جامعة سبها
كلية العلوم

البرنامج الأكاديمي لمرحلة الدراسات العليا

Academic Program for Graduate Studies

للعام الجامعي 2018-2019م

2018

2022

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة سبها-كلية العلوم

مكتب الدراسات العليا

برنامج الدراسات العليا بقسم الحاسوب

اعـــــداد: ا.د. احمـد بابا المـــدني

مراجـــعة: د. منصور علي الصغير

رؤيتنا هي تقديم برامج دراسات عليا يتميز بالعمق والإبداع العلمي والبحثي وتمكين القسم من تبوّء مكانة متقدمة بين أقسام الحاسوب بالداخل (في الجامعات ومراكز الأبحاث) وبالخارج (في الجامعات الإقليمية والدولية وبيوت الخبرة العالمية).

1.2. رسالة البرنامج

الارتقاء ببرامج الدراسات العليا في جامعة سبها وتحسين مخرجاتها بما يتلأم مع معايير الجودة العالمية، وتنويعها وفقا لاحتياجات خطط التنمية الوطنية.

1.3. أهداف البرنامج

يسعى البرنامج إلى المساهمة في تحقيق أهداف ومتطلبات التنمية عبر تخريج مهارات أكفاء ومعدين إعداداً علميا جيداً في تخصصاتهم، بالإضافة إلى تنمية القدرات العلمية لحملة المؤهلات الجامعية والعليا من المؤسسات العامة وغيرها بما يفي باحتياجات سوق العمل المحلي.

2. استراتيجية البرنامج

يسعي البرنامج لتحقيق الآتي:

- توطين الدراسات العليا وتخفيض حجم الإنفاق بالخارج وتقليل الاعتماد على العمالة الأجنبية.
- المساهمة في تلبية احتياجات الجامعات من أعضاء هيئة التدريس والمساهمة في تحسين مستوى برامج المرحلة الجامعية لتتفاعل مع برامج الدراسات العليا.
- القيام بأعمال النشر لدعم المجلات العلمية المتخصصة بغية إثراء البحث العلمي، والمساهمة في إثراء المكتبات ونشر الوعي العلمي.
- فتح أفق جديدة في مجال الحاسوب وإعداد الكفاءات العلمية والمهنية المتخصصة وتأهيلهم تأهيلاً عالياً في مجالات معارف الحاسوب المختلفة.
- تحفيز برامج الدراسات العليا على مسايرة التقدم العلمي والتقني المتسارع ودفعها للإبداع والابتكار وتطوير البحث العلمي وتوجيهه لمعالجة قضايا المجتمع وخطط التنمية الوطنية الشاملة.

3. الامكانيات الداعمة للبرنامج

3.1. الإمكانيات المادية

1. عدد (5) معامل حاسوب مجهزة بأجهزة الحاسوب والبرامج ومعدات داعمة.
2. مكتبة بالقسم مجهزة بمراجع هذا بالإضافة لمكتبتي الكلية والجامعة.
3. توفر شبكة الانترنيت كداعم للبحث العلمي.

3.2. الإمكانيات البشرية

1. بالقسم عدد من اعضاء هيئة تدريس بتخصصات مختلفة وبقدرات عالية.

2. امتلاك البعض القدرة على المشاركة في تجسيد برنامج الدراسات العليا والإشراف علي رسائل الماجستير في تخصصات الحاسوب المختلفة.

3. رغبة عدد كبير من الخريجين المتميزين في خوض برنامج الدراسات العليا.

4. شروط الانخراط

1. يسمح للمعيدين المرشحين من الاقسام العلمية للكليات التابعة لجامعة سبها الالتحاق مباشرة لبرنامج الدراسة وفق الاعداد التي يسمح بها القسم.

2. حملة البكالوريوس بتقدير جيد فما فوق على أن يجتاز الامتحان التفاضلي بالنسبة والعدد اللذين يحددهما القسم.

3. حملة الدبلوم العالي بتقدير جيد فما فوق على أن يجتاز الامتحان التفاضلي بالنسبة والعدد اللذين يحددهما القسم ثم اجتياز المقررات الاستدراكية التي يحددها القسم.

5. مصفوفة المقررات الدراسية

5.1. المقررات الاجبارية

المواد الواجب اجتيازها لنيل الشهادة العليا مقسمة علي فصلين دراسيين.

ر.م	اسم المقرر الدراسي	رمز المقرر	وحداته	الاسبقية
1	هندسة البرمجيات المتقدمة	CS911	3	CS805
2	شبكات الحاسوب المتقدم	CS912	3	CS707
3	الذكاء الاصطناعي المتقدم	CS913	3	CS808
4	طرق البحث المتقدمة	CS914	3	CS700
5	تفاعلية الانسان .الحوسبة	CS921	3	CS911
6	الانظمة الموزعة والتقنية المتوازية	CS922	3	CS912
7	تنقيب البيانات وتعلم الالة	CS923	3	CS913
8	برمجة لغة الجافا المتقدمة	CS924	3	CS914

5.2. المقررات الاستدراكية لحملة الدبلوم العالي:

ر.م	اسم المقرر الدراسي	رمز المقرر	وحداته	الاسبقية
1	تحليل وتصميم النظم الشيئية	CS701	3	

2	برمجة جافا	CS602	4	
3	الذكاء الاصطناعي	CS808	4	
4	المترجمات	CS802	4	
5	طرق البحث	CS700	3	
6	هندسة البرمجيات	CS805	3	CS701
7	شبكات الحاسوب	CS707	4	CS602
8	واجهات الاستخدام	CS710	3	CS701
9	تنقيب البيانات	CS810	3	CS808

6. الخطة البحثية

يحق لكل طالب ان يتقدم بخطة بحثية اذا توفرت فيه الشروط التالية :

7. أن يكون الطالب المنسب للدراسات العليا بالقسم قد انجز عدد 24 وحدة دراسية (24ساعة) بتقدير عام لا يقل عن 65% في كل مقرر وبتقدير عام لا يقل عنه.
8. يحق الطالب المنسب بعد استيفاء ما نصت عليه الفقرة (1) من الخطة البحثية التقدم بخطة بحث بالتعاون مع المشرف للجنة العلمية للدراسات العليا يحددها القسم بغرض مناقشة الخطة المقدمة من الطالب بحضور المشرف للتأكد من مطابقتها للمعايير قبل إجازتها.
9. تعتبر الخطة مجازة من القسم وعلى المشرف تقديمها للدراسات العليا بالكلية والجامعة وإدارة الجامعات لاستصدار قرار البراءة بالخصوص.

