية قانون تنظيم الجامعات ولائحتة التنفيذية وقرارات المجلس الاعلى للجامعات ومجلس الجامعة.

مادة (21): شروط اعادة القيد بالبرنامج:

يجوز للطلاب الذين سبق لهم أن تركوا الدراسة فى البرنامج لمدة تصل إلى فصل دراسى أو أكثر وسبق أن حصلوا على تقديرات عالية فى الفترة التى قضوها ويرغبون فى إعادة القيد بالبرنامج أن يعيدوا القيد حسب الاماكن المتاحة بالبرنامج.

مادة(22) : الإضافة والحذف والانسحاب من المقررات:

1- يجوز للطالب بعد موافقة المرشد الأكاديمى أن يضيف او ان يحذف مقررا أو أكثر حتى نهاية الأسبوع الرابع فقط من الدراسة وذلك بما لا يخل بالعبء الدراسى للطالب طبقا للقواعد.
2- يجوز أن ينسحب الطالب من دراسة أى مقرر حتى نهاية الأسبوع الثامن من بدء التسجيل للفصل الدراسى وذلك بموافقة المرشد الأكاديمى على ألا يخل الانسحاب بالعبء الدراسى للطالب. ويسجل هذا المقرر فى سجل الطالب الأكاديمى بتقدير " منسحب " بشرط أن لا يكون الطالب قد تجاوز نسبة الغياب المقررة قبل الانسحاب. وتعرض حالات الإنسحاب الإضطرارية بعد هذا الميعاد على اللجنة الفرعية لادارة البرنامج.

مادة (23): التسجيل والنقل من مستوى الى مستوى اعلى:

يسجل الطالب فى مقررات المستوى الثانى إذا إجتاز ما لايقل عن 30 ساعة معتمدة ويسجل فى مقررات المستوى الثالث إذا إجتاز ما لايقل عن 64 ساعة معتمدة ويسجل فى مقررات المستوى الرابع إذا إجتاز ما لايقل عن 100 ساعة معتمدة.

مادة (24): قواعد الانتظام فى الدراسة:

جميع الطلاب المسجلين فى البرنامج عليهم الالتزام بالقواعد الجامعية التالية:

أ- **الرسوم الدراسية (فتح الملف – المصروفات الادارية – رسم القيد – مقابل الخدمة التعليمية)**

يتم قيد الطلاب المقبولين بعد سداد المصروفات الدراسية، ويحدد مجلس الكلية الرسوم المطلوبة للتسجيل والخدمات التعليمية بعد اعتمادها من مجلس الجامعة.

ب- **قواعد السداد:**

لايسمح للطالب بالتسجيل بالمستوى الاعلى او معرفة نتيجته الا بعد سداد جميع الرسوم الدراسية للمستوى الادنى. وعند التخرج لا يستلم الطالب اوراقه وشهادته الدالة على منح الدرجة الا بعد سداد جميع الرسوم الدراسية المتأخرة كاملة.

ج- <u>المواظبة:</u>

يتولى استاذ المقرر تسجيل حضور الطلاب مع بداية كل محاضرة نظرية او فترة عملية تطبيقية فى سجل معد لذلك من المدير التنفيذى للبرنامج مع مراعاة ما يلى:

1- **الحد الاقصى المسموح به للغياب بدون عذر هو 10% من ساعات المقرر ويعطى الطالب إنذارا تحذيريا كتابيا اولا من المدير التنفيذى للبرنامج.**
2- **اذا وصل غياب الطالب الى 20% من ساعات المقرر يعطى إنذارا كتابيا ثانيا واخيرا من المدير التنفيذى للبرنامج.**
3- **إذا زادت نسبة الغياب عن 25% فى المقرر وكان غياب الطالب بدون عذر تقبلة ادارة البرنامج ويعتمده مجلس الكلية، يسجل للطالب تقــدير"محروم" فى المقرر وتدخل نتيجة تقدير "محروم" فى حساب المعدل الفصلى والمعدل التراكمى العام للطالب.**
4- **إذا زادت نسبة الغياب عن 25% وكان غياب الطالب بعذر تقبله ادارة البرنامج ويعتمده مجلس الكلية يسجل للطالب تقدير "غائب بعذر" ولا تدخل نتيجة التقدير "غائب بعذر" فى المعدل الفصلى أو المعدل التراكمى العام للطالب.**
5- **تعلن قائمة الطلاب المحرومين من دخول الامتحانات النهائية قبل بدايتها بأسبوع.**

<u>مادة (25): الانسحاب من الفصل الدراسى:</u>

1- **الطالب غير القادر على استكمال دراسة الفصل الدراسى لأسباب قهرية يمكن ان يصرح له من ادارة البرنامج بالانسحاب، وآخر موعد للتقدم لذلك هو الاسبوع الحادى عشر.**
2- **يعطى الطالب تقدير منسحب (م) لكل مقرر كان مسجلا فيه وقت الانسحاب، ولا تحتسب له ساعات معتمدة فى هذه المقررات.**

<u>مادة (26): تطبيق المعدلات المرجعية للجودة والإعتماد:</u>

تلتزم الكلية بضرورة توافق المضمون العلمى لبرامجها مع معايير الجودة فى التعليم الجامعى كما حددتها الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والإعتماد، وخاصة عدد أعضاء هيئة التدريس على رأس العمل بالكلية أو بالجامعة وملاءمة التخصص العلمي لهم مع التدريس للمقررات التي سوف يشاركون في تدريسها بناءً على المقررات الدراسية المرفقة بلائحة الدراسة ومحتواها العلمى، وكذلك توفر الإمكانيات المعملية الكافية لاكتساب الطلاب المهارات والمعارف المستهدفة لحصولهم على درجة البكالوريوس فى العلوم.

مادة (27): التقييم والدرجات:

1- يتم تقييم كل مقرر دراسى من (100) مائة درجة.

2- يتم تقييم الطالب فى المقررات النظرية والعملية بناءً على العناصر التالية:

3- المقررات التى تدرس من خلال محاضرات نظرية فقط يكون التقييم كالاتى:

لتقييم		الدرجة
اعمال فصلية	امتحان منتصف الفصل الدراسى	%10
	امتحانات قصيرة	%20
	تكليفات(تقارير)	
	مناقشات وعروض تقديمية	
امتحان شفوى نهاية الفصل الدراسى		%10
امتحان نهاية الفصل الدراسى		%60

4- المقررات التى تدرس من خلال دراسة نظرية ودراسة عملية تطبيقية يكون التقييم كالاتى:

التقييم	الدرجة
امتحان منتصف الفصل الدراسى	%10
درجة العملى (توزع الدرجة طبقا لقواعد الفقرة 5)	%20
امتحان شفوى نهاية الفصل الدراسى	%10
امتحان نهاية الفصل الدراسى	%60

5- المقررات التى تشتمل على دراسة عملية فقط يكون التقييم كالاتى:

التقييم	الدرجة
التقويم المستمر خلال الدروس العملية أثناء الفصل الدراسى	%50
الامتحان العملى النهائى	%50

6- بالنسبة لمشروع التخرج بالمستوى الرابع يكون التقييم كالاتى:

التقييم	الدرجة
المتابعة الدورية للطالب واعداد المتن	%60
المناقشة الشفوية العلنية للمشروع.	%40

7- بالنسبة للتدريب الصيفى يكون التقييم كالاتى:

التقييم	الدرجة
متابعة الطالب واعداد التقرير	%60
المناقشة الشفوية لتقرير التدريب الصيفى.	%40

8- تكون لجان لكل من الإختبارات العملية التطبيقية والاختبارات الشفوية والإمتحانات التحريرية النهائية للمقرر

من أربعة على الاقل من أعضاء هيئة التدريس لكل خمسة طلاب من بينهم القائمين على تدريسه، ويتولى منسق المقرر تنظيم الإمتحانات الفصلية وإعداد أوراق أسئلة الإمتحانات النهائية، ويعتبر الطالب الغائب فى الإمتحان العملى النهائى أو الإمتحان التحريرى النهائى غائباً فى المقرر، يعتبر الطالب راسباً لائحياً (F) فى المقرر إذا حصل على أقل من 40 % من درجة الامتحان التحريرى النهائى مهما كانت درجاته فى العملى أو أعمال السنة والشفوى و التكليفات الأخرى.

مادة (28): الدلالات الرقمية والرمزية للدرجات والتقديرات:

1- تقدر الدرجات التى يحصل عليها الطالب فى كل مقرر دراسى على النحو التالى:-

Grade	التقدير	رمز التقدير		المكافئ الرقمى بالنقاط من 4	الدرجـة المئوية
Excellent	ممتاز	A^+	أ+	4.000	90 الى 100
Excellent	ممتاز	A	أ	3.667	85 لاقل من 90
Very Good	جيد جدا	B^+	ب+	3.333	80 لاقل من 85
Very Good	جيد جدا	B	ب	3.000	75 لاقل من 80
Good	جيد	C^+	جـ+	2.667	70 لاقل من 75
Good	جيد	C	جـ	2.333	65 لاقل من 70
Pass	مقبول	D	ل	2.000	60 لاقل من 65
Fail	راسب	F	ر	0.000	0 لاقل من 60
Postponed	مؤجل	P	م ج	0.000	0 لاقل من 60
Incomplete	غير مكتمل	IC	غ م	0.000	0 لاقل من 60
Denial	محروم	DN	م	0.000	0 لاقل من 60
Withdrawn	منسحب	W	م ن	0.000	0 لاقل من 60
Audit-Pass	ناجح حضور	AuP	ن ح	------	60 الى 100
Audit-Fail	راسب حضور	AuF	ر ح	------	0 لاقل من 60

2- يحسب تقدير المقرر بضرب عدد الساعات المعتمدة للمقرر فى عدد نقاط التقديرالذى حصل علية الطالب فى هذا المقرر (حسب الجدول).

3- يجوز تأجيل إعلان نتيجة مقرر من المقررات لعدم اكتمال متطلباته (كعدم دخول الامتحان النهائي للمقرر بسبب عذر مقبول) وذلك لمدة لاتزيد عن فصل دراسي واحد ويعطى الطالب هنا تقدير غير مكتمل (غ م). واذ لم يستكمل الطالب متطلبات المقرر فى الفترة التى يعقد فيها الامتحان النهائي للمقررات قى الفصل الدراسى التالي يعتبر الطالب راسبا ويعطى له تقدير راسب.

4- التقديرات الاتية لا تدخل ضمن حساب متوسط التقدير.

التقدير	غائـب	غير مكتمل	منسحب	مؤجل	محروم	منسحب اجبارى
الرمز	غ	غ م	م ن	م ج	م	م ج

5- وإذا تكرر رسوب الطالب فى مقرر ما يكتفى باحتساب الرسوب مرة واحدة فى معدله التراكمي مع تسجيل

عدد المرات التى أدي فيها إمتحان هذا المقرر فى سجله الأكاديمى، وعند نجاح الطالب فى المقرر الذى سبق وأن رسب فيه يحصل على درجته كاملة.

مادة (29): المعدل الفصلى والمعدل التراكمى:

1- المعدل الفصلى (Grade Point Average (GPA:

هو متوسط ما يحصل عليه الطالب من نقاط فى فصل دراسى واحد ويقرب إلى ثلاث ارقام عشرية فقط ويحسب كما يلى :

$$\text{المعدل الفصلى} = \frac{\text{مجموع حاصل ضرب (نقاط كل مقرر فصلى} \times \text{عدد ساعاته المعتمدة)}}{\text{حاصل جمع الساعات المعتمدة لهذه المقررات فى الفصل الدراسى}}$$

2- المعدل التراكمى (Cumulative Grade Point Average (CGPA:

هو متوسط ما يحصل عليه الطالب من نقاط خلال كل الفصول الدراسية التى درسها ويقرب الى ثلاث ارقام عشرية ، ويبين فى شهادة الطالب النقاط المكتسبة والنسبة المئوية إلى جانب التقديرالعام للتخرج ويحسب المعدل التراكمى العام كما يلى:

$$\text{المعدل التراكمى العام} = \frac{\text{مجموع حاصل ضرب (نقاط كل مقرر تم دراسته} \times \text{عدد ساعاته المعتمدة)}}{\text{(حاصل جمع الساعات المعتمدة لهذه المقررات التى تم دراستها)}}$$

3- الحد الأدنى للمعدل التراكمى للتخرج هو (2.000) اثنان ويبين فى شهادة الطالب النقاط المكتسبة والنسبة المئوية للمجموع التراكمى مقربة إلى ثلاث ارقام عشرية إلى جانب التقديرالعام للتخرج.

مادة (30): مرتبة الشرف:

تمنح مرتبة الشرف للطالب الذى ينهى دراسته بالكلية فى غضون المدة الاعتيادية للتخرج والتى لاتزيد عن ثمانية فصول دراسية اساسية بتقدير ممتاز بحد أدنى 85% من المجموع الكلى للدرجات بما يحقق معدل تراكمى من النقاط قدره 3.667 أو أكثر وبشرط ألا يقل معدله التراكمى فى أى فصل دراسى عن 3.000 (75% من مجموع الدرجات) وألا يكون قد رسب فى أى مقرر دراسى خلال دراسته فى الكليـــة وألا يكون قد نجح بتقدير مقبول (2.000) او انسحب اجباريا فى أى مقرر دراسى خلال تسجيله فى البرنامج.

مادة (31):القواعد التأديبية:

الطلاب المقيدون بالبرنامج خاضعون للنظام التأديبى المبين فى قانون تنظيم الجامعات ولائحتة التنفيذية.

مادة (32):المصروفات والنظم المالية:

1- المصروفات الدراسية:

تغطى المصروفات الدراسية تكاليف تدريس الساعات المعتمدة المسجل فيها الطالب فى الفصل الدراسى الواحد.

2- سداد المصروفات:

يتم سداد المصروفات المقررة للطالب المسجل بأى فصل دراسى بالبرنامج خلال أسبوعين قبل بداية الدراسة، وأى تغييرات تحدث نتيجة أضافة أو حذف أو الأنسحاب من مقررات قد تؤثر فى قيمة المصروفات يتم تحديدها بقررات مجلس الجامعة. يجب على الطالب تأكيد تسجيله فى المقررات التى رغب فيها حتى نهاية الأسبوع الثالث من الدراسة ، ويتم تأكيد التسجيل بتقديم صورة من ايصال سداد المصروفات الى مكتب التسجيل. وينذر جميع الطلاب الذين لم يؤكدوا تسجيلهم بالغاء تسجيلهم ويطلب منهم الاتصال بالمدير التنفيذى للبرنامج.

