MSc (Analytical Biochemistry) - Analytical Biochemistry Research Centre

ماجستير في (الكيمياء الحيوي التحليلي) - مركز أبحاث الكيمياء الحيوية التحليلية

نظرة عامة

يوفر هذا البرنامج العديد من الفرص للخريجين المؤهلين لإجراء البحوث في الكيمياء الحيويةالتحليلية التي تشمل مجالات مختلفة من الدراسة، مثل الكيمياء الحيوية الغذائية والكيمياء الحيوية البيئية وعلم البروتينات وعلم الجينوميات والدهون الدهنية والجليكوميات والأيضات وعلم السموم البيئية وعلم السموم الشرعي والتحليل الكيميائي الحيوي. يتم تشجيع البحوث التي تكون متعددة التخصصات داخل الكلية والكليات الأخرى في الجامعة. هناك أيضًا فرص للمشاركة في المشاريع البحثية التي يتم تنفيذها بالتعاون مع جامعات ومؤسسات ومصانع في داخل وخارج ماليزيا.

يقدم مركز أبحاث الكيمياء الحيوية التحليلية درجات الماجستير والدكتوراه عن طريق البحث في مجالات التخصص التالية:

- الكيمياء الحيوية الغذائية

يركز هذا المجال على دراسة الخواص الوظيفية أو التفاعلات بين المكونات الغذائية على أساس جزيئي باستخدام مختلف الأجهزة الحديثة أو القياس الطيفي الشامل فيما يتعلق بجودة الأغذية والسلامة. سيتم في هذا المجال دراسة التغيرات الكيميائية الحيوية والفيزيائية في مكونات الأطعمة (الماء ، الكربوهيدرات ، البروتينات ، الدهون ، الفيتامينات ، الأصباغ ، المنكهات والمواد السامة) والتي تتأثر بالعوامل الداخلية أو الخارجية.

- **الكيمياء الحيوية البيئية**

تركز هذه الدراسة في تلوث النظم الإيكولوجية المائية والبرية والجوية. سوف يتعلم الطلاب كيف يتم استقلاب السموم البيئية ، وكيف أنها قد تعطل العمليات البيولوجية. يتم إجراءالبحوث لتوفير المعلومات لمديري الموارد فيما يتعلق بمصدر التلوث ، والتعرض ، والنقل الغذائي والمصير البيئي. تم تطوير طرق تحليلية مخصصة لفك تشفير المخاليط المعقدة من الملوثات الناشئة ، واضطرابات الغدد الصماء ، والعناصر السامة والملوثات العضوية الثابتة (بما في ذلك الديوكسينات) باستخدام مطياف الكتلة اللوني للغاز (GC-MS) و ، GC-IRMS وICP-MS.

- **البروتينات**

يتضمن هذا التخصص التعرف على البروتينات الكمية والإنتاجية العالية والتعديلات اللاحقة للترجمة والبروتينات "من أعلى إلى أسفل". وتحليل البيانات والمعلوماتية الحيوية. تؤكد الدورة على العلاقة بين القياس الطيفي الشامل والرؤى البيولوجية. تتضمن التقنيات تحضير العينة، استخراج البروتين ، الفحص ، الكمي ، الفصل / التجزئة ، الهضم ، الإثراء ، العزلة ، قياس الطيف الكتلي وتحليل بيانات المعلومات الحيوية.

- علم الجينوم

يركز هذا المجال على دراسة الجينوم والمعلوماتية للأمراض النادرة والمشتركة، والتي يمكن تطبيقها على الممارسة السريري والبحث الطبي. ويشمل موضوعات البحث على تقنيات مختلفة وتطبيقاتها في الطب الجينومي وعلم الصيدلة الدوائية الجيني والرعاية الصحية الطبقية، وعلم الجينوم للأمراض الوراثية الشائعة والنادرة، ويطبق علم الجينوم في الأمراض المعدية، وعلم الأمراض الجزيئي وفي تشخيص الأمراض والفحص والعلاج. كما يتضمن علم الجينوم الدراسة المعلوماتية الحيوية والتفسير وضمان جودة البيانات في تحليل الجينوم.

- **الدهون**

يقدم هذا المجال نظرة ثاقبة حول توصيف الدهون الإنشائية والدور الذي تلعبه الشحوم والدهون اللبية في ظواهر التفاعل بين الخلايا والجزيئات. يؤكد المساق على العلاقة بين الهياكل الدهنية والعلامات البيولوجية. وتشمل التقنيات التي تشمل إعداد العينات، واستخراج الدهون، والمقايسة، والكمية، والفصل، والهضم، والإثراء، وإطلاق الكربوهيدرات واشتقاقها ، وقياس الطيف الكتلي، وتحليل بيانات المعلوماتية الحيوية.