10. أعضاء هيئة التدريس بالبرنامج

ر.م	اسم عضو هيئة التدريس	الدرجة العلمية	ملاحظات
1.	ا. د. احمد بابا المدني علي	استاذ	
2.	د. فاطمة عبدالله الغالي	استاذ مشارك	
3.	د. عمر عبدالغني شيبة	استاذ مشارك	
4.	د. محمد عبدالسلام فضيل	استاذ مشارك	
5.	د. المهدي محمد المهدي	استاذ مساعد	
6.	د. مبروكة علي معيوف	استاذ مساعد	

11. احصائيات الطلبة الملتحقين بالبرنامج

11.1. كشف بأعداد كل الطلبة الملتحقين بالبرنامج بجميع المراحل

ر.م	المرحلة	اعداد الطلبة	ملاحظات
1	طلبة المرحلة الاستدراكية	4	

2	طلبة المرحلة التمهيدية	20	
3	طلبة البحث عن المشرف واعداد خطة البحث	8	
4	طلبة البحث	8	متوقع ان يتخرج البعض في العام الجامعي 2020/2019م
5	طلبة الخريجين	لا يوجد	

11.2. كشف بأسماء طلبة المرحلة الاستدراكية

ر.م	اسم الطالب	رقم القيد	ملاحظات
1.	خالد محمد موسى ابوعذبة	بلا	
2.	السنوسي ابراهيم السنوسي	بلا	
3.	احمد سعيد عبدالقادر سعد	بلا	
4.	ابراهيم علي عيسى	بلا	

11.3. كشف بأسماء طلبة المرحلة التمهيدية

ر.م	اسم الطالب	رقم القيد	ملاحظات
1.	ابراهيم محمد الطاهر	17213	
2.	يونس عبدالسلام الشاوش	17214	ايقاف قيد
3.	امبية علي امبيه	17214	
4.	مزنة محمد الحوسين	17216	
5.	امنة احمد محمد مشمور	17217	ايقاف قيد
6.	يايا امو احمد	17218	
7.	منى محمد الحوسين	17219	
8.	فادية محمد مادي	17221	
9.	شريف مصباح مفتاح عبدالله	17222	
10.	عمر اوسنت الراضي	17223	
11.	إسماعيل محمد ابوغرارة	17224	
12.	خولة عبدالله محمد	17226	
13.	المبروك خميس محمد ابراهيم	14293	
14.	ابوبكر علي عقيلة	14283	

11.4. كشف يبين اسماء طلبة البحوث ومشرفهم

ر.م	اسم الطالب	رقم القيد	المشرف
1	ادم موسى حسن	14294	ا. د. احمد بابا المدني
2	سكينة محمد السنوسي	14291	د. مبروكة علي معيوف
3	فاطمة توكي جمعة	14290	د. فاطمة عبدالله الغالي
4	فاطمة بشير الطاهر	14288	د. عمر عبدالغني شيبه
5	فاطمة حسن الطيب	14287	د. فاطمة عبدالله الغالي
6	زمزم محمد احمد	14286	د. عمر عبدالغني شيبه

7	ابتسام عبدالسلام محمد	14284	د. مبروكة علي معيوف
8	عائشة السالم أمحمد السالم	14297	د. مبروكة علي معيوف

11.5. كشف يبين اسماء الطلبة في طور البحث عن المشرف وتقديم خطة البحث

ر.م	اسم الطالب	رقم القيد	المشرف
1	هناء ابراهيم محمد الصفور	16204	لم يحدد بعد
2	مريم محمد السيد محمد	16203	لم يحدد بعد
3	صالحة ابراهيم عويدات	142105	لم يحدد بعد
4	حنان الجيلاني حسن	14285	لم يحدد بعد
5	فاطمة علي ابراهيم	14289	لم يحدد بعد
6	منوبية عيسى الطاهر	14295	لم يحدد بعد
7	احمد عبدالعزيز صولة	17212	لم يحدد بعد
8	مريم محمد عبدالله الدائب	17225	لم يحدد بعد

12. الوصف التفصيلي للمقررات الدراسية

12.1. مقرر هندسة برمجيات متقدم

الجامعة		**الكلية**		**القسم العلمي**		**الشعبة**
سبها		تقنية المعلومات		علوم الحاسب		
اسم المقرر	**رمز المادة**	**نوع المقرر**	**حالة المقرر**	**الوحدات**	**الساعات التدريسية**	**مقررات تمهيدية**
هندسة برمجيات متقدم	CS911	**اجباري**		**3**		CS805
تاريخ اعتماد المقرر		**المحاضر**		**الموسم الدراسي**		
الوصف العام للمقرر	يرمي هذا المقرر الى عرض هندسة البرمجيات من منظور واسع مع التركيز على العمليات والتقنيات لبناء انظمة برمجية موثقة والتركيز على الطرق الرشيقة لبناء البرمجيات و مفهوم اعادة الاستخدام البرمجيات المستعملة دراسة المفاهيم الاساسية للهندسة البرمجيات لمنهج الشيء ، طرح مواضيع مختلفة في صيانة البرمجيات كالهندسة العكسية للنظم إعادة تصنيع الشفرة البرمجية – هندسة برمجيات الغرفة النظيفة وتوضيح المشاكل البشرية المتعلقة بإدارة المشاريع واخيرا التعريف ما هو المقصود ببرمجيات **CASE** وما خصائصها كأحد أحدث تقنيات هندسة البرمجيات الحديثة والإلمام بالمحاذير التي يجب وضعها عين الاعتبار عند الرغبة في استخدامها من قِبل أي مؤسسة إنتاج برمجيات					
محتوى المقرر الذي يحقق الهدف الرئيسي						

اهداف المقرر :	**تتمثل الاهداف الرئيسية لدراسة المقرر في التالي:** 1. التعرف على مفهوم هندسة البرمجيات واستيعاب دواعي ظهور هندسة البرمجيات كأحد العلوم الجديدة 2. تمكين الطالب من تطبيق منهجيات هندسة البرمجيات اثناء عملية بناء البرمجيات 3. تزويد الطالب بالمهارة والمعرفة اللازمة لبناء انظمة البرمجيات العملاقة 4. التعرف على بأنواع مختلفة من طرق ومخططات وصف متطلبات النظم البرمجية 5. الالمام بالمفاهيم الاساسية حول فرق مشاريع بناء البرمجيات وادوات انجازها تمكين الطالب من تطبيق منهجيات هندسة البرمجيات اثناء عملية بناء البرمجيات