مادة (33):اعتبارات عامة:

1- **فى جميع الأحوال لا يمكن تخفيض أو أسترجاع مصروفات الأرشاد الأكاديمى بسبب غياب أوانسحاب الطالب.**
2- **بموافقة اللجنة الفرعية لادارة البرنامج يطلب من الطالب مصروفات أضافية محدودة عند القيام بتدريبات او زيارات ميدانية ذات صلة بالتخصص.**

مادة (34):طلبات الاستئناف على نتائج المقررات:

يمكن للطالب ان يقدم طلبا لمراجعة درجات المقرر الدراسى فى غضون اسبوعين من اعلان النتيجة، وذلك بعد سداد الرسوم المقررة وفقا للوائح المنظمة بهذا الشأن.

مادة (35): تعيين خريجى البرنامج فى وظيفة معيد:

يتم ادراج أوائل خريجى البرنامج ضمن خطة تعيين المعيدين ً طبقاً للمادة (133) من القانون رقم (49) لسنة 1972 بشأن تنظيم الجامعات.

مادة (36): توصيف البرامج والمقررات الدراسية:

يقوم كل قسم من ألاقسام التى تدرس بالبرنامج بإعداد توصيف كامل لمحتويات البرنامج والمقررات التي يقوم بتدريسها فى ضوء مقترحات البرامج والمقررات التى وضعتها لجان علمية متخصصة وأقرتها لجنة قطاع العلوم الأساسية ووافق عليها المجلس الأعلى للجامعات، وتصبح محتويات المقررات ملزمة لأعضاء هيئة التدريس القائمين على التدريس بما لا يقل عن نسبة 80% من المحتوى الدراسى للمقررات، ويجوز لمجلس الكلية، بناءً على إقتراح المجلس الاكاديمى لادارة البرنامج، تعديل المحتوى العلمي لأى مقرر من المقررات الدراسية بما لا يتعارض مع اسم المقرر واهدافه.

مادة (37): احكام عامة:

1- **اى تعديل فى هذه الائحة بعد اقرارها ينتهى بموافقة لجنة قطاع العلوم الاساسية والمجلس الاعلى للجامعات.**
2- **يتم تطبيق أحكام هذه اللائحة إعتباراً من العام الجامعى التالى لتاريخ صدورها على الطلاب المستجدين.**

مادة (38): تطبيق قانون تنظيم الجامعات:

1- يطبق احكام قانون تنظيم الجامعات ولائحتة التنفيذية فيما لم يرد بها نص بهذه الائحة.

2- يطبق اى تعديل يطرأ على احكام قانون تنظيم الجامعات ولائحة التنفيذية على هذه اللائحة فور صدوره.

الفصل الرابع

3- المعايير الاكاديمية

المواصفات العامة لخريج برنامج الكيمياء والادلة الجنائية:

The graduates of the chemistry and criminal evidences program should be able to:

1. Introduce the scientific method and how it is applied to criminal evidences.
2. Learn introductory physical, analytical, inorganic, organic and biochemistry theories and concepts.
3. Apply these concepts and techniques to the analysis of criminal evidences data.
4. Improve critical thinking, communication, and analytical skills.
5. Learn to identify ethical issues in criminal evidences, the complexity of political motivations found in the field, and ways to be a responsible citizen.
6. Appreciate the significance of any bite marks present at a crime scene and their potential role in the identification of the individual responsible.
7. Discuss the evidential value of tool marks connected with an incident scene and the means by which suspect tools may be identified as the instruments involved.
8. Safely and correctly use lab equipment.
9. Quantify, analyze and interpret lab results.
10. Read, summarize and evaluate case histories of crimes detection.
11. Describe units and basic services provided by crime laboratories.
12. Define "expert witness" and outline associated responsibilities.

المخرجات التعليمية المستهدفة من البرنامج:

1. Knowledge and Understanding
By the end of the program, the graduates of the chemistry and criminal evidences program should be able to: 1) Acquire knowledge and understanding of basic scientific facts, concepts of scientific thinking, ethics, human rights, environmental culture, and development of science. 2) Understand theorems, techniques, and applications of the basic science: physics, chemistry, mathematics, and computer science. 3) Know the relation between the studied topics in chemistry and criminal evidences science and the environment. 4) Acquire knowledge and understanding of physical evidence. 5) Acquire knowledge and understanding of the foundations to be taken for thoroughly recording

the crime scene.

6) Acquire knowledge and describe the proper techniques for collecting and packaging evidence.
7) Principles of chain of custody and implications for breaking chain of custody.
8) Acquire Knowledge and understanding of the individual and class characteristics and describe the value of class evidence.
9) Principles and techniques of state how to examine glass fractures to determine direction of impact.
10) Interpret and analyzing data qualitatively and/or quantitatively.
11) Know and understand the principles and techniques of a number of application areas informed by the research directions of the subject, such as artificial intelligence, natural language processing, data mining, and pattern recognition.
12) Understand the properties of fibers that are most useful for criminal evidence comparisons.
13) Visualize different types of scientific data with different techniques.
14) Deal with high performance and classify a fingerprint by the primary classification of Henry system.

2. Intellectual Skills

By the end of the program, the graduates of the chemistry and criminal evidences program should be able to:

1- describe the proper collection and preservation of paint evidence and how physical evidence must be collected at the scene of an arson or explosion.
2- discuss the toxicology of alcohol and the techniques used in drug toxicology.
3- Learn the parts of a nucleotide and how they are linked to form DNA, how base sequence in DNA determines the structure of proteins, describe how DNA can be cut and spliced (recombinant DNA) and the application of a DNA computerized database to criminal investigations.
4- classify a fingerprint by the primary classification of Henry system.
5- Understand those characteristics of fingerprints that enable them to be used as a means of personal identification and allow them to be systematically classified.
6- Distinguish between latent, visible and plastic fingerprints and outline the main techniques used to develop the first of these.
7- Describe the methods used to recover footwear impressions from an incident scene and discuss how they may be subsequently compared with suspect footwear.

8- Appreciate the significance of any bite marks present at a crime scene and their potential role in the identification of the individual responsible.
9- Discuss the evidential value of tool marks connected with an incident scene and the means by which suspect tools may be identified as the instruments involved.
10- Outline the valuable forensic evidence that may be afforded by recording and preserving any tyre marks left at an incident scene.
11- Understand the role of textile products both in the creation of impressions and as the recipients of damage marks.
12- Analyze, synthesize, and interpret qualitatively and quantitatively real data based on basic science and relevant to the various subjects of chemistry and criminal evidences .
13- Apply the principles of effective information management, organization, and retrieval skills to various information systems.
14- The ability to critically evaluate current technologies in terms of applicability, effectiveness, and efficiency, and develop current technologies to deal with big data problems.
15- Identify a range of solutions and critically evaluate and justify proposed design solutions.

3. Professional / Practical

By the end of the program, the graduates of the data the chemistry and criminal evidences should be able to:

1) Plan, design, process, and report on the criminal evidences data, using techniques and considering scientific guidance.
2) Solve problems using a range of data science formats and approaches.
3) Identify and criticize different data science methods used in addressing basic scientific issues.
4) Choose and apply essential concepts most useful for performing a criminal evidences data comparison of paint, various classes of drugs,
5) Demonstrate competence in the use of criminal evidences data in problem solving and modeling.
6) Apply the concepts and methods of criminal evidences data to the solution of the real problems in professional practice.
7) Use appropriate programming languages, web-based systems and tools, design methodologies, and database systems.
8) Use quantitative analysis techniques appropriately.

9) Communicate effectively by oral, written, and visual means.

10) Perform independent information acquisition and management, using the scientific literature and Web sources.

11) Use scientific visualization packages to visualize complex criminal evidences data sets.

12) Study, analyze, evaluate, and improve dynamic systems at any stage of the decision-making process.

4. General and Transferable Skills

By the end of the program, the graduates of the data the chemistry and criminal evidences program should be able to:

1) Use information and communication technology effectively.
2) Identify roles and responsibilities, delegate tasks, and set clear guidelines and performance indicators.
3) Think independently, and solve problems on criminal evidences basis.
4) Work in a team effectively; manage time, collaborate, and communicate with others positively.
5) Address the community linked problems with high consideration to the community ethics and traditions.
6) Acquire self- and life-long learning.
7) Ability to translate world problems to real applications.
8) Demonstrate the ability to make use of a range of learning resources and to manage one's own learning.
9) Show the use of information-retrieval.
10) Use an appropriate mix of tools and aids in preparing and presenting reports for a range of audiences, including management, technical, users, industry, or the academic community.

المخرجات التعليمية المستهدفة من البرنامج

ا- المعرفة و الفهم

فى نهاية البرنامج يكون الطالب قادرا على:

1- **فهم المعلومات والمعارف الاساسية فى برنامج الكيمياء والادلة الجنائية .**
2- **معرفة المفاهيم العلمية للتطبيقات العملية فى مجال التكنولوجيا المصاحبة.**
3- **دراية بالطبيعة المتكاملة لبرنامج الكيمياء والادلة الجنائية والتى ترتبط بالكيمياء التطبيقية والاختبارات الفيزيائية والتحليلية والطيفية .**
4- **معرفة بالآثار المرتبطة بالبيئة .**

ب- القدرات الذهنية

فى نهاية البرنامج يكون الطالب قادرا على:

1- **تلخيص وتفسير المعلومات التراكمية المتعلقة بعلاقة الكيمياء بعلوم الادلة الجنائية.**
2- **حل المشاكل المتعلقة بالادلة الجنائية.**
3- **تكامل المهارات النظرية والعملية فى الابحاث العلمية المتعلقة بالادلة الجنائية وعلاقتها بالكيمياء.**
4- **التفكير العلمى المستقل فى الكيمياء والادلة الجنائية.**

ج- مهارات مهنية وعملية

فى نهاية البرنامج يكون الطالب قادر على:

1- **الالمام بمختلف الطرق والأدوات المستخدمة فى تحليل وتفسير اعتماد الادلة الجنائية .**
2- **تمثيل وتفسير مختلف النتائج.**
3- **اعداد وادارة مشروع عملى فى مجال الادلة الجنائية.**
4- **تقييم المخاطر الخاصة بالتطبيقات العملية .**

د- مهارات عامة

بانتهاء دراسة هذا البرنامج يكون الطالب قادراً على:

1- **تعريف المكونات الرئيسية لمشكلة ما، وصياغة استراتيجية لحلها، ويكون قادراً على تقييم الحل المقترح، وتطبيق الطرق المناسبة للوصول للحل، واختبار مدى صحة هذا الحل، وتفسير نتائجه.**
2- **الحفاظ على متطلبات المجتمع، وأخلاقه وعاداته، وحقوق الملكية.**
3- **استخدام النماذج والأنظمة والأدوات العلمية، وبرامج الكمبيوتر الأساسية.**
5- **استخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.**
6- **العمل منفرداً، وكجزء من فريق، والتعلم الذاتي بعقل متفتح وتحري الدقة.**

7- ادارة الوقت، وأولويات أعباء العمل، واستخدام مهارات التخطيط على المدى القريب والبعيد.
8- تقديم المادة العلمية والحجج الصحيحة بوضوح للجمهور، سواءً كتابةً كانت أم شفهياً، مع مراعاة الالتزام بالمظهر الجيد.
9- الحفاظ على حقوق الانسان، والتصرف الحضاري مع الآخرين، ومعرفة واجباته وحقوقه.

مخرجات البرنامج المهنية

خريج برنامج الكيمياء والادلة الجنائية سيكون لدية المقدرة على :

1- تفسير المعلومات الكيميائية الخاصة بالادلة الجنائية ومسرح الجريمة.
2- الوفاء بمتطلبات استحداث اساليب حديثة ومبتكرة فى مجال تكنولوجيا الادلة الجنائية واستخداماتها.
3- استحداث نظم تقنية جديدة تمكن من الارتقاء وتعظيم الاستفادة من المعلومات المتراكمة للمساعدة فى اتخاذ القرارات السليمة.

نظام تكويد المقررات:

يتم تكويد المقررات طبقا للجدول التالى، ويرتبط المقرر بالتخصص العلمي، ويكون الجزء الأول من كود المقرر هو كود التخصص العلمي، ويتكون الجزء الثاني من كود المقرر من ثلاثة أرقام يمثل أولها من اليسار رقم المستوى، بينما يمثل الرقم الثاني رقم التخصص الدقيق داخل القسم العلمي، ويعبر الرقم الثالث عن مسلسل المقررات فى التخصص الدقيق بنفس الفرقة.