- جليكوميكس

يقدم هذا المجال نظرة ثاقبة حول توصيف الكربوهيدرات الهيكلية عن طريق التحلل / الهضم والاشتقاق؛ حول الدور الذي تلعبه الكربوهيدرات و ومقارنات السكر في ظواهر التفاعل بين الخلايا والجزيئات وإمكانية التداخل معها في الأنظمة الجزيئية الاصطناعية. يؤكد المساق على العلاقة بين الهياكل الغليكية والحالة الصحية والأمراض. وتشمل التقنيات التي تشمل إعداد العينات، واستخراج البروتين / الدهون ، والفحص ، والكمية ، والفصل ، والهضم ، والإثراء ، وقياس الطيف الكتلي ، وتحليل بيانات المعلومات الحيوية.

- **الأيض**

يتضمن هذا الحقل تحديد ملامح المستقلبات من مصادر مختلفة مثل الأعشاب. يتم استخدام الأيض المستندة إلى MSلتحليل المستقلبات والمحتويات في المستخلصات النباتية المختلفة لفهم خصائصها الطبية أو الصيدلانية بشكل أفضل. التقنيات المستخدمة هي استخراج العينات وتفتيتها ، وتحديد المركب والكمية باستخدام مقياس الطيف

الكتلي، والتوضيح الهيكلي باستخدام الرنين المغناطيسي النووي ، ومقدمة لبرامج الأيض لمعالجة البيانات وتفسيرها، وعلم الأيض المستهدف.

- **علم السموم البيئية**

يوفر هذا الحقل الصلة الحيوية بين الكيمياء البيئية والكيمياء الحيوية البيئية. سيكون التركيز الرئيسي في هذا المجال هو آثار الملوثات ، وكيفية توزيعها في البيئة (بما في ذلك سلاسل الهواء والماء والتربة والغذاء) سواء على المستوى المحلي أو العالمي. سيقوم الطالب بدراسة التفاعل بين المواد السامة والكائنات الحية البيئية ، وكيف يؤثر ذلك على السكان والأنظمة البيئية. وهي متخصصة في مجال الرصد البيئي للمواد السامة العضوية وغير العضوية. وسيشمل ذلك تطوير الطريقة وضمان الجودة باستخدام مقاييس طيف الكتلة المختلفة مثل LCMS و GCMS و .ICP-MS سيقوم الطالب أيضًا بدراسة مجموعة واسعة من الملوثات البيئية وطرق التحكم في التلوث والتي لها أهمية قصوى لإدارة الموارد الطبيعية والنظم البيئية الإيكولوجية.

- **علم السموم الشرعي**

تم تصميم هذا المجال لتزويد الطلاب بمعرفة عملية متعمقة حول مبادئ ممارسة علم السموم والممارسة في مختلف المجالات. وتتمثل القوة الرئيسية لهذا المجال في أن الطلاب يدرسون في مختبر علم السموم الشرعي المعتمد وفقًا لمعيار ISO 17025اويتم تدريسهم من خلال ممارسي علم السموم الشرعي. تتضمن هذه الدراسة تطوير الطريقة باستخدام تقنيات مخبرية مختلفة ، مراجعة الحالات وتفسيرها ، وإدارة المختبرات. ستكون هذه الدراسة ذات أهمية خاصة لأولئك المهتمين بمتابعة أو تعزيز المهن في علم السموم الشرعي كعلماء المحكمة أو علماء المختبرات أو الأكاديميين.

- **التحليل الكيميائي**

سيغطي موضوع البحث مجموعة واسعة من تخصصات الكيمياء الحيوية مع التركيز بشدة على البحوث متعددة مدعومة بالعلوم الأساسية. ويغطي الجوانب متعددة التخصصات للتحليل في العلوم الصيدلانية والطبية الحيوية والسريرية ، بما في ذلك التطورات في المنهجية التحليلية ، والأجهزة ، والحساب والتفسير. ليس فقط أن يكون الطلاب مجهزين تجهيزًا جيدًا بمعرفة بمبادئ وتقنيات البحث الحديثة ، بل يجب أن يكونوا على دراية جيدة بمبادئ وتطبيق مهارات البحث متعددة. سيكون التركيز الرئيسي للبحث على الاضطرابات المرتبطة وراثيا ومسارات الكيمياء الحيوية المرتبطة بها. سيتعلم الطلاب كيفية إجراء تحليل كيميائي حيوي شامل لجزيء حيوي في عملية أو نظام بيولوجي ، وعادة ما يحتاج الكيميائي الحيوي إلى تصميم استراتيجية لاكتشاف هذا الجزيء الحيوي ، وعزله في شكل نقي من بين الآلاف من الجزيئات التي يمكن العثور عليها في مقتطفات من عينة بيولوجية ، تميزها ، وتحليل وظيفتها. سيتم استخدام اختبار الكشف ، وخاصة باستخدام مقياس الطيف الكتلي والنهج الكهربي ، في البحث الخبرات المتوفرة في مركز الأبحاث هي كما يلي:

http://abrc.usm.my/index.php/about/organizational-chart

المتطلبات الأكاديمية/متطلبات القبول

أن يكون المتقدم حاصل على:

أ- **درجة البكالوريوس في الكيمياء الحيوية ، والكيمياء ، وعلم الأحياء ، والتكنولوجيا الحيوية ، والطب الحيوي أو في المجالات الأخرى ذات الصلة؛**

1- نسبة المعدل التراكمي لا يقل عن 2.75 /4.00؛ أو

2- نسبة المعدل التراكمي بين 2.50 – 2.74مع الشروط الإضافية التالية: أو

أ) خبرة بحثية لمدة سنة على الأقل ؛ أو

ب) خبرة عمل في مجال له الصلة لمدة سنة واحدة على الأقل. أو

ج) منشور أكاديمي واحد على الأقل (1) في مجال له الصلة ؛ أو

د) الحصول على الدرجة B للمواد الرئيسية / الاختيارية ؛ أو

هـ) الحصول على الدرجة + B لمشروع السنة النهائية.

3- الحصول على نسبة المعدل التراكمي بين 2.00 - 2.49(بكالوريوس مع مرتبة الشرف) مع الشروط الإضافية التالية: أو

أ) خبرة بحثية لا تقل عن خمس (5) سنوات ؛ أو

ب) خبرة عمل في مجال له الصلة لمدة لا تقل عن خمس (5) سنوات ؛ أو

ج) منشور أكاديمي واحد على الأقل (1) في مجال له الصلة ؛ أو

د) الحصول على الدرجة B للمواد الرئيسية / الاختيارية ؛ أو

هـ) الحصول على الدرجة +B لمشروع السنة النهائية.

متطلبات اللغة

(ينطبق على مقدمي الطلب من الطلاب الدوليين فقط) الحصول على :

- 35 في اختبار التوفل-اختبار اللغة عبر الإنترنت الإنجليزية كلغة أجنبية ؛ أو
- أن يحصل على الحد الأدنى وهو البند 5 فيIELTS اختبار اللغة الإنجليزية الدولي ؛ أو
- أن يحصل على درجة لا تقل عن 154فيCAE- Cambridge English Advance ؛ أو
- أن يحصل على 154درجة كحد أدنى فيCPE- Cambridge Proficiency Advance ؛ أو
- أن يحصل على درجة لا تقل عن 36 فيPTE - اختبار بيرسون للغة الإنجليزية ؛ أو
- أن يحصل على ما لا يقل عن البند 2فيMUET - اختبار اللغة الإنجليزية للجامعات الماليزية.

يمكن منح الإعفاء عن الشروط المسبقة في الأحوال التالية:

- أن تكون اللغة الإنجليزية هي اللغة الأم أو اللغة الوطنية للمتقدم ؛ أو
- إذا تخرج المتقدم من مؤسسة للتعليم العالي حيث تكون لغة التدريس هي اللغة الإنجليزية.

المدة الدراسية

- تفرغ كامل: فصلين دراسيين كحد أدنى / 6 فصول دراسية كحد أقصى
- تفرغ جزئي: 4فصول دراسية كحد أدنى /12 فصل دراسي كحد أقصى

الرسوم الدراسية

مقدمي الطلب من الطلاب الماليزيين- العملة رينجيت (MYR)	
تفرغ كامل	**تفرغ جزئي**
• رسوم التسجيل: 340.00 • الرسوم الدراسية (الفصل الدراسي): 4,200.00 • رسوم تقييم الرسالة: 750.00 • رسوم التخرّج: 200	• رسوم التسجيل: 340 • الرسوم الدراسية (الفصل الدراسي): 3,600.00 • رسوم تقييم الرسالة: 750 • رسوم التخرّج: 200

مقدمي الطلب من الطلاب الدوليين- العملة دولار (USD)	
تفرغ كامل	**تفرغ جزئي**
• رسوم التسجيل: 227.50. • السند الشخصي: 1000.00 • الرسوم الدراسية (الفصل الدراسي): 1,600.00 • رسوم تقييم الرسالة: 250.00 • رسوم التخرّج: 50	• رسوم التسجيل: 227.50 • السند الشخصي: 1000 • الرسوم الدراسية (الفصل الدراسي): 1,400.00 • رسوم تقييم الرسالة : 250 • رسوم التخرّج: 50

** أسعار الرسوم قابلة للتغيير.