محتويات المقرر

عرض محتويات المقرر حسب المحاضرات

رقم المحاضرة	عرض محتوى المحاضرة
محاضرة (1)	مقدمة لهندسة البرمجيات
محاضرة (2)	اساليب ومنهجيات بناء البرمجيات
محاضرة (3)	الادوات البرمجية المساعدة لميكنة أعمال هندسة البرمجيات
محاضرة (4)	فِرق العمل و إدارة مشاريع بناء البرمجيات
محاضرة (5)	تجزئة الوحدات الاساسية لبناء البرمجيات
محاضرة (6)	اختبار البرمجيات
محاضرة(7)	إعادة الاستخدام البرمجيات المستعملة و خاصية انتقالية البرمجيات
محاضرة(8)	توصيف البرمجيات(توصيف المتطلبات)
محاضرة(9)	UMLالمفاهيم الاساسية للمنهج الشيء و استخدام لغة التوصيف الموحدة
محاضرة(10)	حصر وتوصيف المتطلبات وفقا للطريقة الشيئية/الكائنية
محاضرة(11)	مرحلة التصميم
محاضرة(12)	مرحلة التنفيذ (البرمجة)
محاضرة(13)	صيانة البرمجيات
محاضرة(14)	مواضيع متقدمة في هندسة البرمجيات الهندسة العكسية للنظم Reverse Engineering- إعادة تصنيع الشفرة البرمجية refactoring- هندسة برمجيات الغرفة النظيفة cleanroom software engineering ابحاث الدراسات العليا في مجال هندسة البرمجيات
طرق التدريس	**عرض لطرق التي سيتم اتباعها في التدريس** ● المحاضرات/مناقشات ● التمارين التطبيقية ● التطبيقات العملية
طرق التقييم	**طرق تقييم الطلاب خلال المقرر** ● امتحان نصفي / تقيم الحضور، الاختبارات والواجبات انجاز الاوراق البيضاء البحثية وملصقات امتحان نهائي
المراجع	1. Addison-Wesley،9 Ed، Ian،Somme rville)2011 (Software Engineering 2. زاهر الحاج حسين(2006) هندسة البرمجيات تنائيه الهندسة والادارة ،شعاع لتشر والعلوم

	3. عبدالمجيدحسين(2015)لغة وصف البرمجيات الموحدة UML ،جوري المحدودة
مواعيد المحاضر	الامتحانات النصفية الساعات المكتبية

12.2. مقرر شبكات حاسوب متقدم

الجامعة	**الكلية**		**القسم العلمي**		**الشعبة**
سبها	تقنية المعلومات		علوم الحاسب		
اسم المقرر	**رمز المادة**	**نوع المقرر**	**حالة المقرر**	**الوحدات**	**الساعات التدريسية**	**مقررات تمهيدية**
دراسة الشبكات المتقدمة	**Cs912**			3		**Cs707**
تاريخ اعتماد المقرر	**المحاضر**		**الموسم الدراسي**			
2014	د. احمد بابا المدني		2019/2018			

الوصف العام للمقرر	
محتوى المقرر الذي يحقق الهدف	
اهداف المقرر	**تتمثل الاهداف الرئيسية لدراسة المقرر فى التالي:** التعريف بالتطور في الشبكات بأنواعها مع فهم الاسس التي تساعد علي تحسين ادائها تعريف الطالب مكونات شبكات الحاسوب المتقدمة والمشاكل المرافق معها وكيفية وضع حلول لها الشبكة ما يجب ان تقدمه، ومما تصمم؟ ما يتوقعه منها: المستخدم، المصمم ، المشغل مكونات الشبكة والطريقة المثلى لانسياب المعلومات الشبكات والتحديات الحالية والمستقبلية

عرض محتويات المقرر

محاضرة 1	General principles of network design– Review of basic concepts from earlier course(s) Design principles and arguments Wireless and mobile networking Basic MAC and PHY principles 4G، 3G، GSM، Wifi،Bluetooth Mobility and Cloud services Datacenter and high-‐performance networking datacenter topologies،Supercomputer interconnects etc.، RDMA،Infiniband network virtualization، OpenFlow، load balancing،L7 switching soWswitches.، IOV،Virtual machine networking
محاضرة 2	throughput، latency،Network performance: bandwidth Application requirements

	Network design principles (naming) Layering and Modularity (ISO vrs TCP) Advantage and Disadvantage of Layering design
محاضرة 3	Tunneling and virtual networks (why and what it provides?) Internet Hourglass،Virtual LANs
محاضرة 4	Wireless Physical and MAC layers principles،Wireless Fundamentals Wireless TCP، SIP،Mobile IP
محاضرة 5	BMAC، XOR in the AIR، CDMA، TDMA،Medium Access (Cont)
محاضرة6.7	Wireless Networks: (التفريق بين طبيعة وبرتوكولات الشبكات اللاسلكية) Wireless Personal Area Networks etc.، sensor networks، Zigbee، IrDa ،IEEE 802.15.1 (Bluetooth) Wireless Local Area Networks etc. (infrastructure and ad hoc)، g، b، a،IEEE 802.11 Cellular Area Network WiMAX، LTE، UMTS،GSM
محاضرة 8	العنوان الافتراضي في الشبكات اللاسلكية وعلاج التحرك IP in Wireless، Wireless TCP، IPv6،Mobility
محاضرة 9	الشبكات الاداء الراقي High Performance Networking Topology choosing criteria، Network topology،Super Computers Remote direct memory access (RDMA)،Packet processing
محاضرة 10	مركز البياناتDatacenter networking Scaling Ethernet
محاضرة 11	الاستفادة من الشبكة الفيزيائية الشبكات الافتراضية Network virtualization Virtual Local Area Network (VLAN)،Goals Building SDN blocks، Software design network (SDN)،Open Flow
محاضرة 12	SR-IOV، Para virtualization،Network I/O Virtualization
محاضرة 1314،	L7 Switching،Datacenter TCP
التحصيل المتوقع	**إثر دراسة هذا المقرر فمن المتوقع ان يتمكن الطالب من اكتساب المهارات التالية:** سيكون ملما بالشبكات السلكية واللاسلكية والخلوية وبروتوكولاتها وتوجيه الحزم من مركز البيانات اقتراح الشبكة الافتراضية المناسبة لبيئته وطبيعة عمله.
طرق التدريس	**المحاضرات** اختيار اوراق علمية تخصص الشبكات، تفهم وتعرض من قبل الطلاب لعرضها على زملائهم
طرق التقييم	<table><tr><th>النسبة %</th><th>طريقة التقييم</th><th>الاسبوع المستحق</th></tr><tr><td>%15</td><td>امتحان نصفي اول</td><td></td></tr><tr><td>%15</td><td>امتحان نصفي ثان</td><td></td></tr><tr><td>%70</td><td>امتحان نهائي</td><td>حسب جدول الامتحانات</td></tr></table>
المراجع	IkanMarsic. (2013). Computer Networks Performance and Quality of service. Olivier Bonaventure. (2011). Computer Networking Principles،

	Protocols and Practice. McGraw-Hill Forouzan Networking ،Behrouz A. Forouzan. ().Data Communications and Networking Series. Addison Wesley، ،Jochen Schiller . (). Mobile Communications 2nd edition ،William Stallings .(). Wireless Communications & Networks
مواعيد (محاضر)	**الامتحانات النصفية** **الساعات المكتبية**