المقرر	الرمز	الرمز	المقرر
Mathematical	Mat	ريض	الرياضيات
Statistics	Sta	احص	الاحصاء
Computer Science	Com	حسب	علوم الحاسب
Physics	Phy	فيز	الفيزياء
Biophysics	BPh	فيح	الفيزياء الحيوية
Chemistry	Chm	كيم	كيمياء
Applied Chemistry	ACh	كيط	كيمياء تطبيقية
Biochemistry	BCh	كمح	الكيمياء الحيوية
Environmental Chemistry	ECh	كيب	الكيمياء البيئة
Biophysics	BPh	فيح	الفيزياء الحيوية
Biology	Bio	بيو	البيولوجى
Botany	Bot	نبت	النبات
Microbiology	Mic	ميك	الميكروبيولوجى
Zoology	Zoo	حين	الحيوان
Environmental Science	Env	بيئة	العلوم البيئية
Geology	Geo	جيو	الجيولوجيا
Geophysics	GPh	جفز	الجيوفيزياء
Criminal Evidences	CrE	دلج	الادلة الجنائية
University requiement	Unv	جمع	متطلب جامعة

الفصل الخامس

الجداول الدراسية

Study Schedules for the Chemistry and Criminal Evidence Program

First Level

Semester	Course code	Corse title	Req	Cst	Distribution of h /W		
					L	P	C
The first	Chm101	Principles of inorganic chemistry	-	Comp	2	3	3
	Chm102	Principle of organic chemistry	-	Comp	2	3	3
	Phy 101	Introduction to physics	-	Comp	2	2	3
	Unv 101	Computer science	-	Comp	1	2	2
	Unv 102	English language	-	Comp	1	2	2
	Unv 103	Introduction to criminal law	-	Comp	1	-	1
	Mat 101	Mathematical discovery	-	Comp	2	-	2
	CrE 151	Introduction to criminal science	-	Comp	2	-	2
Semester total credit hrs.					13	5	18
The second	Unv 104	Contemporary societal issues	-	Comp	1	-	1
	Chm 103	Principle of physical chemistry	-	Comp	2	3	3
	Chm 111	Analytical chemistry	-	Comp	2	3	3
	BPh 101	Molecular biophysics	-	Comp	2	-	2
	CrE 152	Introduction to criminal chemistry	-	Comp	2	-	2
	CrE 153	Preventive policy and prevention of crime	-	Comp	2	-	2
	CrE 154	Introduction of cytology, histology and Genetics	-	Comp	2	2	3
	BCh 171	Introduction to biochemistry	-	Comp	2	-	2
Semester total credit hrs.					15	3	18
Level total credit hrs.					28	8	36

Requirements = Req, Course Status = Cst, Compulasry = Comp, Elective = Elec,

Lecture = L Practical = P Credit = C

Second Level

Semeste	Course code	Corse title	Req	Cst	Distribution of h /W		
					L	P	C
The third	CrE 251	Criminal toxicology	-	Comp	2	3	3
	CrE 252	Introduction to criminal investigations	-	Comp	2	-	2
	CrE 253	Criminal botany	-	Comp	2	-	2
	CrE 254	Criminal DNA profiling and genetic information criminal DNA profiling	-	Comp	2	3	3
	CrE 255	Physical aspects of criminal science -1	-	Comp	2	-	2
	Chm 231	Dyes and fibers chemistry – polymer chemistry	-	Comp	2	-	2
	Chm 241	Chemical Thermodynamics	-	Comp	2	-	2
	CrE 256	Advances in molecular medicine	-	Elec	2	-	2
	Chm 242	Chemical kinetics and electrochemistry	-	Elec	2	-	
Semester total credit hrs.					16	2	18
The fourth	CrE 257	Introduction to virology science	-	Comp	2	-	2
	CrE 258	Analytical methods in criminal chemistry-I	-	Comp	2	-	2
	CrE 259	Introduction of physiology	-	Comp	2	-	2
	CrE 2510	Fundamentals in immunology	-	Comp	2	-	2
	Com 241	Computer architecture and assembly language	-	Comp	1	2	2
	Chm 243	Surface chemistry - colloidal chemistry	-	Comp	2	3	3
	Chm 211	Methods of instrumental analysis	-	Comp	2	3	3
	CrE 2511	Laboratory quality control and assurance	-	Elec	2	-	2
	ACh 261	Pharmaceutical chemistry	-	Elec	2	-	
Semester total credit hrs.					15	3	18
Level total credit hrs.					31	5	36

Third Level

Semester	Course code	Corse title	Req	Cst	Distribution of h /W		
					L	P	C
The fifth	CrE 351	Chemical and physical techniques used in securing documents against forgery and detect forged documents	CrE151	Comp	1	3	2
	CrE 352	Crime scene investigation- I	-	Comp	2	-	2
	CrE 353	Chemical analyzes of narcotics substances	Chm111	Comp	1	3	2
	CrE 354	Body fluids and biological criminal functions	BCh171	Comp	2	-	2
	CrE 355	Introduction to medical microbiology and microbial toxins	-	Comp	2	-	2
	Com 341	Software engineering	Unv 101	Comp	1	2	2
	Chm 331	Synthesis chemistry– heterocyclic chemistry	Chm 102	Comp	2	3	3
	CrE 356	Food safety and genetically modified foods	-	Elec	2	-	2
	Chm 341	Catalysis chemistry and introduction to nanotechnology	Chm 103	Elec	2	-	
Semester total credit hrs.					13	4	17
The sixth	CrE 357	Chemical analyzes of organic and inorganic toxins in forensic laboratories	Chm111	Comp	2	3	3
	CrE 358	Stem cell biology	BCh171	Comp	2	-	2
	CrE 359	Trace evidence analysis in criminal investigations	CrE151	Comp	2	-	2
	CrE 3510	Analytical methods in criminal chemistry - II	Chm111	Comp	2	3	3
	Chm 332	Natural products and spectroscopy of organic compounds	Chm102	Comp	2	-	2
	Unv 301	Communication and presentation	-	Elec	1	-	1
	Unv 302	Marketing and feasibility study	-	Elec	1	-	
	CrE 3511	Risk analysis and loss prevention	-	Elec	2	-	2
	Sta 331	Statistics and criminal applications	Mat 101	Elec	2	-	
Semester total credit hrs.					13	2	15
Level total credit hrs.					26	6	32

Forth Level

Semester	Course code	Corse title	Req	Cst	Distribution of h /W		
					L	P	C
The Seventh	CrE 451	Chemical analysis of explosive materials, fuel materials and fire accelerators	Chm 111	Comp	2	3	3
	CrE 452	Crime scene investigation II	-	Comp	2	-	2
	CrE 453	Physics for criminal Science-II	-	Comp	2	3	3
	CrE 454	Introduction to hematology and serums science	-	Comp	2	-	2
	CrE 455	Graduation project	CrE 151	Comp	2	2	3
	Unv 401	The origins of scientific research	-	Elec	1	-	1
	Unv 402	Laboratory safety and techniques	-	Elec	1	-	
	CrE 456	Environmental issus and environmental toxicants	-	Elec	2	-	2
	CrE 457	Molecular biology	BCh171	Elec	2	-	
	BCh 471	Clinical biochemistry	BCh171	Elec	2	-	
Semester total credit hrs.					13	3	16
The eighth	CrE 458	Analytical methods of criminal chemistry – III	Chm111	Comp	2	3	3
	CrE 459	Criminal biotechnology and its applications	BCh171	Comp	2	3	3
	CrE 4510	Biological aspects of criminal Science	-	Comp	2	3	3
	Com 441	Criminal computer: investigation, data gathering and evidence analysis	Com 241	Comp	1	2	2
	BCh 472	Genome integrity and human diseases	BCh171	Elec	2	-	2
	CrE 4511	Bioethics and Safety	-	Elec	2	-	
	CrE 4512	Drug metabolism	-	Elec	2		
Semester total credit hrs.					9	4	13
Level total credit hrs.					22	7	29

الجداول الدراسية لبرنامج الكيمياء والادلة الجنائية

مقررات المستوى الاول

الفصل الدراسى	كود المقرر	إسم المقرر	متطلبات	حالة المقرر	توزيع عدد الساعات أسبوعيا		
					نظرى	عملى تطبيقى	معتمدة
الاول	كيم 101	أسس الكيمياء غير العضوية	-	إجبارى	2	3	3
	كيم 102	أسس الكيمياء العضوية	-	إجبارى	2	3	3
	فيز 101	مبادئ علم الفيزياء	-	إجبارى	2	2	3
	جمع 101	علم الحاسب	-	إجبارى	1	2	2
	جمع 102	لغة انجليزية	-	إجبارى	1	2	2
	جمع 103	مقدمة فى القانون الجنائى	-	إجبارى	1	-	1
	ريض 101	مبادئ علم الرياضيات	-	إجبارى	2	-	2
	دلج 151	مقدمة في علوم الأدلة الجنائية	-	إجبارى	2	-	2
المجموع الفصلى					13	5	18
الثانى	جمع 104	القضايا المجتمعية المعاصرة	-	إجبارى	1	-	1
	كيم 103	أسس الكيمياء الفيزيائية	-	إجبارى	2	3	3
	كيم111	كيمياء تحليلية	-	إجبارى	2	3	3
	فيح 101	فيزياء حيوية جزيئية	-	إجبارى	2	-	2
	دلج 152	مقدمة فى الكيمياء الجنائية	-	إجبارى	2	-	2
	دلج 153	السياسة الوقائية والمنع من الجريمة	-	إجبارى	2	-	2
	دلج 154	مقدمة فى علم الخلية والأنسجة والوراثة	-	إجبارى	2	2	3
	كمح 171	مقدمة فى الكيمياء الحيوية	-	إجبارى	2	-	2
المجموع الفصلى					15	3	18
المجموع الكلى					28	8	36

مقررات المستوى الثانى

الفصل الدراسى	كود المقرر	إسم المقرر	متطلبات	حالة المقرر	توزيع عدد الساعات أسبوعيا		
					نظرى	عملى تطبيقى	معتمدة
الثالث	دلج 251	علم السموم الجنائى	-	إجبارى	2	3	3
	دلج 252	مقدمة في التحقيقات الجنائية	-	إجبارى	2	-	2
	دلج 253	علم النبات الجنائى	-	إجبارى	2	-	2
	دلج 254	الحمض النووى الجنائى والمعلومات الوراثية	-	إجبارى	2	3	3
	دلج 255	الجوانب الفيزيائية لعلوم الادلة الجنائية-I	-	إجبارى	2	-	2
	كيم 231	كيمياء الاصباغ والالياف – كيمياء البوليمرات	-	إجبارى	2	-	2
	كيم 241	الديناميكا الحرارية	-	إجبارى	2	-	2
	دلج 256	تطورات في الطب الجزيئي	-	اختيارى	2	-	2
	كيم 242	الكيمياء الحركية- الكيمياء الكهربية	-	اختيارى	2	-	
المجموع الفصلى					16	2	18
الرابع	دلج 257	مقدمة فى علم الفيروسات	-	إجبارى	2	-	2
	دلج 258	الطرق التحليلية في الكيمياءالجنائية-I	-	إجبارى	2	-	2
	دلج 259	مقدمة في علم وظائف الأعضاء	-	إجبارى	2	-	2
	دلج 2510	اساسيات علم المناعة	-	إجبارى	2	-	2
	حسب 241	علم الحاسب تصميم ولغات	-	إجبارى	1	2	2
	كيم 243	كيمياء السطوح- كيمياء الغرويات	-	إجبارى	2	3	3
	كيم 211	طرق التحليل الالى	-	إجبارى	2	3	3
	دلج 2511	مراقبة و ضمان جودة المعامل	-	اختيارى	2	-	2
	كيط 261	الكيمياء الصيدلانية	-	اختيارى	2	-	
المجموع الفصلى					15	3	18
المجموع الكلى					31	5	36

مقررات المستوى الثالث

الفصل الدراسى	كود المقرر	إسم المقرر	متطلبات	حالة المقرر	توزيع عدد الساعات أسبوعيا		
					نظرى	عملى تطبيقى	معتمدة
الخامس	دلج 351	التقنيات الكيميائيه والفيزيائية للكشف عن الوثائق المزوره و تأمينها ضد التزوير	دلج 151	إجبارى	1	3	2
	دلج 352	التحقيق في موقع الجريمة- I	-	إجبارى	2	-	2
	دلج 353	التحاليل الكيميائية للمواد المخدرة	كيم 111	إجبارى	1	3	2
	دلج 354	سوائل الجسم والوظائف البيولوجية الجنائية	كمح 171	إجبارى	2	-	2
	دلج 355	مقدمة فى الميكروبيولوجيا الطبية والسموم الميكروبية	-	إجبارى	2	-	2
	حسب 341	هندسة البرمجيات	جمع 101	إجبارى	1	2	2
	كيم 331	كيمياء تخليقية ـ المركبات غير متجانسة الحلقة	كيم 102	إجبارى	2	3	3
	دلج 356	سلامة الغذاء والأغذية المعدلة وراثيا	-	اختيارى	2	-	2
	كيم 341	كيمياء الحفز – مقدمة فى تكنولوجيا النانو	كيم 103	اختيارى	2	-	
المجموع الفصلى					13	4	17
السادس	دلج 357	التحاليل الكيميائية للسموم العضوية وغير العضوية في المختبرات الجنائية	كيم 111	إجبارى	2	3	3
	دلج 358	الخلايا الجزعية	كمح 171	إجبارى	2	-	2
	دلج 359	تتبع تحليل الأدلة في التحقيقات الجنائية	دلج 151	إجبارى	2	-	2
	دلج 3510	الطرق التحليلية في الكيمياءالجنائية-II	كيم 111	إجبارى	2	3	3
	كيم 332	المنتجات الطبيعية ـ أطياف المركبات العضوية	كيم 102	إجبارى	2	-	2
	جمع 301	مهارات العرض والاتصال	-	إختيارى	1	-	1
	جمع 302	التسويق ودراسة الجدوى	-	إختبارى	1	-	
	دلج 3511	تحليل المخاطر لوقاية الخسائر	-	اختيارى	2	-	2
	إحص 331	علم الإحصاء والتطبيقات الجنائية	ريض 101	إختيارى	2	-	
المجموع الفصلى					13	2	15
المجموع الكلى					26	6	32

مقررات المستوى الرابع

الفصل الدراسى	كود المقرر	إسم المقرر	متطلبات	حالة المقرر	توزيع عدد الساعات أسبوعيا		
					نظرى	عملى تطبيقى	معتمدة
السابع	دلج 451	التحليل الكيميائي لمواد الوقود ومسرعات الحريق والمواد المتفجرة	كيم 111	إجبارى	2	3	3
	دلج 452	التحقيق في موقع الجريمة- II	-	إجبارى	2	-	2
	دلج 453	الجوانب الفيزيائية لعلوم الادلة الجنائية-II	-	إجبارى	2	3	3
	دلج 454	مقدمة في علوم الدم والأمصال	-	إجبارى	2	-	2
	دلج 455	مشروع تخرج	دلج 151	إجبارى	2	2	3
	جمع 401	أصول البحث العلمي	-	اختيارى	1	-	1
	جمع 402	تقنيات وسلامة المعامل	-	اختيارى	1	-	
	دلج 456	القضايا البيئية والسموم البيئية	-	اختيارى	2	-	2
	دلج 457	بيولوجيا جزيئية	كمح 171	اختيارى	2	-	
	كمح 471	كيمياء حيوية اكلينيكية	كمح 171	اختيارى	2	-	
المجموع الفصلى					13	3	16
الثامن	دلج 458	الطرق التحليلية في الكيمياءالجنائية–III	كيم 111	إجبارى	2	3	3
	دلج 459	النكنولوجيا الحيوية الجنائية وتطبقاتها	كمح 171	إجبارى	2	3	3
	دلج 4510	الجوانب البولوجية للعلوم الجنائية	-	إجبارى	2	3	3
	حسب 441	الحاسب الجنائى – جمع البيانات وتحليلها	حسب 241	إجبارى	1	2	2
	كمح 472	سلامة الجينوم والامراض البشرية	كمح 171	اختيارى	2	-	2
	دلج 4511	أخلاقيات علم الأحياء والسلامة	-	اختيارى	2	-	
	دلج 4512	ايض الدواء	-	اختيارى	2	-	
المجموع الفصلى					9	4	13
المجموع الكلى					22	7	29