❖ مقرر ذكاء اصطناعي متقدم

الجامعة	**الكلية**	**القسم العلمي**	**الشعبة**
سبها	تقنية المعلومات	علوم الحاسب	

اسم المقرر	**رمز المادة**	**نوع المقرر**	**حالة المقرر**	**الوحدات**	**الساعات التدريسية**		**مقررات تمهيدية**
ذكاء اصطناعي متقدم **Advanced Artificial Intelligence**	**CS913**	اجباري		3	نظري **4**	عملي -	Cs808
تاريخ اعتماد المقرر		**المحاضر**			**الموسم الدراسي**		
2014		د. عمر عبدالغني شيبه			**ربيع و خريف**		
الوصف العام للمقرر	يحوي هذا المقرر مجموعة من المواضيع التي تخدم طالب الحاسوب في مقررات متقدمة مثل مقرر النظم الخبيرة ومقرر تعدين البيانات ومن هذه المواضيع اكتساب المعرفة وطرق تمثيلها، قوانين الاستنتاج ، الاستنتاج المبني على الحالات ،النظم الذكية ،المنطق لكلاسيكي والمنطق الضبابي، لغات برمجة الذكاء الاصطناعي ، تطبيقات بلغة برولوج، وغيرها من المواضيع التي تخدم مجال وفروع الذكاء الاصطناعي						
محتوى المقرر الذي يحقق الهدف							
اهداف المقرر	**تتمثل الاهداف الرئيسية لدراسة المقرر فبالتالي:** 1. تعريف الطالب بالمفاهيم الاساسية و التقنيات المستخدمة في الذكاء الاصطناعي. 2. تعريف الطالب بطرق اكتساب المعرفة وطرق تمثيلها واختيار الطريقة الامثل لتمثيلها 3. تمكين الطالب من معرفة طرق بناء النظم المبنية على المعرفة ومقوماتها. 4. التعرف على أحد لغات برمجة الذكاء الاصطناعي وكيفية بناء قاعدة معرفة 5. فتح مدارك الطالب على مجالات البحث في علم الذكاء الاصطناعي						

سرد اهداف المقرر الرئيسية والفرعية	

عرض محتويات المقرر

○ Introduction ○ What is intelligence? What is artificial intelligence? ○ Central goals of Artificial Intelligence، Why do AI? ○ What's involved in Intelligence? ○ Can Computers Talk? Can Computers Recognize Speech? ○ Recognizing human speech ، Can Computers Understand speech?	محاضرة 1
○ Artificial Intelligence and intelligent agents ○ What an intelligent agent can do? ○ Knowledge representation and reasoning in agents ○ Example of Agents ○ Basic agent architecture ○ Transparency and Explanations ○ Ability to communicate ○ Use of huge amounts of knowledge ○ Use of heuristics ○ Reasoning with Incomplete or Conflicting data ○ Ability to learn ○ Extended agent architecture ○ Why are intelligent agents important ○ Intelligent agents: Conclusion	محاضرة 3،2
○ Knowledge Acquisition for agent development ○ How are agents built: ○ Manual knowledge acquisition ○ Mixed-initiative knowledge acquisition ○ Autonomous knowledge acquisition	محاضرة 4
○ Knowledge ، Types of Knowledge، ○ Knowledge Representation Techniques، frames، Rules، Semantic Nets، Logic،Object-Attribute-Value (OAV)،	محاضرة 6،5
○ Expert System ○ What is Expert System? ○ The Structure of an Expert system ○ Knowledge، *Knowledge Acquisition and Validation* ○ Approaches to knowledge Acquisition ○ Building Expert Systems ○ The Expert System Lifecycle	محاضرة8،7
○ First Exam 10%	محاضرة 9

محاضرة10،11	○ Rule –Based Expert Systems ○ Rules as a knowledge representation technique ○ Structure of a rule-based expert system ○ Production system model ○ Basic & Complete Structure of a rule-base expert system ○ Characteristic of an expert system ○ Comparison of expert systems with conventional systems and human experts ○ Forward Chaining and Backward Chaining ○ How do we choose between forward and Backward Chaining? ○ Conflict resolution ○ Methods used for conflict resolution
محاضرة 12،13	○ Uncertainty ، Certainty Factors، probability theory ○ FUZZY LOGIC ○ Conception of Fuzzy Logic ○ Membership function of fuzzy logic ○ How does Fuzzy logic work? ○ Fuzzy Set Operations ○ Fuzzy Expert System ○ Building Fuzzy Systems ○ Where is fuzzy logic used?
محاضرة 14،15	○ Case-Based Reasoning (CBR) ○ What is case-based reasoning? ○ Case based reasoning paradigm، The CBR cycle ○ Representation of Cases ○ Types of CBR ○ Applications of CBR ○ Similarity Computation- Calculating Feature Similarity ○ How to Adapt the Solution، Automated Adaptation Methods
محاضرة 16	○ Second Exam 10%
محاضرة17،18	Programming In Logic ○ Prolog Programming Language، Using External and Internal Goals ○ Repetition and Recursion، ○ Repetition and Backtracking ، Methods for Repetition ○ Some applications
محاضرة 19	Seminar &home work dissection 10%
العملي	يعطى الطالب بعض التطبيقات بلغة Prolog كتطبيق عملي لبعض المواضيع الممكن تطبيقها في المحاضرات الاخيرة.
التحصيل المتوقع	إثر دراسة هذا المقرر من المتوقع ان يتمكن الطالب من اكتساب المهارات التالية: 1. المفاهيم الاساسية و التقنيات المستخدمة في الذكاء الاصطناعي. 2. نوعية المعرفة وطرق اكتسابها واختيار الالية الصحيحة لتمثيلها 3. طرق بناء النظم المبنية على المعرفة ومقوماتها.

	4. التطبيق العملي بلغات برمجة الذكاء الاصطناعي وكيفية استخدامها في بناء قاعدة معرفة 5. تطورات علم الذكاء الاصطناعي ومجالاته.
طرق التدريس	**محاضرات، سمنارومناقشات وتمارين تطبيقية**
طرق التقييم	**النسبة100 %** | **طريقة التقييم** | **الاسبوع المستحق** **%10** | نصفي أول | بعد 8 محاضرات **%10** | نصفي ثاني | بعد **15**محاضرة **%10** | ورقة عمل | نهاية المقرر **%70** | امتحان نهائي | حسب جدول الامتحانات
المراجع	○ **An introduction to logic programming through Prolog، Michael Spivey، 2008** ○ **Artificial Intelligence and Expert Systems for Engineers، *C.S. Krishnamurthy; S. Rajeev*، 1996** ○ **Artificial Intelligence and the Design of Expert Systems، George F. Luger & William A. Stubblefield،(1989)** ○ **Artificial Intelligence Illuminated، Ben Coppin.--1st ed، 2004** ○ **Artificial Intelligence، A Modern Approach، Stuart J. Russell and Peter Norvig، 1995** ○ **Building Expert Systems in Prolog ، Dennis Merritt، On-line Edition Copyright ©2000** ○ **Expert Systems For Experts ، Kamran Parsaye& Mark Chignell ،(1988).** ○ **Logic Programming with Prolog ،Max Bramer،2005**
مواعيد (محاضر)	**عدد المحاضرات** 4 hours/week **الساعات المكتبية** **4 hours/week**