المحتوى العلمى للمقررات الدراسية

Description of Chemistry and Criminal Evidences Programm

First Level

Chm101, Principles of inorganic chemisty

Atomic structure - Quantum numbers n, l, m and s - Pauli exclusion principle - Energy distribution and orbitals - Hund's rule of maximum multiplicity - Aufbau's principle - Electronic configurations of elements - Stability of half-filled and completely filled orbitals. Definition and periodicity of the following properties- Atomic radii - factors affecting atomic radii - Ionic radii - factors affecting ionic radii. Ionization potential - factors affecting ionization potential - Electron affinity - factors affecting electron affinity - Electronegativity - factors affecting electronegativity - Pauling scale - Mulliken electronegativity scale. Ionic bond - Conditions for the formation of covalent bond - General properties - Polarity of bonds - Orbital overlap - Bond lengths and bond energies – hybridization - sigma and pi bonds. Alkali metals - Li, Na, K, Rb and Cs - Comparative study of elements - oxides, halides, hydroxides and carbonates - Alkaline earth metals - Be, Mg, Ca, Sr and Ba - comparative study of the elements with respect to oxides, hydroxides. Periodicity in s- and p-block elements, electronic configuration. Noble gases - Electronic configurations - position in the periodic table.

Chm102, Principle of organic chemistry

Classification of organic compounds - Nomenclature of organic compounds. Basic concepts of bonding in organic chemistry - Hybridization - tetravalency of carbon - geometry of molecules - methane, ethane, ethylene, acetylene and benzene. Electron displacement effects - inductive - inductomeric - electromeric – mesomeric effect - resonance - hyperconjugation and steric effects. Cleavage of bonds - Homolytic and Heterolytic fission of carbon-carbon bond. Alkanes - Methods of preparation of alkanes –Wurtz method, Kolbe's method and reduction of alkyl halides. Physical and chemical Properties of alkanes. Addition reactions of alkenes. Alkynes - Acidity of alkynes. Cycloalkanes – preparation. Bayer's strain theory - theory of strainless rings. 1:2 and 1:4 addition reactions. Diels Alder reaction. Aromaticity - Modern theory of aromaticity Electrophilic substitution reactions in aromatic compounds. Mechanisms of SN1, SN2 and SNi reactions. Elimination reactions - mechanisms of E1 and E2 reactions –
Hoffmann and Saytzeff's rules - Cis and trans eliminations. Aromatic nucleophilic substitutions - Unimolecular nucleophilic substitution - mechanism - Bimolecular nucleophilic substitution - mechanism. Directive influence - Orientation - Ortho/para ratio - Nuclear and side chain halogenations. Phenols - acidic character of phenols - Kolbe's reaction - Reimer - Tiemann reaction - Gattermann - Lederer - Manasse and Houben - Hoesh reactions. Di - and tri-hydric phenols - preparation, properties and uses of catechol and pyrogallol. Preparation and properties of naphthols.

Phy 101 Introduction to physics

.Physics underpins most aspects of modern technology and medicine. Two examples include the

development of electromagnetic wave theory, which led to electric power, radio and television; and atomic physics, which resulted in electronics, microchips and computers, nuclear medicine and radiation treatment of cancers. This course provides an overview of topics in physics that are of importance to the life and medical sciences. The course is non-calculus based and covers mechanics (units, motion, biomechanics, energy), electricity and magnetism, heat, nuclear physics, fluids, and waves

Unv 101, Computer science

Descriptions: Computer hardware: input and output devices, memory, CPU, ALU, control unit, and Expansion Cards. Computer networks: Model and protocol, LAN, MAN, and WAN nets. Data representation: Data types, text, numbers, images, audio, and video. Hexadecimal and octal notation and their conversion. Number representation: binary and decimal system and their conversion. Integer representation, Unsigned, sign-and-magnitude, one's complement, two complement methods. Floating point representation, normalization, sign, exponent and mantissa, IEEE standards. Operations on Bits: arithmetic and logical operations, truth table, unary operator, binary operator, applications. Algorithms: concept, construct (sequence, decision, and repetition), flowchart, pseudocode, subalgorithms, basic algorithms (summation, product, smallest, largest, sorting, and searching.

Unv 102, English language

Technical Vocabulary - meanings in context, sequencing words, Articles- Prepositions, intensive reading& predicting content, Reading and interpretation, extended definitions, Process description. Phrases / Structures indicating use / purpose – Adverbs-Skimming – Non-verbal communication - Listening – correlating verbal and non-verbal communication –Speaking in group discussions – Formal Letter writing – Writing analytical paragraphs. -Cause and effect expressions – Different grammatical forms of the same word - Speaking – stress and intonation, Group Discussions - Reading – Critical reading - Listening, - Writing – using connectives, report writing – types, structure, data collection, content, form, recommendations. -Numerical adjectives – Oral instructions – Descriptive writing – Argumentative paragraphs – Letter of application - content, format (CV / Bio-data) - Instructions, imperative forms - Checklists, Yes/No question form – E-mail communication. -Speaking - Discussion of Problems and solutions - Creative and critical thinking – Writing an essay, Writing a proposal.

Unv 103, Introduction to criminal law

This course is designed to study the principles of criminal law and procedures, preparation and presentation of evidence, examination of witnesses, and methods of legal research.

Mat 101, Mathematical discovery

Gives students a firm grounding in the main ideas of algebra and calculus. In algebra, students learn concepts and symbolic manipulation used when calculating with large numbers of variables. In calculus, they learn concepts used when working with continuously changing variables. Both ways of thinking are essential in Mathematics and when creating and using mathematical models in Science, Engineering and Commerce.

CrE 151, Introduction to criminal science

Criminal science is the study and application of science to the processes of law and involves the collection, examination, evaluation and interpretation of evidence. This field encompasses many scientific areas, which, if used properly, can make invaluable contributions to the resolution of social and legal disputes. The course will review the basic applications of the biological, physical, chemical, medical and behavioral sciences to questions of evidence and law. In doing so, students should gain a basic understanding of the capabilities and limitations of the forensic sciences as they are presently practiced.

Unv 104, Contemporary societal issues

Chm 103, Principle of physical chemistry

Significant figures, Measurement and unit: The gaseous state, the gas laws, real and ideal gases, the liquid state and the solid state. Thermochemistry, thermo- chemical equations, Hess's law; ΔH for various processes; bond energies, variation of ΔH with temperature; heat capacities:. Kirchoff's equation. The Solution Process, Ways of Expressing Concentration. Factors Affecting Solubility. Raoult's Law Colligative Properties - Lowering the Vapor Pressure - Boiling-Point Elevation - Freezing Point Depression – Osmosis -Determination of Molar Mass. Chemical equilibria: The equilibrium state. The Reaction Quotient – The relationship between K_c and K_p - Heterogeneous Equilibria - Le-Chatelier's Principle and Chemical Equilibrium. Equilibria in Aqueous Solutions The Arrhenius Theory of Acids and Bases, Bronsted-Lowry and Lewis theory of Acids and Bases - Auto-ionization of water and pH - Ionization Constants of Weak Electrolytes and Polyprotic Acids - Common Ion Effect and Buffers - Hydrolysis Constants - Acid-Base Titration Curves. Solubility and Ksp – Relationship.

Chm 111, Analytical chemistry

Analytical objectives, Qualitative and quantitative analysis; the analytical process and validation of a method. Data Handling, Accuracy and precision; rounding off; determination of errors; indeterminate errors; standard deviation; propagation of error; significant figures and propagation of error; the confidence limit; the Q test; the correlation coefficient; detection limits and static of sampling Stoichiometric Calculations ,Review of fundamental concepts; concentrations of solutions and titer .. Acid – Base titrations, Neutralization reactions of different acids with different bases and their titration curves. Solubility and Ksp - Relationship of Ion Product to Solubility – predicting. Precipitation titrations; their types and their curves . Complexometric Titrations, Formation constants of complexes; EDTA titrations, their curves and their indicators. Oxidation–Reduction reactions and titrations Oxidation–Reduction reactions; electrochemical cells; electrode potentials; the potential of electrochemical cell; redox titrations curves; indicators and applications.

BPh 101 Molecular biophysics

The course focuses on the application of selected topics within physics to describe the molecular properties of biological molecules and biopolymer assemblies, and some of the most commonly

used techniques for the determination of these properties.

E 152, Introduction to criminal chemistry

This course aims to introduce the student to criminal chemistry and its sections, whether the chemistry of criminal document examination, chemistry of toxins, drugs, threads, fires, projectiles, bullets and explosives, chemistry of examination of fingerprints, feet, lips, forensic car tires, and chemistry of criminal measurement and calibration. Enabling the student to be familiar with the areas of application of criminal chemistry in extracting and evaluating criminal evidence of various kinds at the crime scene and interpreting the results and its role in the investigation and achieving justice.

CrE 153, Preventive policy and prevention of crime

This course aims to give general information about the crime prevention policy, and to highlight the most important measures that prevent or reduce crimes, with a statement that religions aim in all their fields to prevent crime, whether in the areas of morals, worship, transactions, or social, economic and judicial fields.

CrE 154, Introduction of cytology, histology and genetics

l components and ultrastructure- cell division (mitosis and meiosis)- epithelial tissues- connective tissues- vascular tissues- muscular tissues- nervous tissues- basic molecular biology- genetic engineering techniques- DNA modifying enzymes- the biology of genetic
ineering.

h 171, Introduction to biochemistry

Chemical structure and physiological function of the biochemical building blocks of living organisms; correlation of structure and function of proteins, carbohydrates, lipid, and nucleic acids; emphasis on lipid metabolism and biochemical pathways of nucleic acid synthesis; includes a study of the molecular basis of cancer synthesis. Techniques used in the isolation and identification of proteins, lipids, and nucleic acids are explored in the laboratory.

Second Level

CrE 251, Criminal toxicology

Concepts of toxicology, including its historical development and modern applications, drug disposition, mechanisms of toxicity; factors that influence toxicity and toxicity evaluation. A study of qualitative and quantitative principles and procedures used in the detection, identification, isolation, purification, and potency determination of drugs. Biological, chemical, and pharmacological principles of forensic toxicology.

CrE 252, Introduction to criminal investigations

Introduces the security student to the legal aspects of search and seizure, crime scene investigation and documentation techniques, fingerprint processing methods, collecting evidence and writing investigative reports. Students with an undergraduate or graduate course in Criminal Investigations

or the equivalent may waive this course.

CrE 253: Criminal botany

Introduction, brief historical excursion about the application of botanical knowledge to criminal investigation. Sources of criminal evidences from palynology, dendrology and dendrochronology, limnology, plant anatomy, and identification of plant portions or remnants. Elements of molecular biology applied to plants. Methods and study cases. Techniques of investigation. Problems and methods in the interpretation of data. Dating of manufacts, reconstruction of crime scene and postmortem time. Poisonous plants and botanical drugs: marijuana and hashish (Cannabis sativa), cocaine, opium. New psychoactive substances (NPS). Plant-derived "Smart drugs" (natural and ethnic drugs): classification and examples. Historical uses and toxicity. Overview of legal restrictions. (LEARNING OUTCOMES: The course will provide basic knowledge about the application of Botany to Forensic investigations and legal disputes. Possible sources of botanical evidence will be illustrated, such as palinology, dendrology, plant anatomy, pharmacognosy, molecular biology, etc. Examples of historical case reports and data analysis will be shown. Toxic plants and botanical drugs will be described).

CrE 254, Criminal DNA profiling and genetic information criminal DNA profiling:

The course introduces the student to the procedures involved in DNA profiling of evidence. This will include DNA extraction, quantitation, amplification and detection of mitochondrial DNA and short tandem repeat polymorphisms. This course is required for all criminal molecular biology students. Genetic information :Conformation and structure in space of nucleic acids DNA & RNA - Alternative DNA Structures - Basic Properties of DNA - Plasticity in DNA Structure - DNA topology - Chromatin structure – DNA Replication - DNA and its role in the transfer of the genetic characters –- RNA Secondary Structure - Types of RNA – Protein Expression – Ribosomes - Protein Synthesis - DNA–Protein Interactions- Transmission Genetics- Basic and Advanced Principles of Heredity - The Chromosomal Basis of Heredity.

CrE 255, Physical aspects of criminal science -1

Introduction to criminal science and its applications in Criminology. Crime scene examination. Types of trace evidences from scenes of crime & collection procedures. Techniques of visualization and comparison of prints and scene marks. Physical examination of trace evidence, paint, glass and fibers. Light microscopy and comparison microscope. Basic techniques of photography for use in crime scene and evidence examination. Types of electromagnetic radiation, regions and properties. Radiation interaction with matter; reflection, transmission, absorption, scattering, excitation & ionization. Spectroscopy; basics, types, techniques and its high accuracy& precision. Application of spectroscopic methods in criminology for evidence identifications. X-rays; sources, types, properties and applications. UV& IR uses and applications in Forensic Science. Physical examination of Fingerprints.

Chm 231, Dyes and fibers chemistry – polymer chemistry

Dyes: color, photoelectric theory, complement-dry light, classification of dyes according to chemical constitution - nitroso, nitro dyes, azodyes triarylmethane dyes and related dyes -

xanthenedyes, vat dyes, indigo dyes, anthraquinone dyes, introduction to reactive dyes, photographic sensitizers. Fibers: textile fibers - fiber structure- fiber properties fiber identification - classification of fibers - the processing of textiles purification and preliminary singeing: desizing, scouring, bleaching and mercerizing dyeing - the kinds of forces by which dye molecules are bound to the fiber.