❖ مقرر طرق بحث متقدم

الجامعة	**الكلية**	**القسم العلمي**	**الشعبة**
سبها	تقنية المعلومات	علوم الحاسب	

اسم المقرر	**رمزالمادة**	**نوع المقرر**	**حالة المقرر**	**الوحدات**	**الساعات التدريسية**		**مقررات تمهيدية**
طرق بحث متقدمة **Advanced Methodology**	CS914	**اجباري**		3	**نظري** 3	**عملي** -	Cs700

تاريخ اعتماد المقرر	**المحاضر**	**الموسم الدراسي**
2014		

الوصف العام للمقرر	يهدف المقرر الى تعميق المعرفة وتعزيز الاستيعاب لفهم و ادراك مفهوم البحث وطرق البحث المتقدمة، الى جانب تهيئة الطالب لاختيار مجال البحث المناسب و تصميم البحث وعرضه و كتابته بالطرق المختلفة وفق اسس و منهجية علمية واضحة.
محتوى المقرر الذي يحقق الهدف الرئيسي	

اهداف المقرر	**تتمثل الاهداف الرئيسية لدراسة المقرر فبالتالي:** 1. التعرف على مفهوم البحث العلمي و اهميته و خصائصه. 2. تمكين الطالب من فهم و استيعاب الوسائل العلمية الحديثة لتحديد مشكلة البحث و دوافعه و اهدافه و اهميته. 3. توسيع آفاق المعرفة لدى الطالب بالاطلاع على الدراسات السابقة و المواضيع ذات الصلة بموضوع البحث، و بالتالي تجميع المعلومات و تحليلها وفق اسس علمية حديثة و واضحة. 4. التعرف على طرق و تصميم البحث العلمي بصفة عامة و طرق تصميم البحث الحاسوبي بصفة خاصة. 5. التعرف على كيفية عرض البحث و كتابته وفق اسس علمية. 6. اعداد طالب الدراسات العليا و تأهيله لكتابة بحث علمي اكاديمي وفق اسس علمية و منهجية واضحة.
سرد أهداف المقرر الرئيسية والفرعية	

عرض محتويات المقرر

محاضرة 1	**مقدمة** • تعرف البحث العلمي **definition of scientific research** • اهمية البحث العلمي **importance of scientific research** • خصائص البحث العلمي **characteristics of scientific research** • خصائص الباحث الجيد **characteristic of good researcher** • انواع البحث العلمي **types of scientific research** • مراحل البحث العلمي **scientific research processes**
محاضرة 2	• مشكلة البحث و دوافعه و أهدافه**research problems، motivations and objectives** • اعداد مقترح البحث **preparing research proposal**
محاضرة 3، 4، 5	تحليل الدراسات السابقة **Analysis of Literature review** • الطرق التقليدية لتحليل الدراسات السابقة • تحليل الدراسات السابقة بطريقة ممنهجة **Systematic Literature Review (SLR)** • الفرق بين الطرق التقليدية و **SLR** • دراسة تطبيقية ل**SLR**
محاضرة 6	• دراسة و تحليل ورقة علمية • طريقة تقييم ورقة علمية • اعداد تقرير التقييم
محاضرة 7، 8، 9	طرق البحث العلمي **research methodology** • الطرق العلمية المتبعة لا ثبات الفرضية **scientific methodology for hypothesis improving** • طرق البحث العلمي بصفة عامة **public scientific research** ○ البحث المكتبي **library research** ○ البحث المسحي **survey research** ○ البحث الرياضي **formal method research**

	○ البحث التجريبي **experiment research** ○ البحث التاريخي **Historical research** • طرق البحث العلمي الحاسوبي **computer science research methodology** ○ البحث المكتبي**library research** ○ البحث التاريخي **historical research** ○ البحث المسحي**survey research** ○ البحث الرياضي**formal method research** ○ البحث التجريبي**experiment research** ○ البحث البرمجي (النسخة الاولية) **(prototyping) research programming** • اختيار الطريقة المناسبة وفقاً لنوع الفرضية **choosing of suitable methodology according to the type of hypothesis** تصميم البحث **research design** • اعداد الاستراتيجية المستخدمة في تنفيذ البحث **preparing the strategy of research development** • العلاقة بين طرق البحث و تصميمه **the relationship between the research methodology and research design** • التصميم يعتمد على الطريقة المتبعة **the dependency of design** • بحوث الدراسات العليا • الرسالة • الاطروحة
محاضرة10، 11، 12	• **دراسة تطبيقية لطرق البحث العلمي الحاسوبي** computer science research methodology ○ **البحث المسحي** survey research ○ **البحث الرياضي** formal method research ○ **البحث التجريبي** experiment research ○ **البحث البرمجي (التطوير النموذجي الاول)** research programming (prototyping) ○ **دراسة حالة** case study
محاضرة13، 14	• **اعداد التقارير** • **اعداد البوستر** • **طرق العرض (السمنار)** • **ورش العمل**
محاضرة15	**نتائج البحث المتوقعة** expected research results **تحديد النتائج المتوقعة** define the expected results **كتابة الملخص** writing the abstract **كتابة الخاتمة** writing the conclusion **كتابة مقترح البحث** writing the research proposal **طريقة كتابة الرسالة و الاطروحة** How to write a thesis (MSc & PhD)
التحصيل المتوقع	**إثر دراسة هذا المقرر فمن المتوقع ان يتمكن الطالب من اكتساب المهارات التالية:** 1. استيعاب الطالب لمفهوم البحث العلمي و اهميته و الطرق المتقدمة المتبعة لانجازه. 2. قدرة الطالب على التميز بين طرق البحث العلمي المختلفة و اختيار المناسب منها. 3. اكتساب الخبرة في الاطلاع و التحليل و الاستنتاج العلمي للدراسات السابقة و المواضيع ذات العلاقة. **4.** قدرة الطالب على اعداد رسالة ماجستير وفق اسس علمية صحيحة

<table>
<tr><td>طرق التدريس</td><td>المحاضرات
التمارين التطبيقية
العرض التجريبي (سمنار)</td></tr>
<tr><td>طرق التقييم</td><td>
<table>
<tr><th>النسبة %</th><th>طريقة التقييم</th><th>الاسبوع المستحق</th></tr>
<tr><td>30</td><td>اعمال السنة</td><td>قبل الامتحان النهائي</td></tr>
<tr><td>70</td><td>امتحان نهائي</td><td>حسب جدول الامتحانات</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>المراجع</td><td>[1] Dawson, C. W. (2009). Projects in Computing and Information Systems: A student's Guide, 2ed, Addison Wesley.
[2] PrabhatPandey, Meenu Mishra Pandey. RESEARCH METHODOLOGY: TOOLS AND TECHNIQUES, 2015.
Websites:
https://www.socialresearchmethods.net
http://www.bookboon.com</td></tr>
<tr><td>مواعيد (محاضر)</td><td>الامتحانات النصفية
الساعات المكتبية</td></tr>
</table>