Polymer Chemistry Basic principles - introduction - definitions – polymerization processes- polymerization of unsaturated olefins or cyclic -monomers - step - growth polymerization - free radical vinyl polymerization - kinetics of the free radical vinyl polymerization for radical, mechanism of free radical polymerization, chain transfer reactions, auto inhibition, polymerization of dienes, copolymerization, kinetics of the free radical polymerization, ionic vinyl polymerization, anionic polymerization, mechanism and reactivity in anionic polymerization, stereochemistry of anionic polymerization of dienes, polymerization technique suspension, emulsion, gas and solid phase polymerization, complex catalyst systems, ring opening polymerization molecular weight, Measurement of number average molecular weight, molecular weight distribution. Chemical structure and polymer properties, cross linking, glass transition temperature reactions of vinyl polymers, ring opening of functional group, conformation of molecules, factors determining chain flexibility.

Chm 241,Chemical thermodynamics

The first law of thermodynamics ,Extensive State Properties Intensive State Properties Walls ,States ,Processes in General , Reversible, irreversible processes. Adiabatic processes. Isothermal processes ,Special Processes ,Constant Volume Processes , Systems ;Open, closed and isolated systems , Heat ,Work ,Work done on a system, or by a system ,P-V work , Free expansion ,The Maximum attainable Work ,Heat Capacities ,Relationship Between C_p and C_V ,The Joule-Thompson Expansion.

Entropy: The second law of thermodynamics-Carnot cycle, Clausius inequality; quantitative measures of ΔS: entropy changes during the phase change, Trouton's rule, changes in entropy during isothermal expansions of an ideal gas, changes in entropy during the heating of an ideal gas; variation of ΔS with temperature; combining the first and second laws of thermodynamics - the fundamental equations of thermodynamics - the third law of thermodynamics - absolute entropies; entropy and chemical processes; ΔS in chemical reactions; the use of ΔS of the universe to predict chemical reactivity. Free energy functions: prediction of chemical reactivity by concentrating on the system - the free energy functions; Helmholtz free energy; Gibbs free energy; properties of the Gibbs free energy, pressure dependence of the Gibbs free energy, and temperature dependence of the Gibbs free energy (The Gibbs-Helmholtz equation. Gibbs free energy and Spontaneity of a chemical reaction free energy change and standard conditions, calculate Gibbs free energy for a chemical. Predict the spontaneity of a reaction or process using the sign of Gibbs free energy the effect of temperature change on the spontaneity of a reaction, Gibbs free energy and the equilibrium constant. Gibbs energy, entropy and enthalpy of mixing, liquid mixtures. response of equilibria to pressure, response of equilibria to temperature (van't Hoff equation). Clapeyron and Clausius-Clapeyron equations.

CrE 256, Advances in molecular medicine

The course will provide a good overview of selected up to date topics in molecular medicine that

are relevant to understanding disease mechanisms and development, aspects of translational medicine and the future of diagnostics and targeted therapies integrated to stratified, tailored and personalized medicine.

Chm 242, Chemical kinetics and electrochemistry

Elementary reaction kinetics: Definition of Elementary reactions - The molecularity of a reaction - Molecularity vs. order -The rate laws Variations of concentrations with time. The determination of the reaction order from the integration method - Fractional lifetime method - The isolation method - Comparison of these methods. The temperature dependence of reaction rates (The Arrhenius equation). Energy of activation, calculation of activation energies. Consecutive elementary reactions - Mechanism of chemical reactions -The rate-determining step - The steady state approximation. Kinetic of revisable reactions. parallel reactions .A theoretical approach to chemical kinetics: Collision theory of unimolecular - Primary salt effect in ionic reactions.

Electrochemistry: Reversible processes; Reversible galvanic cells- EMF and its measurements- types of electrodes- relation between cell potential and free energy- types of cells (concentration cells- electrochemical cells-cells with and without transfer)" applications of EMF measurements. Irreversible processes; Types of overpotential (ohmic-concentration-activation) electrode kinetics- Tafel equation- fuel cells.

CrE 257, Introduction to virology

This course explores virology, which is the study of viruses that infect all manner of life on earth. We will focus on animal viruses and those that impact human health. Important discoveries from viruses that infect microbes, plants, and non-human animals will be included. The course will focus on the molecular and cell biology of viruses, covering aspects of protein structure, biochemical reactions, molecular interactions, and infection at the levels of the host cell, the host organism, and the host population. The course will include an overview of how our immune system defends us against viral pathogens, and how antiviral drugs and vaccines augment these defenses.

CrE 258 Analytical methods in criminal chemistry-I

This course provides analytical techniques to solve forensic problems. It covers the underlying theory of the identification and determination of, for example, poisons such as pesticides or heavy metals in biological fluids, and of alcohol and drugs of abuse in mixtures of organic compounds. This course will cover the Theory and application of chromatography. (Gas Chromatography, High Performance liquid Chromatography (HPLC), Thin –Layer Chromatography, Supercritical fluid Chromatography (SFC), Electrophoresis and capillary zone). Toxicant analysis by gas chromatography (GC), GC/mass spectrometry, and GC/Fourier transform infrared spectroscopy is emphasized, with particular reference to criminal chemistry, and also to the closely related topic of environmental monitoring.

CrE 259, Introduction of physiology

Introduction: Definition of physiology & importance of application of this study. Simple knowledge in physiological activities in living organisms, especially human and systems responsible for these activities as: Digestive system (nutrition- digestion- absorption- metabolism – defecation). Respiratory system: (Mechanism of respiration- gas transport-types of respiration).

Circulatory system: (heart- blood vessels- haemopoiesis- functions of blood). Muscular system (types of muscle- structural unit of the muscles- mechanism of muscle contraction. Nervous system: (structure & functions of neuron- central nervous system- peripheral nervous system). Excretory system (structure- mechanism of action). Endocrine glands (structure & function of some endocrine glands).

CrE 2510, Fundamentals in immunology

This course will provide the student with basic concepts of function and components of the immune system; elements of innate immunity: phagocytes, complements, elements of adaptive immunity, B-cells, T-cells, Antigen-presenting cells, Major Histocompatibility complex genes and molecules, antigen processing and presentation, cytokines and chemokines. The basis of immunochemical techniques is also covered.

Com 241, Computer architecture and assembly language

Description: Register transfer language, bus and memory transfer, arithmetic, logic and shift micro-operations. Basic computer organization and design: instruction codes, computer registers and common bus systems, computer instruction set, timing and control, instruction cycle, memory reference instructions, input-output and interrupt instructions, complete computer description, and design of basic computer. Hardwired and micro-programmed control: hardwired control methods, hardwired control examples, control memory, address sequencing, micro-program example, and design of control unit. Central processing unit: general register organization, stack organization, single-accumulator organization, instruction formats, addressing modes, data transfer and manipulation, program control, CISC and RISC computers, and examples of CISC and RISC processor. Computer arithmetic: addition, subtraction, multiplication and division algorithms, and floating point arithmetic operations. Input-output organization: input-output interface, asynchronous data transfer, priority interrupt, DMA, IOP, and serial communication. Memory organization: memory hierarchy, main memory, auxiliary memory, associative memory, cache memory, virtual memory

Chm 243, Surface chemistry - colloidal chemistry

Surface tension. Interfacial tension. Laplace expression for pressure difference across a curved interface, Capillary flow and spreading processes, Work of cohesion and adhesion, Surface activity and surfactant structures. Contact angle effects, wetting -detergency, enhanced oil recovery. Adsorption: Physical adsorption versus chemisorption, Solid-Vapour adsorption isotherms: Langmuir, Freundlich. Application of adsorption.

Colloid Chemistry: The terminology of colloid chemistry is introduced. The importance of polydispersity in colloidal systems is explained. Osmotic pressure, light scattering (Tyndall effect) and sedimentation methods for measuring particle size and particle weight are reviewed. Among the topics treated are the formation and stability of colloidal systems.

Chm 211, Methods of instrumental analysis

The course involves the study of Atomic absorption and emission spectroscopy - Vibrational spectroscopy (FT-IR, Raman) - Heteronuclear NMR, Solid-state NMR - Mass spectrometry - X-ray scattering, spectroscopy and imaging - Interfacial studies: analysis of solid interfaces - Thermal

methods (Thermogravimetric and differential thermal analysis). Explain the theoretical principles underpinning the instrumental techniques and their applications. Assess the appropriateness of the instrumental methods for the analysis of samples in various formats and from complex matrices. Acquire practical analytical skills and employ a variety of instrumental techniques for the analysis of samples in various formats and from various matrices. Analyze and present experimental results and draw sound conclusions based on experimental evidence. Work safely and competently in an analytical laboratory setting. Contribute to team and group work for scientific investigation and reporting. Independently integrate concepts and techniques in instrumental analysis and correlate to relevant applications.

CrE 2511, Laboratory quality control and assurance

This course aims to introduce the main elements of the process of quality control and assurance in criminal laboratories, which helps the student to understand the need to produce sound scientific data using appropriate standards and controls, written procedures and validation methods, and ensure that reports are written Criminal high quality.

ACh 261, Pharmaceutical chemistry

Definition of the following terms: drug, pharmacophore, pharmacology, pharmacopoeia, bacteria, virus, chemotherapy and vaccine. Causes, symptoms and drug for jaundice, cholera, malaria and filaria. First aid for accidents - antidotes for poisoning. Causes, detection and control of anaemia and diabeties. Diagnostic test for sugar, salt and cholesterol in serum and urine. Antibacterials: Sulpha drugs-examples and actions-prontosil sulphathiazole, sulphafurazole Antibiotics-definition and action of penicillin, streptomycin, chloramphenicol - SAR of chloramphenicol only. Antiseptics and disinfectants - definition and distinction-phenolic compounds, chloro compounds, and cationic surfactant. Analgesics, Antipyretics and anti-inflammatory agents : Definition and actions - narcotic and non-narcotic- morphine and its derivatives, pethidine and methodone-salicylic derivative, paracetamol, ibuprofen - disadvantages and uses. Causes, and treatment of cancer - AIDS - AZT, DDC.

Third Level

CrE 351, Chemical and physical techniques used in securing documents against forgery and detect forged documents

This course aims to introduce the student to the methodological framework of the visible and invisible chemical methods used, as well as the physical means used to secure and protect paper and printing or written inks used to prove the printed or written content of documents and documents of value such as coins, checks, academic certificates, stamps and voting cards from exposure to counterfeiting operations. Also introduce the student to the use of chemical analysis, chromatography and spectral analysis to examine paper, printing inks and writing inks, familiarity with the applications and practical and chemical and physical laboratory tests in forensic laboratories for counterfeiting and forgery research to derive forensic evidence from paper and inks to detect counterfeiting and forgery of valuable papers and publications and how to interpret the results of These chemical and physical examinations are used to reveal the authenticity of

documents and documents through the illustrated criminal report submitted by the criminal laboratories to the courts and prosecutions in the interest of investigation and achieving justice.

CrE 352, Crime scene investigation-I

Crime Scene Investigation I (CSI I) begins to examine the theories and concepts necessary to effectively examine, analyze and reconstruct a major crime scene. Specifically, CSI I covers: the legal issues related to the search & seizure of physical evidence; crime scene documentation techniques, including (a) information gathering to enable report writing, (b) photographic composition concepts, and (c) crime scene measurements and diagramming; latent fingerprint processing & enhancements; and basic crime scene reconstruction methods.

CrE 353, Chemical analyzes of narcotics in forensic laboratories

This course aims to enable the student to become familiar with the methods of chemical analysis of narcotic substances and alcohol in their various forms and forms, the available detection methods, their credibility and effectiveness, and to familiarize them with the dangers of analyzing each substance and to benefit from the interpretation of the results in identifying the nature of the narcotic substance and confirming this through automated analysis. The basic information and the scientific-technical method needed to prepare the criminal technical report on each sample received for analysis in a way that enables investigators and judicial bodies to assimilate it and understand its implications and terminology, thus facilitating the investigation process and achieving justice.

CrE 354, Body fluids and biological criminal functions

Blood: Blood elements – Plasma proteins (types, separation, functions, abnormalities indiseases, synthesis), Erythrocytes (composition, metabolic characteristics, gas transport and exchange, alkalosis and acidosis), hemoglobins (types, structures, abnormal hemoglobins, combination with oxygen and CO_2). Blood chemistry and analysis – Anemias. Urine: Composition – Pigments of Urine – Urine proteins – Urine enzymes – Organic and Inorganic constituents of urine – diguria and anuria – Urine analysis – Ketonuria and alkaptonurea – Phenyl ketonuria. Other Fluids: Composition and functions of CSF, lymph, synovial fluids, Sweat, tears, saliva, amniotic fluid, semin, glandular secretions. Milk: Colostrum – Immature milk, Nature milk – Milk proteins and enzymes – Milk fats and sugars, Milk vitamins and minerals, Biological value of milk and milk products – Physiology of lactation – Dairy industry.

CrE 355, Introduction to medical microbiology and microbial Toxins

Medical Microbiology: Microbial pathogenesis and the host response, and the scientific approaches that are used to investigate these processes - Adherence of microbes to host cells - Mechanisms of bacterial pathogenesis - Pathogenicity & virulence factors - Antibiotics & chemotherapeutics - Microbial pathogens diagnosis.

Microbial Toxins: diversity, occurrence, mechanisms of action, bioavailability, acute & chronic toxicity - detection methods of microbial toxins (mycotoxins, bacterial, algal toxins).

Com 341, Software engineering

Descriptions: Software processes: Software life-cycle and process models; process assessment models; software process metrics. Software requirements and specifications. Software design: Fundamental design concepts and principles; software architecture; structured design; object-

oriented analysis and design; component-level design; design for reuse. Software validation: Validation planning; testing fundamentals; unit, integration, validation, and system testing; object-oriented testing; inspections. Software evolution: Software maintenance; characteristics of maintainable software; reengineering; legacy systems; software reuse. Software project management. Component-based computing: Fundamentals; basic techniques; applications; architecture of component-based systems; component-oriented design; event handling; middleware.

m 331, Synthesis chemistry–heterocyclic-chemistry

Organic synthesis. Formation of carbon - Carbon bonds: (a) Base – catalyzed condensation: Condensation of carbanions with aldehydes, ketones and esters – The alkylation of carbanions – Addition of carbanions to activated olefins.(b) Acid – catalyzed condensations: The self-condensation of olefins - Friedel Craft's reactions - perkin reaction – condensation of aldehydes and ketones - Mannich reaction.(c) Enolates: Control of extent of alkylation - Michael reactions – Robinson annelation. Carbanions stabilized by second-row elements.

Introduction to heterocyclic chemistry and importance of heterocycles - Three membered heterocyclic rings with one heteroatom - Five membered heterocyclic rings with one heteroatom (pyrrole, furan and thiophene) - Benzoderivatives of five-membered heterocycles with one heteroatom - Five membered heterocyclic rings with two or more heteroatoms - Six membered heterocyclic rings with one heteroatom and their benzoderivatives (pyridines, quinolines and isoquinolines) - Six membered heterocyclic rings with two or more heteroatoms. Synthesis, characterization, properties and uses of modern synthetic polymers. Current topics in polymer research and development such as biomedical polymers, space-age polymers, and the use of polymers in electronics will be examined.

E 356, Food safety and genetically modified foods

Microbiological Hazards in the Food Supply, Food-borne microbiological hazards exploit food vehicles to the extent of millions of cases per year. Examples of pathogens exploiting important weaknesses in agricultural, industrial. A brief overview of these and other organisms will describe infectious doses, attack rates, and important intervention points, and will introduce the concepts of Hazard Analysis, Critical Control Point. Chemical Hazards in the Food Supply ,Pesticides, mercury, and aflatoxin enter the food supply in part due to human activity, so are they natural components of food? The sources and impacts of chemical contaminants are discussed. This approach meets genetically manipulated foods in the "Precautionary Principle" and the Calgene Flavr-Savr^{TM} tomato. The understanding of food additives is essential to understanding genetically manipulated foods. The outcomes from classic litigation are discussed as paving the way for a new century of biotechnology regulation. Biotechnology and Foods, Early examples of improvement of specific genetic traits using traditional breeding include maize, canola, food animals and seedless fruit. Agricultural modifications include improving yield, crop survival, growth rate and cloning in processing convenience.

Chm 341, Catalysis chemistry and introduction to nanotechology

Surface tension. Interfacial tension. Laplace expression for pressure difference across a curved interface, Capillary flow and spreading processes, Work of cohesion and adhesion, Surface activity

and surfactant structures. Contact angle effects, wetting -detergency, enhanced oil recovery. Adsorption: Physical adsorption versus chemisorption, Solid-Vapour adsorption isotherms: Langmuir, Freundlich. Application of adsorption. Catalysis : Criteria for Catalysis - Homogeneous Catalysis, Homogeneous catalysis – Auto –catalysis . Kinetic and mechanism of homogeneous catalysis. acid-base catalysis, Enzymatic catalysis. Enzyme catalysis Nanotechnology, nanomaterials, mesoporous, microporous and macroporous materials. Nanoscale, Nanometer, Nanoparticles, Nanotubes, Thin films, Nanocomposites، Nanostructured bulk materials. Synthesis of nanoparticles, mesoporous materials and composites (Bottom Up and Top Down Production). Synthesis by anodization, hydrothermal, convention heating، deposition-precipitation methods.

CrE 357, Chemical analyzes of organic and inorganic toxins in forensic laboratories

This course aims to introduce the student to the methods of separating, purifying and analyzing organic and inorganic toxins using specialized devices in forensic laboratories and how to apply this to biological samples, identifying their types, methods of collecting and preserving them, and all information surrounding the case under study. Drugs and other cases of poisoning with inorganic and organic toxins, and to provide the student with the basic information and the scientific-technical method needed to prepare the criminal technical report on each sample received for analysis in a way that enables investigators and judicial bodies to assimilate it and understand its implications and terminology, which facilitates the process of investigation and achieving justice.

CrE 358, Stem cell biology

Introduction: What are stem cells, and why are they important? , What are the unique properties of all stem cells? , What are embryonic stem cells? , What are adult stem cells? , What are the similarities and differences between embryonic and adult stem cells?, What are induced pluripotent stem cells? , What are the potential uses of human stem cells and the obstacles that must be overcome before these potential uses will be realize.

CrE 359, Trace evidence analysis in criminal investigations

This course is designed to study trace evidence and how it is analyzed, compared, interpreted and used in criminal investigations by forensic scientists. Specific examples of approaches, procedures and principles will be provided in the areas of forensic textile fiber analysis and forensic human hair comparisons. The course introduces the student to the principles that govern the transference, recovery, analysis, comparison, interpretation, assessment and support of evidentiary value, reporting and court testimony with respect to trace evidence. Other types of trace evidence such as glass, paint and soil will also be discussed.

CrE 3510, Analytical methods in criminal chemistry - II

Examination of glass, hairs, fibers, paints, arson accelerants, plastics, polymers, inks, papers, tapes, soil, explosives residues, glass comparisons, drug analysis, bullet, cartridge Firearm, and many other exhibits. Laboratory exercises include refractive index measurements using immersion methods; polarized light observations of minerals; x-ray diffraction analysis of minerals; and classical chemical and physical methods of analysis.

Chm 332, Natural products and spectroscopy of organic compounds

Terpenoids classification – monoterpenoids - acyclic monoterpenoids, myrcene, citral, geraniol – monocyclic monoterppenoids, terpineol, carvohe, menthol, limonene - bicyclic monoterpenoids, pinane group, pinene, camphane group, camphor, biogenesis ofterpenoids, Steroids, Diels hydrocarbon, sterols, chemistry of cholesterol, ergosterolvitamin D, sex homomes, adrenocortical honnones. Alkaloids classification, phenyethyl amine group, ephedrine, pyrrolidinegroups, hygrine, pyridine and piperidine group, pyrrohdine pyridine group, nicotine, phenantherene alkaloids.

Spectroscopy of Organic compounds The Electromagnetic Spectrum - Ultraviolet spectroscopy - IR spectroscopy - Nuclear Magnetic Resonance spectroscopy - Mass Spectrometry - Applications on Structure Determination.

Unv 301, Communication and presentation

Planning a presentation. The communication process. The Concept of Thesis Statement. Way To Develop the Thesis Statement. Structuring a presentation. Rules for Writing Text Charts. Writing Titles. Rules for Designing Effective Slides and Charts. Other Elements. Presentations. How to Deal With a Hostile Audience. Elements of an Effective Speech. Speech Preparation as a Process, How to Gesture Effectively. Using LCD Projectors. How To Use Transitions Effectively. Making a Dynamic Presentation Gathering Information & Materials.

Unv 302, Marketing and feasibility study

Introduction. The Field of Sales; Strategic Sales Force Management. The Personal Selling Process and Sales Force Organization. Profiling and Recruiting Salespeople; Selecting and Hiring Applicants, Developing the Sales Program, Sales Force Motivation, Sales Force Compensation, Expenses and Transportation; Leadership of a Sales Force, Forecasting Sales and Developing Budgets; Sales Territories, Analysis of Sales Volume, Marketing Cost and Profitability Analysis, Performance Evaluation; Ethical and Legal Responsibilities tender writing.

CrE 3511, Risk analysis and loss prevention

Course provides the security student with an overview of the risk analysis process: how security treats and vulnerabilities are identified, quantified, how controls and countermeasures are evaluated and prioritized and how organizations can benefit from development of a risk management program. Principles of loss prevention and the protection of assets are also examined.

Sta 331, Statistics and criminal applications

This course aims to provide the student with basic knowledge of statistics, with the aim of using and applying them to all data and measurements of analysis criminal laboratories.

Fourth Level

CrE451, Chemical analysis of explosive materials, fuel materials and fire accelerators

This course aims to identify: 1- the nature of explosive materials and their chemical properties and the importance of this in classifying explosive materials, methods of chemical preparation, chemical and mechanical analysis, methods of automated field detection of these materials, as well as explosive devices, methods of neutralizing them, warnings of dealing with them, methods of detection, and the role of trained dogs in this field. Color detection of explosive materials and materials used in detonating IEDs, different methods of detonation, methods of collecting explosive remnants and other physical effects, methods of detection and methods of detection and analysis.

2-With fuel materials and the nature of fire and fires and explaining the importance of each of the fuel materials and fire accelerators in the investigation of fire accidents, safety methods, basics of fire and firefighting, effects of fire, methods of searching for them and fire accelerators and methods of collecting and guarding them, methods of extracting petroleum materials from traces, Methods of preliminary detection, methods of chemical and physical analysis.

CrE 452, Crime scene investigation II

Crime Scene Investigation II (CSI II) continues to examine the theories and concepts necessary to effectively examine, analyze and reconstruct a major crime scene. Specifically, CSI II covers: 2-D and 3-D impression evidence; blood & body Fluid enhancement techniques; blood spatter pattern analysis; trace evidence collection; evidence packaging issues; how to approach and process the homicide.

CrE 453, Physics for criminal science-II

Survey of forensic physical sciences; fingerprints, firearm and toolmark examinations, document examinations, and examinations of trace evidence, such as glass, soil, paint, hairs, and fibers; crime scene investigations; qualifications and preparation of expert witnesses; operation and functioning of the forensic science laboratory.

E 454 Introduction to hematology and serums science

The course aims to introduce the basic components of blood as a biological effect with important natural and chemical properties, and its impact on the surrounding factors and theater conditions. The different crime and blood spatter and its importance in the cases of murder and violence, as well as the mother and her role in defining identity, Methods of separation and analysis techniques You have my initial field recovery and then my confirmation.

E 455, Graduation project

Research methods and Ethics, Use of the chemical literature, Experiment design. and chemical investigation techniques using principles and concepts discussed in previous courses. Students are expected to significantly contribute to the design of original experiments, and independently analyze, interpret and present the results, both orally and in writing Preparation of scientific reports. The project assignment can be individual assignment or a group assignment. There should

not be more than three students if the project work is given for a group.

Unv 401, The origins of scientific research

This course aims to introduce students to the basic concepts in curricula and methods of research, because these concepts can form an important basis for a conversational dictionary scientific they have. On the other hand, this course aims to introduce steps scientific thinking and the most important methods, methods of research, and one of the objectives of this research the course enables the student to practice basic scientific research techniques through a research or limited study.

Unv 402, Laboratory safety and techniques

Basic study of all laboratory safety rules and regulations including fire hazards, chemical toxicity, waste control, explosive chemicals, emergency procedures, protective equipment, Handling solids and liquids. Chemical spills and clean up. Laboratory waste management. Gloves. Chemical burns and swallowing of chemicals. Personal injury and illness. and laboratory equipment hazards. Fundamental Laboratory Techniques, Survey of basic laboratory skills and techniques with emphasis on applying theoretical ideas in practical situations involving chemistry in everyday life.

CrE 456, Environmental issus and environmental toxicants

The thrust of the course is toward environmental biochemistry where the environment is broadly defined to include the home, the workplace and lifestyle, as well as the great out-of-doors. A major focus will be on those general properties and principles which determine how poisonous (toxic) various chemicals are. Major natural and synthetic chemicals in the environment of developed and developing countries will be reviewed. The structure-activity and dose-response relationships of environmental toxicants; their absorption, distribution, metabolism, and excretion; and evaluation of their toxicity and factors that influence toxicity.

CrE 457, Molecular biology

This course will provide students with an in-depth examination of the molecular mechanisms involved with gene regulation. The goal of this course will be to expose students to the complexity of regulation of specific biological phenomena, emphasizing current areas of research interest. Examples of semester topics include aspects of immunity, the cell cycle and oncogenes, phage replication and infection, and cellular growth and development.

BCh 471 Clinical biochemistry

Basic principles of clinical Biochemistry: Collection of specimens – sources of variations in test results – Normal and reference ranges – assessment of diagnostic tests [sensitivity, specificity, accuracy, precisions, positive predictive value (PPV), negative predictive value (NPV) …..etc] - Disorders of moiety metals and non-metals as well as trace metals and trace non-metals - Abnormalities of plasma proteins - Use of plasma enzymes in diagnosis – Renal and liver diseases

CrE 458, Analytical methods of criminal chemistry – III

Examination of glass, hairs, fibers, paints, arson accelerants, plastics, polymers, inks, papers, tapes, soil, explosives residues, glass comparisons, drug analysis, bullet, cartridge Firearm, and many

other exhibits. Laboratory exercises include refractive index measurements using immersion methods; polarized light observations of minerals; X-ray diffraction analysis of minerals; and classical chemical and physical methods of analysis.

CrE 459, Criminal biotechnology and its applications

General introduction on biotechnology – Basic techniques used within biotechnology laboratories - Applications of DNA/RNA technology - Biotechnology and Drug Discovery - Basic processes used in genetic engineering - Methods used in obtaining gene products - Forensic Biotechnology (The role of biotechnology in the field of forensic science and forensic medicine) - Microbial Biotechnology (bioremediation, bioterrorism, infectious diseases) - Enzyme technology - Aapplications of biotechnology - Agricultural Biotechnology & Genetically Modified Food - Biotechnology and the Developing World - Environmental Impact of Biotechnology.

CrE 4510, Biological aspects of criminal science

Principles of molecular biology, population biology, wildlife biology, entomology, anthropologic pathology, and toxicology. The role of the criminal laboratory in the identification the biological residual effects in various fields the crime scene and its importance in the definition and criminal research, and the acquisition of the student scientific and practical skills in identifying, collecting and preserving biological monuments, in addition to the microscopic and chemical surveys used to determine the nature of the effect biological.

Com 441, Criminal computer: investigation, data gathering and evidence analysis

Investigation, Data Gathering: techniques used to detect computer crime and gather probative evidence to secure a conviction under federal law are examined. Evidence Analysis_The threats to and vulnerabilities of computer systems and how to minimize them are examined. Examines the principles of digital forensic analysis applied to Forensic Investigation and how to use these technologies to identify fraudulent and criminal activities.