❖ مقرر تفاعل الانسان-الحوسبة

<table>
<tr><td>الجامعة</td><td colspan="2">الكلية</td><td colspan="2">القسم العلمي</td><td>الشعبة</td></tr>
<tr><td>سبها</td><td colspan="2">تقنية المعلومات</td><td colspan="2">علوم الحاسب</td><td></td></tr>
<tr><td>اسم المقرر</td><td>رمز المادة</td><td>نوع المقرر</td><td>حالة المقرر</td><td>الوحدات</td><td>الساعات التدريسية</td><td>مقررات تمهيدية</td></tr>
<tr><td>تفاعلية الانسان</td><td>cs921</td><td>اجباري</td><td></td><td>3</td><td>نظري 3 عملي -</td><td>Cs911</td></tr>
<tr><td>تاريخ اعتماد المقرر</td><td colspan="3">المحاضر</td><td colspan="3">الموسم الدراسي</td></tr>
<tr><td>2014</td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>الوصف العام للمقرر :</td><td colspan="6">يرمي هذا المقرر إلى تعريف الطالب بأساسيات التفاعل ما بين الحاسوب والإنسان عن طريق دراسة المواضيع المتعلقة بالمقرر.</td></tr>
<tr><td>محتوى المقرر الذي يحقق الهدف الرئيسي</td><td colspan="6"></td></tr>
</table>

اهداف المقرر	**تتمثل الاهداف الرئيسية لدراسة المقرر في التالي:** • معرفة نسبة قوة تأثير الإنسان على الحاسوب والعكس • الالمام بالخصائص النفسية لتأمين التواصل مع البشر • ارشاد المصممين الى تصميم طرق ووسائل تفاعل بشر-حاسوبي توفر الأمنية الكاملة في تعامل الإنسان مع الحاسوب و الاستمتاع وسهولة الاستخدام و تعزيز انتاجية مستخدمي النظم والاجهزة المحوسبة التعريف و شرح افضل الممارسات حول تصميم طرفيات تعامل بشر-حاسوبي تأخذ فى الاعتبار بالنواحي النفسية والفيزيائية لدى البشر من اجل تحقيق كفاءة التعامل مع الحاسوب
سرد أهداف المقرر الرئيسية والفرعية	**إثردراسة هذا المقرر فمن المتوقع ان يتمكن الطالب من اكتساب المهارات التالية:** ● الإلمام بآليات التفكير وعمل الذاكرة البشرية واستخدام هذه المفاهيم في بناء واجهات أكثر سهولة ● معرفة المفاهيم الأساسية وطرق تصميم واجهات التطبيق. ● القدرة على تحليل الوظائف المناطة بالمستخدمين والقدرة على تحديد الواجهة الملائمة. القدرة على تحليل البدائل المختلفة من طرق التفاعل مع البرمجيات والقدرة على اختيار وتحسين أي منها.

عرض محتويات المقرر حسب المحاضرات

رقم المحاضرة	عرض محتوى المحاضرة
محاضرة (1)	مقدمة(لمحة عامة) –**INTROUDCTION**
محاضرة (2،3،4)	البشر – **Human**
محاضرة(5،6)	الحاسوب -**Computer**
محاضرة(7)	التواصل (التفاعل)- **Interaction**
محاضرة(8)	التصميم المعتمد على المستخدم **User Centered Design -**
محاضرة(9)	تصميم التواصل بشر-حاسوبي - **Interaction design**
محاضرة(10)	تحليل المهام- **Task Analysis**
محاضرة(11)	نماذج الادراك البشرى وعلاقتها بالتواصل بشر-حاسوبي**User mental models**
محاضرة(12)	تاريخ نظم التواصل وخصائص القابلية للاستخدام **Usability paradigms and principle**
طرق التدريس	● المحاضرات/مناقشات ● التمارين التطبيقية ● التطبيقات العملية
طرق التقييم	• امتحان نصفى ، تقيم الحضور، الاختبارات والواجبات • انجاز الاوراق البيضاء البحثية وملصقات فيديوهات –مشاريع مصغرة • امتحان نهائي
المراجع	**الكتاب المقرر** • Alan Dix، Janet Finlay(2004)،Human–Computer Interaction،3ed Edition، Prentice-Hall.

	المرجع المساند • Ben Shneiderman ، Catherine Plaisant،" Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction،" 4th Edition، 2004، Addison Wesley. • ، Xristine Faulkner (2000) Usability Engineering ،Palgrave Macmillan.
مواعيد المحاضر	وفقا للفصل الدراسي

❖ مقرر الانظمة الموزعة-التقنية

الجامعة	**الكلية**	**القسم العلمي**	**الشعبة**
سبها	تقنية المعلومات	علوم الحاسب	

اسم المقرر	**رمز المادة**	**نوع المقرر**	**حالة المقرر**	**الوحدات**	**الساعات التدريسية**	**مقررات تمهيدية**
النظم الموزعة **Distributed Systems**	**CS 922**	نظري	إجباري	4	4	**Cs912**

تاريخ اعتماد المقرر	**المحاضر**	**الموسم الدراسي**
2014	د. محمد عبدالسلام علي فضيل	خريف 2018

الوصف العام للمقرر	مقرر يمد الطالب بفكرة عامة عن النظم الموزعة(Distributed Systems) ، نشأتها، مراحل تطورها، خواصها، خوارزمياتها، تركيبها المعماري و جوانب تباينها مقارنة بنظم التشغيل التقليدية.
محتوى المقرر الذي يحقق الهدف الرئيس	النظم الموزعة (مبادئ و تطبيق)
سرد اهداف المقرر الرئيسية والفرعية	7. إلمام الطالب بمفهوم النظم الموزعة و اهميتها و خصائصها. 8. توسيع آفاق المعرفة للطالب بالاطلاع والمقارنة بين نظم التشغيل التقليدية والنظم الموزعة. 9. لمعرفة المبادئ والبنيات والخوارزميات ونماذج البرمجة المستخدمة في الانظمة الموزعة. 10. عداد طالب الدراسات العليا و تأهيله لكتابة الخوارزميات الخاصة بالنظم الموزعة وفق اسس علمية و منهجية واضحة. 11. • فحص أحدث النظم الموزعة ، مثل نظام ملفات Google. 12. • تصميم وتنفيذ نماذج توزيع النظم.