BCh 472, Genome integrity and human disease

This course will cover major causes of DNA damage, types of DNA damages, as well as the mechanisms providing DNA repair and genomic stability in prokaryotic and eukaryotic organisms. The effects of genome destabilizing DNA sequences, such as trinucleotide repeats, will also be included in the course. In addition, we will discuss the relevance of genomic instability for human disease. The DNA in all organisms is constantly damaged by exogenous and endogenous sources such as chemicals, radiation, and natural cell metabolic processes. Cells have evolved a multitude of mechanisms to recognize and repair different kinds of DNA damage (stalled replication forks, DNA double-strand breaks, DNA mismatches, a basic sites, damaged nucleotides, etc.) to preserve genome stability. In higher eukaryotes, such as humans, defective biological responses to DNA damage such as an inability to repair DNA damage or to co-ordinate repair with cell cycle progression can result in several diseases. These include cancers, neurodegenerative diseases, developmental syndromes, and many more.

CrE 4511, Bioethics and safety

Basic knowledge of laboratory management and bioprocessing safety and hazards including: safety regulations, potential hazards and hazard analysis methodologies, personal protective equipment,

elementary toxicology, good laboratory practice, and quality controls. The course focuses on how to accomplish regulatory compliance, minimize hazards, and reduce the severity of any incidents that may occur in a laboratory or a bioprocessing facility. Ethical questions connected with the impact of the science are discussed in terms of global applications.

CrE 4512, Drug metabolism

This course will provide a comprehensive understanding of the biochemical aspects of drug metabolism in the drug discovery process and related pharmaceutical principles. Topics include pharmacokinetics, Phase I and II drug metabolisms, factors affecting drug metabolism, and recent advances in drug metabolizing and absorption technology.

الفصل السادس

دراسة جدوى

لإنشاء برنامج الكيمياء والادلة الجنائية

1- مقدمة

1- تمتلك الكلية وقسم الكيمياء البنبة التحتية والأساسية والتقنيات الحديثة للأنشطة الطلابية والتعليمية المختلفة والتعليم المتقدم والتى تؤدى إلى جودة تعليمية متميزة. والتى مكنت الكلية من الحصول على الجودة والإعتماد.

2- يوجد تكامل متميز بين تخصصات العلوم الأساسية بالكلية.

3- توجد مدارس بحثية متميزة فى قسم الكيمياء قادرة على المنافسة فى مجال البحث العلمى وتقديم خدمات مجتمعية عالية المستوى وتقديم خريج متميز لسوق العمل.

4- توافر الموارد المالية والمادية من خلال مقابل الخدمات التعليمية المقدمة.

5- توافر البنية التحتية الإلكترونية والموارد البشرية المؤهلة والتى تساعد على الإستخدام الأمثل لتكنولوجيا المعلومات والإدارة الإلكترونية مما يساهم فى إستخدام أساليب وطرق تعليمية حديثة تؤدى إلى الإرتقاء بالمهارات الأساسية والتخصصية للخريج مثل التعليم الإلكترونى عن بعد والتعليم الذاتى.

2- الجدوى الاجتماعية

تزداد الحاجة في المجتمع المعاصر الي متخصصين من ذوي الكفاءة في مجال علوم الادلة الجنائية وهذه الحاجة مدفوعة بالتطور الكبير الذي حدث في السنوات الأخيرة مما جعل سوق العمل متعطشا لهذا النوع من النقص، علاوة علي ذلك تزايد فرص العمل في مجال علوم الادلة الجنائية بشكل سريع وتبحث الجهات المختلفة خاصة الامنية منها عن طرق لتطوير التكنولوجيا الخاصة بالادلة الجنائية من خلال التعلم الآلي والتحليلات القائمة علي استخدام العلوم الاساسية وهذا يتطلب مواهب جديدة لتقديم نتائج رائدة. حيث يسعي البرنامج في تلبية هذه الرغبات التي يحتاجها سوق العمل مع الالتزام في تقديم خدمة تعليمية مميزة مرتبطة بنظم الجودة الشاملة.

3- سمات مميزة للبرنامج

لبرنامج الكيمياء والادلة الجنائية بعض السمات التي تميزه عن غيره من البرامج الأخرى سواء كانت مناظرة أو غير مناظرة وذلك بما يدعم مركزه التنافسي وتبرز استراتيجية البرنامج ومسئوليته المجتمعية نحو المجتمع فيما يلي:-

1- برنامج الكيمياء والادلة الجنائية هو برنامج منفرد في محافظات وسط وشرق الدلتا بنظام الساعات المعتمدة.

2- البرنامج مقدم من مؤسستين عريقتين جامعة المنصورة ومالها من إنجازات في شتي المجالات العلمية والعملية بالإضافة الي كلية العلوم والتي تعتبر علي مدار الخمسين عاما الماضية أحد مراكز التميز في العلوم الأساسية والبحث العلمي وحصولها مرتان علي الاعتماد الأكاديمي من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد.

3- البرنامج يربط بين مجموعة واسعة من الموضوعات تشمل ادارة عتوم الادلة الجنائية، البرمجة، الطرق الاحصائية، تحليل البيانات، التعلم الآلي، تصور البيانات بالرسومات المختلفة وهندسة البيانات.

4- يتميز البرنامج بحصول بعض أعضاء هيئة التدريس والذين يقومون بتدريسه علي درجات علمية من جامعات خارجية مرموقة ومن مدارس علمية تتسم بالتميز والشمولية وحصولهم علي جوائز دولية وإقليمية ومحلية مثل جوائز الدولة وجوائز الهيئات والأفراد.

5- وجود مدارس بحثية متميزة بقسم الكيمياء قادرة علي المنافسة في مجال البحث العلمي وتقديم خدمات مجتمعية عالية وتقديم خريج متميز لسوق العمل.

6- كما يتميز البرنامج بموقع الكلية الجغرافي والذي يمثل نقطة تلاقي اربع محافظات هي دمياط والغربية والشرقية والقليوبية مما يتيح له خدمة أبناء عدد كبير من طلاب وفئات مجتمعية بتلك المحافظات.

7- اعتماد البرنامج بدرجة كبيرة علي التعلم الذاتي مقارنة بالتعليم التقليدي، فالأسلوب الأول يكسب الطالب القدرة علي مواصلة التعلم بعد التخرج لملاحقة التطور التكنولوجي أما الاسلوب الثاني المرتبط بالتلقين_فإن الطالب يقوم فيه بدور المتلقي السلبي لما يقدمه له عضو هيئة التدريس.

8- اعتماد البرنامج علي المشروع والتدريب الميداني في مراكز علمية متخصصة. مما يكسب الطالب القدرة علي التعامل مع بعض الادلة الجنائية وتحليلها.

9- إكساب الطالب القدرة علي استيعاب أساسيات تخصصات علمية متعددة حيث إن التكنولوجيا الحديثة تعتمد علي تداخل التخصصات بصورة كبيرة.

10-إكساب الطالب القدرة علي التعامل مع فريق مما ينمي مهارات إدارة العمل ومهارات التواصل.

11-توافر البنية التحتية الالكترونية والموارد البشرية المؤهلة لتدريس المقررات بفاعلية أكبر.

4- الموارد المادية والبشرية:-

تتمثل الموارد البشرية في أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة والجهاز الاداري والفني بينما الموارد المادية تتمثل في القاعات الدراسية والمكيفة والمعامل وتجهيزاتها وبتوافر الموارد المادية والبشرية يصبح متاحا للطالب التعليم والتعلم الذي سيساعده علي تنمية مهاراته وقدراته المجتمعية والأكاديمية.

5- تحليل البيئة الداخلية للبرنامج وربطها بخدمة المجتمع وتنمية البيئة

من المهم عمل تحليل للبيئة الداخلية لبيان نقاط القوة ونقاط الضعف والنقاط التى تحتاج إلى تحسين. وكذلك بيان الفرص والتهديدات المحتملة عن إنشاء البرنامج.

نقاط القوة	نقاط تحتاج الى تحسين
- توجد بنية تحتية جيدة ومناسبة للعملية التعليمية من معامل طلابية وقاعات محاضرات ومعامل أبحاث. - توجد فرص جيدة لممارسة الأنشطة الطلابية غير منهجية. - توجد نظم إدارة المعلومات (MIS) لشئون الطلاب والتعليم والشئون الإدارية والأكاديمية والمالية للبرنامج. - تتوافر النظم الإلكترونية لإدارة قواعد البيانات مثل الفارابى وابن الهيثم وغيرها تتيح لطلاب البرنامج وأعضاء هيئة التدريس بالبرنامج صفحات إلكترونية خاصة بهم لتطبيق معايير الجودة والإعتماد. - يتوافر نظام فعال للإرشاد الأكاديمى لطلاب البرنامج. - تتوافر بالكلية بنية تحتية إلكترونية ومكتبة إلكترونية وقاعات للمذاكرة هادئة وخطوط إنترنيت تتيح للطلاب إنتهاج إستراتيجية التعليم الذاتى. - الكلية حاصلة على الإعتماد الأكاديمى من الهيئة القومية للإعتماد والجودة.	- ضرورة الإرتقاء بالمستوى المهنى للفنيين ومهندسى الأجهزة والعمال. - ضرورة الإرتقاء بمستوى قاعات الدروس وتحديث تجهيزات ووسائل العرض بها. - ضرورة الإرتقاء بالمستوى المهنى فى الجانب الخاص بتطبيق معايير الجودة وتنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس فى هذا المجال.

6- تحليل البيئة الخارجية للبرنامج وربطها بخدمة المجتمع وتنمية البيئة

الفرص المتاحة	التحديات المحتملة
- تتميز الكلية بموقع إستراتيجى وسط كثافة سكانية وتنوع صناعى وزراعى وتكنولوجى فى محافظات الدلتا. - يتميز البرنامج بإرتباطة بسوق العمل مباشرة مما يتيح فرص توظيف للخريجين. - عقد بروتوكولات تعاون بين الأطراف المعنية بسوق العمل والكلية مما يؤدى إلى الإرتقاء بمستوى الخريج الذى يستطيع المنافسة بقوة فى سوق العمل. - وجود سوق عمل محلية وعربية ودولية تعتمد على التكنولوجيا فى مجال كيمياء الادلة الجنائية - الإستفادة من برنامج خدمة المجتمع وتنمية البيئة المحيطة فى إبرام إتفاقيات للتدريب الميدانى لطلاب البرنامج فى وحدات الادلة الجنائية. - ندرة تواجد خريجين متخصصين فى الكيمياء والادلة الجنائية وحاجة سوق العمل الملحة لهم لتفرده بين جميع كليات العلوم بالجامعات المصرية.	- الإرتقاء بالمستوى المهنى للعاملين بالبرنامج عن طريق برامج تدريبية متخصصة فعالة ومستمرة. - ضرورة إستخدام إسترتيجيات للتعليم المستمر والتحديث وقياس الأثر للنتائج كمدخل منتظم لضمان المنافسة فى سوق العمل وفرص التوظيف. - محدودية العلاقة بين الكلية والاماكن ذات الصلة بالبرنامج.

مما سبق ومن قراءة النتائج الخاصة بتحليل البئية الداخلية وكذلك نتائج تحليل البئية الخارجية يمكن إستنتاج الأتى:
إن نقاط القوة لإنشاء البرنامج المميز فى الكيمياء والادلة الجنائية تتفوق بكثير على نقاط التحديات المحتملة عند إنشاء البرنامج ومن ثم تكون إستراتيجية البرنامج هى إستراتيجية نمو وتوسع وذلك باستحداث برامج جديدة يحتاجها سوق العمل.

هيكل البرنامج وتوزيع محتوياته:

متطلبات التخرج لنيل درجة بكالوريوس العلوم:

يمنح الطالب درجة بكالوريوس العلوم إذا أنجز عدد الساعات المعتمدة المطلوبة وفقا للخطة الدراسية للبرنامج وهي 136 ساعة معتمدة موزعة كالآتي:

م	المتطلب	عدد الساعات			النسبة المئوية
		إجبارى	إختيارى	مجموع	
1	متطلبات الجامعة	6	2	8	5.88
2	متطلبات الكلية	25	2	27	19.85
3	متطلبات التخصص الرئيسى	65	8	73	53.68
4	مقررات تخدم التخصص	20	2	22	16.18
6	تدريب ميدانى	3	-	3	2.205
7	مشروع تخرج	3	--	3	2.205
المجموع		122	14	136	100

يكون توزيع المقررات التي يحتوي عليها البرنامج الدراسي لمتطلبات التخرج طبقاً لمعايير الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد والتي توزع وفقاً لما يلي:

1- متطلبات الجامعة 8 ساعات معتمدة

الغرض الرئيسي من التعليم الجامعي ليس فقط إعداد الطلاب للمهن الناجحة، ولكن أيضًا لتزويدهم بالمعرفة والمهارات اللازمة لتطوير هوية شخصية عقلانية وناجحة. علاوة على ذلك، تساعد جامعة المنصورة الطلاب على اكتساب فهم تقديري للبيئات الطبيعية والثقافية التي يعيشون فيها وأدوارهم في المجتمع وخدمات المجتمع. تتكون متطلبات الجامعة في برامج البكالوريوس من 8 ساعة معتمدة (5.88 % من إجمالي 136 ساعة معتمدة)، والتي يتم استيفاؤها من خلال استكمال (6) مقررات والتي تتضح في جدول (1).

جدول (1) - مقررات كمتطلبات جامعة (8 ساعة معتمدة)

كود المقرر	إسم المقرر	متطلبات	حالة المقرر	توزيع عدد الساعات أسبوعيا		
				نظرى	عملى تطبيقى	معتمدة
جمع 101	علم الحاسب	-	إجبارى	1	2	2
جمع 102	لغة انجليزية	-	إجبارى	1	2	2
جمع 103	مقدمة فى القانون الجنائى	-	إجبارى	1	-	1
جمع 104	القضايا المجتمعية المعاصرة	-	إجبارى	1	-	1
جمع 301	مهارات العرض والاتصال	-	اختيارى	1	-	1
جمع 302	التسويق ودراسة الجدوى	-	اختيارى	1	-	
جمع 401	أصول البحث العلمي	-	اختيارى	1	-	1
جمع 402	تقنيات وسلامة المعامل	-	اختيارى	1	-	
المجموع				6	2	8

2- متطلبات الكلية

تزود متطلبات الكلية الطلاب بالمعرفة والمهارات اللازمة لتطوير برنامج الكيمياء والادلة الجنائية. يتم تطبيق جوهر الكلية المشترك في جميع برامج الساعات المعتمدة. ويحتوي المتطلب الموحد من المقررات الأساسية في الكلية على مقررات المعرفة الأساسية لجميع خريجي العلوم مثل الرياضيات والفيزياء واالنبات وعلم الحيوان والكيمياء. وتتكون متطلبات الكلية لبرنامج الكيمياء والادلة الجنائية لمرحلة البكالوريوس من 27 ساعة معتمدة.

جدول (2) - مقررات متطلبات الكلية (27 ساعة معتمدة)

كود المقرر	إسم المقرر	متطلبات	حالة المقرر	توزيع عدد الساعات أسبوعيا		
				نظرى	عملى تطبيقى	معتمدة
كيم 101	أسس الكيمياء غير العضوية	-	إجبارى	2	3	3
كيم 102	أسس الكيمياء العضوية	-	إجبارى	2	3	3
فيز 101	مبادئ علم الفيزياء	-	إجبارى	2	2	3
ريض 101	مبادئ علم الرياضيات	-	إجبارى	2	-	2
فيح 101	فيزياء حيوية جزيئية	-	إجبارى	2	-	2
كيم 103	أسس الكيمياء الفيزيائية	-	إجبارى	2	3	3
دلج 154	مقدمة فى علم الخلية والأنسجة والوراثة	-	إجبارى	2	2	3
كمح 171	مقدمة فى الكيمياء الحيوية	-	إجبارى	2	-	2
دلج 253	علم النبات الجنائى	-	إجبارى	2	-	2
حسب 241	علم الحاسب تصميم ولغات	-	إجبارى	1	2	2
كيم 341	كيمياء الحفز – مقدمة فى تكنولوجيا النانو	كيم 103	اختيارى	2	-	2
دلج 356	سلامة الغذاء والأغذية المعدلة وراثيا	-	اختيارى	2	-	
المجموع						27

جدول (3) - مقررات تخدم التخصص (22 ساعة معتمدة)

كود المقرر	إسم المقرر	متطلبات	حالة المقرر	توزيع عدد الساعات أسبوعيا		
				نظرى	عملى تطبيقى	معتمدة
كيم 111	كيمياء تحليلية	-	إجبارى	2	3	3
كيم 231	كيمياء الاصباغ والالياف – كيمياء البوليمرات	-	إجبارى	2	-	2
كيم 241	الديناميكا الحـرارية	-	إجبارى	2	-	2
كيم 211	طرق التحليل الالى	-	إجبارى	2	3	3
كيم 243	كيمياء السطوح- كيمياء الغرويات	-	إجبارى	2	3	3
كيم 331	كيمياء تخليقية - المركبات غير متجانسة الحلقة	كيم 102	إجبارى	2	3	3
كيم 332	المنتجات الطبيعية - أطياف المركبات العضوية	كيم 102	إجبارى	2	-	2
حسب 341	هندسة البرمجيات	جمع 101	إجبارى	1	2	2
دلج 3511	تحليل المخاطر لوقاية الخسائر	-	اختيارى	2	-	2
إحص 331	علم الإحصاء والتطبيقات الجنائية	ريض101	اختيارى	2	-	
المجموع الفصلى						22

3- متطلبات التخصص

تتكون متطلبات التخصص في برنامج الكيمياء والادلة الجنائية لمرحلة البكالوريوس من 73 ساعة معتمدة ومشروع التخرج بما يعادل 3 ساعات معتمدة والتدريب الميداني بما يعادل 3 ساعات معتمدة.

جدول (4) – مقررات متطلبات التخصص (73 ساعة معتمدة)

كود المقرر	إسم المقرر	متطلبات	حالة المقرر	توزيع عدد الساعات أسبوعيا		
				نظرى	عملى تطبيقى	معتمدة
دلج 151	مقدمة في علوم الأدلة الجنائية	-	إجبارى	2	-	2
دلج 152	مقدمة فى الكيمياء الجنائية	-	إجبارى	2	-	2
دلج 153	السياسة الوقائية والمنع من الجريمة	-	إجبارى	2	-	2
دلج 251	علم السموم الجنائى	-	إجبارى	2	3	3
دلج 252	مقدمة في التحقيقات الجنائية	-	إجبارى	2	-	2
دلج 254	الحمض النووى الجنائى والمعلومات الوراثية	-	إجبارى	2	3	3
دلج 255	الجوانب الفيزيائية لعلوم الادلة الجنائية- I	-	إجبارى	2	-	2
دلج 257	مقدمة فى علم الفيروسات	-	إجبارى	2	-	2
دلج 258	الطرق التحليلية في الكيمياءالجنائية-I	-	إجبارى	2	-	2
دلج 259	مقدمة في علم وظائف الأعضاء	-	إجبارى	2	-	2
دلج2510	اساسيات علم المناعة	-	إجبارى	2	-	2
دلج 351	التقنيات الكيميائيه للكشف عن الوثائق المزوره و تأمينها ضد التزوير	دلج 151	إجبارى	1	3	2
دلج 352	التحقيق في موقع الجريمة- I	-	إجبارى	2	-	2
دلج 353	التحاليل الكيميائية للمواد المخدرة	كيم 111	إجبارى	1	3	2
دلج 354	سوائل الجسم والوظائف البيولوجية الجنائية	كمح 171	إجبارى	2	-	2
دلج 355	مقدمة فى الميكروبيولوجيا الطبية والسموم الميكروبية	-	إجبارى	2	-	2
دلج 357	التحاليل الكيميائية للسموم العضوية وغيرالعضوية في المختبرات الجنائية	كيم 111	إجبارى	2	3	3
دلج 358	الخلايا الجزعية	كمح 171	إجبارى	2	-	2
دلج 359	تتبع تحليل الأدلة في التحقيقات الجنائية	دلج 151	إجبارى	2	-	2
دلج3510	الطرق التحليلية في الكيمياءالجنائية-II	كيم 111	إجبارى	2	3	3
دلج 451	التحليل الكيميائي لمواد الوقود ومسرعات الحريق والمواد المتفجرة	كيم 111	إجبارى	2	3	3
دلج 452	التحقيق في موقع الجريمة- II	-	إجبارى	2	-	2
دلج 453	الجوانب الفيزيائية لعلوم الادلة الجنائية- II	-	إجبارى	2	3	3

دلج 454	مقدمة في علموم الدم والأمصال	-	إجبارى	2	-	2
دلج 458	الطرق التحليلية في الكيمياءالجنائية–III	كيم 111	إجبارى	2	3	3
دلج 459	النكنولوجيا الحيوية الجنائية وتطبقاتها	كمح 171	إجبارى	2	3	3
دلج 4510	الجوانب البولوجية للعلوم الجانية	-	إجبارى	2	3	3
حسب 441	الحاسب الجنائى – جمع البيانات وتحليلها	حسب 241	إجبارى	1	2	2

دلج 256	تطورات في الطب الجزيئي	-	اختيارى	2	-	2
كيم 242	الكيمياء الحركية- الكيمياء الكهربية	-	اختيارى	2	-	
دلج 2511	مراقبة و ضمان جودة المعامل	-	اختيارى	2	-	2
كيط 261	الكيمياء الصيدلانية	-	اختيارى	2	-	
دلج 456	القضايا البيئية والسموم البيئية	-	اختيارى	2		2
دلج 457	بيولوجيا جزيئية	كمح 171	اختيارى	2		
كمح 471	كيمياء حيوية اكلينيكية	كمح 171	اختيارى	2	-	
كمح 472	سلامة الجينوم والامراض البشرية	كمح 171	اختيارى	2	-	2
دلج 4511	أخلاقيات علم الأحياء والسلامة	-	اختيارى	2	-	
دلج4512	ايض الدواء	-	اختيارى	2	-	
المجموع						73

Table (1): University requirements (8 hrs.)

Course code	Corse title	Req	Cst	Distribution of h /W		
				L	P	C
Unv 101	Computer science	-	Comp	1	2	2
Unv 102	English language	-	Comp	1	2	2
Unv 103	Introduction to criminal law	-	Comp	1	-	1
Unv 104	Contemporary societal issues	-	Comp	1	-	1
Unv 301	Communication and presentation	-	Elec	1	-	1
Unv 302	Marketing and feasibility study	-	Elec	1	-	
Unv 401	The origins of scientific research	-	Elec	1		1
Unv 402	Laboratory safety and techniques	-	Elec	1		
Level total credit hrs.						8

Table (2): Faculty requirements (27 hrs.)

Course code	Corse title	Req	Cst	Distribution of h /W		
				L	P	C
Chm101	Principles of inorganic chemistry	-	Comp	2	3	3
Chm102	Principle of organic chemistry	-	Comp	2	3	3
Phy 101	Introduction to physics	-	Comp	2	2	3
Mat 101	Mathematical discovery	-	Comp	2	-	2
Chm 103	Principle of physical chemistry	-	Comp	2	3	3
BPh 102	Molecular biophysics	-	Comp	2	-	2
CrE 154	Introduction of cytology, histology and Genetics	-	Comp	2	2	3
BCh 171	Introduction to biochemistry	-	Comp	2	-	2
CrE 153	Criminal botany	-	Comp	2	-	2
Com 241	Computer architecture and assembly language	-	Comp	1	2	2
CrE 356	Food safety and genetically modified foods	-	Elec	2	-	2
Chm 341	Catalysis chemistry and introduction to nanotechnology	Chm 103	Elec	2	-	
Level total credit hrs.						27

Table (3): Courses serving the specialty (22 hrs)

Course code	Corse title	Req	Cst	Distribution of h /W		
				L	P	C
Chm 111	Analytical chemistry	-	Comp	2	3	3
Chm 231	Dyes and fibers chemistry – polymer chemistry	-	Comp	2	-	2
Chm 241	Chemical Thermodynamics	-	Comp	2	-	2
Chm 243	Surface chemistry – colloidal chemistry	-	Comp	2	3	3
Chm 211	Methods of instrumental analysis	-	Comp	2	3	3
Com 341	Software engineering	Unv 101	Comp	1	2	2
Chm 331	Synthesis chemistry– heterocyclic chemistry	Chm 102	Comp	2	3	3
Chm 331	Natural products and spectroscopy of organic compounds	Chm 102	Comp	2	-	2
CrE 3511	Risk analysis and loss prevention	-	Elec	2	-	2
Sta 331	Statistics and criminal applications	Mat 101	Elec	2	-	
Level total credit hrs.						22

Table (4): Specialization requirements courses (73 hrs.)

and graduation project equivalent to 3 credit hours and field training equivalent to 3 credit hours.

CrE 151	Introduction to criminal science	-	Comp	2	-	2
CrE 152	Introduction to criminal chemistry	-	Comp	2	-	2
CrE 153	Preventive policy and prevention of crime	-	Comp	2	-	2
CrE 251	Criminal toxicology	-	Comp	2	3	3
CrE 252	Introduction to criminal investigations	-	Comp	2	-	2
CrE 254	Criminal DNA profiling and genetic information criminal DNA profiling	-	Comp	2	3	3
CrE 255	Physical aspects of criminal science - 1	-	Comp	2	-	2
CrE 256	Advances in molecular medicine	-	Elec	2	-	2
Chm 242	Chemical kinetics and electrochemistry	-	Elec	2	-	
CrE 257	Introduction to virology science	-	Comp	2	-	2
CrE 258	Analytical methods in criminal chemistry-I	-	Comp	2	-	2
CrE 259	Introduction of physiology	-	Comp	2	-	2
CrE 2510	Fundamentals in immunology	-	Comp	2	-	2
CrE 2511	Laboratory quality control and assurance	-	Elec	2	-	2
ACh 261	Pharmaceutical chemistry	-	Elec	2	-	
CrE 351	Chemical and physical techniques used in securing documents against forgery and detect forged documents	CrE 151	Comp	1	3	2
CrE 352	Crime scene investigation- I	-	Comp	2	-	2
CrE 353	Chemical analyzes of narcotics substances	Chm111	Comp	1	3	2
CrE 354	Body fluids and biological criminal functions	BCh171	Comp	2	-	2
CrE 355	Introduction to medical microbiology and microbial toxins	-	Comp	2	-	2
CrE 357	Chemical analyzes of organic and inorganic toxins in forensic laboratories	Chm111	Comp	2	3	3
CrE 358	Stem cell biology	BCh171	Comp	2	-	2
CrE 359	Trace evidence analysis in criminal investigations	CrE151	Comp	2	-	2
CrE 3510	Analytical methods in criminal chemistry - II	Chm111	Comp	2	3	3
CrE 451	Chemical analysis of explosive materials, fuel materials and fire accelerators	Chm111	Comp	2	3	3

CrE 452	**Crime scene investigation II**	**-**	**Comp**	**2**	**-**	**2**
CrE 453	**Physics for criminal Science-II**	**-**	**Comp**	**2**	**3**	**3**
CrE 454	**Introduction to hematology and serums science**	**-**	**Comp**	**2**	**-**	**2**
CrE 456	**Environmental issus and environmental toxicants**	**-**	**Elec**	**2**	**-**	**2**
CrE 457	**Molecular biology**	**BCh171**	**Elec**	**2**	**-**	
BCh 471	**Clinical biochemistry**	**BCh171**	**Elec**	**2**	**-**	
CrE 458	**Analytical methods of criminal chemistry – III**	**Chm111**	**Comp**	**2**	**3**	**3**
CrE 459	**Criminal biotechnology and its applications**	**BCh171**	**Comp**	**2**	**3**	**3**
CrE 4510	**Biological aspects of criminal Science**	**-**	**Comp**	**2**	**3**	**3**
Com 441	**Criminal computer: investigation, data gathering and evidence analysis**	**Com 241**	**Comp**	**1**	**2**	**2**
BCh 472	**Genome integrity and human diseases**	**BCh171**	**Elec**	**2**	**-**	**2**
CrE 4511	**Bioethics and Safety**	**-**	**Elec**	**2**	**-**	
CrE 4512	**Drug metabolism**	**-**	**Elec**	**2**		
Level total credit hrs.						**73**