عرض محتويات المقرر حسب المحاضرات

المحاضرة 1	architectural models and fundamental models)،system models (physical models
المحاضرة 2	Network principles.،Networking and internetworking (Types of network
المحاضرة 3	WiFi and Bluetooth)r5،Internet protocols and Case studies: Ethernet
المحاضرة4	Remote method ، Remote procedure call،remote invocation (Request-reply protocols invocation and Case study: Java RMI)
المحاضرة 5	، Processes and threads، Protection،Operating system support (The operating system layer Communication and invocation.
المحاضرة 6	الامتحان الأول

المحاضرة7	Virtualization at the operating system level)،Operating system architecture
المحاضرة8	Cryptographic algorithms.،SECURITY (Overview of security techniques
المحاضرة9	، Case studies: Needham–Schroeder، Cryptography pragmatics،Digital signatures 802.11 WiFi)، TLS،Kerberos
المحاضرة 10	Case study: Sun Network File ،DISTRIBUTED FILE SYSTEMS (File service architecture System)
المحاضرة 11	Synchronizing physical ، events and process states،TIME AND GLOBAL STATES (Clocks Distributed debugging)، Global states، Logical time and logical clocks،clocks
المحاضرة 12	Atomic commit ،DISTRIBUTED TRANSACTIONS (Flat and nested distributed transactions Distributed deadlocks)، Concurrency control in distributed transactions،protocols
المحاضرة 13	**الامتحان الثاني**
المحاضرة 14	Quality of ،DISTRIBUTED MULTIMEDIA SYSTEMS (Characteristics of multimedia data Stream adaptation)، Resource management،service management
المحاضرة 15	DESIGNING DISTRIBUTED SYSTEMS: GOOGLE CASE STUDY (Introducing the case study: Overall architecture and design philosophy)،Google
التحصيل المتوقع	**إثردراسة هذا المقرر فمن المتوقع ان يتمكن الطالب من اكتساب المهارات التالية:** 1. سيقوم الطلاب بتحديد المفاهيم الأساسية للأنظمة الموزعة. 2. معرفة الطريقة التي أعدت بها هذه النظم بتنسيق لحل المشاكل بشكل فعال وموثوق وقابل للتوسع. 3. سيقوم الطلاب بفحص كيفية تطبيق الأنظمة الحالية لمفاهيم النظم الموزعة في تصميم أنظمة كبيرة. 4. سيكون بمقدور الطلبة تطبيق هذه المفاهيم لتطوير أنظمة العينة (**sample systems**).
طرق التدريس	1. محاضرات نظرية . 2. دراسة ذاتية لحالات عينية **(case study)** 3. مطالبة الطلبة بكتابة تقارير مختصرة عن مواضيع ذات الصلة من خلال الكتب والإنترنت.
طرق التقييم	**النسبة %** / **طريقة التقييم** / **الاسبوع المستحق** 30 / امتحان نصفي واحد اواثنين / المحاضرة **70** / امتحان نهائي / حسب جدول الامتحانات
المراجع	1. DISTRIBUTED SYSTEMS Concepts and Design، Fifth Edition، by George Coulouris، Jean Dollimore، Tim Kindberg and Gordon Blair
مواعيد (محاضر)	**الامتحانات النصفية** : حسب ما هو مبين أعلاه. **الساعات المكتبية** : بمعدل أربعة (4) ساعات أسبوعياً

❖ مقرر تنقيب البيانات وتعلم الالة

الجامعة		**الكلية**		**القسم العلمي**		**الشعبة**
سبها		تقنية المعلومات		علوم الحاسب		
اسم المقرر	**رمز المادة**	**نوع المقرر**	**حالة المقرر**	**الوحدات**	**الساعات التدريسية**	**مقررات تمهيدية**

تنقيب البيانات و لغة الاله **Data Mining && Machine Learning**	CS923	نظري و عملي	اجباري	3	5	**Cs913**
تاريخ اعتماد المقرر	**المحاضر**			**الموسم الدراسي**		
	د.المهدي محمد الشريف			2019/2018		
الوصف العام للمقرر						
محتوى المقرر الذي يحقق الهدف الرئيسي	أساسيات اكتشاف المعرفة، وظائف ومفاهيم التنقيب عن البيانات، التحضير لمعالجة البيانات، اختزال البيانات، قواعد التنقيب في قواعد البيانات الكبيرة، تقنيات التنبؤ والتصنيف، خوارزميات تحليل التجميع، تصوّر البيانات، التنقيب في الأنواع المعقدة للبيانات (التنقيب في النصوص، التنقيب في الوسائط المتعددة، التنقيب في الويب، ...)، لغات التنقيب عن البيانات، تطبيقات التنقيب عن البيانات والتوجهات الجديدة.						
اهداف المقرر:	1. يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بالطرق المستخدمة في التنقيب عن البيانات وتوصيف احتياجاتها 2. يهدف الى ميكنة وإنشاء أنظمة حاسوبية لها ، 3. كما يهدف المقرر إلى التنقيب عن أنواع البيانات المعقدة وفهم تطبيقات لغة الاستعلام البنيوية					
سرد اهداف المقرر الرئيسية والفرعية	1. تطوير مهارات قواعد البيانات 2. رؤية جديدة للبيانات وكيفية تحليلها 3. التدريب المكثف المتقدم على التعامل مع قواعد البيانات 4. استنباط المعلومات بطريقة لم تكن موجودة في التصميم الأساسي					

عرض محتويات المقرر حسب المحاضرات

المحاضرة 1 **مقدمة عامة على اكتشاف المعرفة وتنقيب البيانات** Overview of Knowledge Discovery and Data Mining	○ What is Knowledge Discovery and Data Mining? ○ The KDD Process ○ KDD and Related Fields ○ Data Mining Methods

المحاضرة 2 **مقدمة عامة على اكتشاف المعرفة وتنقيب البيانات** Overview of Knowledge Discovery and Data Mining	○ **Why is KDD Necessary?** ○ **KDD Applications** ○ **Challenges for KDD** Lap 1 : Weka Software
المحاضرة 3 **معالجة البيانات** Preprocessing Data	○ Data Quality ○ Data Transformations ○ Missing Data
المحاضرة4 **معالجة البيانات** Preprocessing Data	○ Data Reduction ○ Data discretization Lap 2: preparing data in Weka Example : Hayptietse data
المحاضرة 5	الامتحان الأول
المحاضرة 6 **تنقيب البيانات مع أشجار القرار** Data Mining with Decision Trees	○ How a Decision Tree Works ○ Constructing Decision Trees ○ Issues in Data Mining with Decision Trees
المحاضرة7 **تنقيب البيانات مع أشجار القرار** Data Mining with Decision Trees	○ Visualization of Decision Trees in System CABRO ○ Strengths and Weaknesses of Decision-Tree Methods Lap 3 : ID3 in Weka software
المحاضرة8 **تنقيب البيانات مع قواعد الارتباط** Data Mining with Association Rules	○ **When is Association Rule Analysis Useful?** ○ **How Does Association Rule Analysis Work** ○ **The Basic Process of Mining Association Rules**

المحاضرة9 **تنقيب البيانات مع قواعد الارتباط** Data Mining with Association Rules	○ **The Problem of Big Data** ○ **Strengths and Weaknesses of Association Rule Analysis** Lap 4: Aprori algorithm in weka
المحاضرة 10	**الامتحان الثاني**
المحاضرة 11 **تنقيب البيانات باستخدام العنقدة** Data Mining with Clustering	○ Definition of clustering ○ The K-Means Method ○ Agglomeration Methods
المحاضرة 12 **تنقيب البيانات باستخدام العنقدة** Data Mining with Clustering	○ Evaluating Clusters ○ Other Approaches to Cluster Detection ○ Strengths and Weaknesses of Automatic Cluster Detection Lap 5: k-means with car data sets in weka software
المحاضرة 13 **تنقيب البيانات مع الشبكات العصبية** Neural Networks and Data Mining	○ Neural Network Topologies ○ Neural Network Models
المحاضرة 14 **تنقيب البيانات مع الشبكات العصبية** Neural Networks and Data Mining	○ Interative Development Process ○ Strengths and Weaknesses of Artificial Neural Networks
التحصيل المتوقع	**إثر دراسة هذا المقرر فمن المتوقع ان يتمكن الطالب من اكتساب المهارات التالية:** 1. فهم تام لأهمية قواعد البيانات والتنقيب فيها 2. القدرة على تخطيط وتصميم وبناء وتعديل قواعد البيانات. 3. 3 القدرة على تحديد البنية التحتية اللازمة لبناء قواعد البيانات المعرفية واختيار الهيكلية المتبعة للبناء. 4. 4الإلمام بطرق استخلاص البيانات و تسكينها في قواعد المعرفة. 5. 5المهارات اللازمة للقيام بالتنقيب البياني وتقديم البيانات لصانع القرار الاستراتيجي.
طرق التدريس	1. المحاضرات النظرية 2. وسائل عرض الشرائح 3. المعمل

طرق التقييم	النسبة %	طريقة التقييم	الاسبوع المستحق
	30	امتحان نصفي واحد اواثنين	المحاضرة
	70	امتحان نهائي	حسب جدول الامتحانات
المراجع	2. Data Mining Concepts and Techniques (book ،2012) 3. INTRODUCTION TO KNOWLEDGE DISCOVERY AND DATA MINING(book ،2010) 4. **chapter 9،(book 2015)**DECISION TREES 5. **UCI data sets for mining** **https://archive.ics.uci.edu/ml/index.php** **weka software https://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/**		
مواعيد (محاضر)	الامتحانات النصفية	الساعات المكتبية	

❖ مقرر برمجة جافا متقدم

الجامعة		الكلية		القسم العلمي		الشعبة
سبها		تقنية المعلومات		علوم الحاسب		
اسم المقرر	رمز المادة	نوع المقرر	حالة المقرر	الوحدات	الساعات التدريسية	مقررات تمهيدية
برمجة جافا متقدمة **Advanced Java programming**	**CS924**	اجباري		**3**	نظري **2** عملي **2**	**CS914**
تاريخ اعتماد المقرر		المحاضر		الموسم الدراسي		
2014						
الوصف العام للمقرر	يرمي هذا المقرر الى تعزيز مفهوم البرمجة الشيئية المتقدمة(البرمجة الموجهة نحو الكائنات) عند الطالب بتعلم برمجة لغة الجافا المتقدمة و المتمثلة في دراسة **GUI** المتنوعة، **Java SQL**، **Java Multithreading**، **Multimedia**، **Network programming** ، **mobile application** و التطبيق العملي لها.					
اهداف المقرر	**تتمثل الاهداف الرئيسية لدراسة المقرر في التالي:** 1. التعرف على مزايا البرمجة بلغة الجافا. 2. دراسة البرمجة بلغة الجافا للمجالات المختلفة المتقدمة، و تأهيل الطالب للتطبيق العملي لها.					
محتوى المقرر الذي يحقق الهدف						

عرض محتويات المقرر

محاضرة1، 2	لغة الجافا و الواجهات الرسومية **java language and graphical user interfaces(GUI)**

<table>
<tr><td></td><td>

- مفهوم **GUI**، الادخال و الاخراج باستخدام **GUI classes**
- **Layout design**
- امثلة تطبيقية على **GUI**

</td></tr>
<tr><td>**محاضرة3، 4**</td><td>

الجافا و قواعد البيانات

- **الملفات و طرق الادخال و الاخراج و استخدام الملفات**
  - Java SQL
  - **التطبيق العملي ل**java SQL

</td></tr>
<tr><td>**محاضرة5، 6، 7**</td><td>Java Multithreading</td></tr>
<tr><td>**محاضرة8، 9**</td><td>Java & multimedia programming</td></tr>
<tr><td>**محاضرة 10، 11**</td><td>

- Java & Network programming

</td></tr>
<tr><td>**محاضرة 12، 13، 14**</td><td>Java & Mobile Application</td></tr>
<tr><td>**التحصيل المتوقع**</td><td>

إثر دراسة هذا المقرر فمن المتوقع ان يتمكن الطالب من اكتساب المهارات التالية:

1. استيعاب الطالب لمزايا البرمجة بلغة الجافا و مجالات تطبيقها.
2. تعزيز مفهوم البرمجة المتقدمة بلغة الجافا و تهيئة الطالب لإعداد تطبيقات متنوعة.
3. اكتساب الخبرة البرمجية كخطوة لإعداد الرسالة البحثية.

</td></tr>
<tr><td>**العملي**</td><td>يصاحب المواضيع المذكورة اعلاه تطبيق عملي لكل ما تم ذكره ،بواقع ساعتين اسبوعيا ليتمكن الطالب من إنهاء العمل المطلوب أثناء المحاضرة.</td></tr>
<tr><td>**طرق التدريس**</td><td>المحاضرات
التمارين التطبيقية</td></tr>
<tr><td>**طرق التقييم**</td><td>

النسبة %	طريقة التقييم	الاسبوع المستحق
30	**اعمال السنة**	**قبل الامتحان النهائي**
70	**الامتحان النهائي**	**حسب الجدول**

</td></tr>
<tr><td>**المراجع**</td><td>

وفقا للمحاضر ويشترط فيها ان تكون

- ان تكون حديثة بقدر الامكان على الاقل مرجعا واحدا
- ان لا تقل عن**5** مراجع شاملة للمواقع المتاحة على الشبكة العنكبوتية

</td></tr>
<tr><td>**مواعيد (محاضر)**</td><td>الامتحانات النصفية
الساعات المكتبية</td></tr>
</table>

جامعة سبها

كلية العلوم

البرنامج الأكاديمي لمرحلة الدراسات العليا
قسم الكيمياء

Academic Program for Graduate Studies

للعام الجامعي 2018-2019م

Academic Program for Graduate Studies

الدراسات العليا بكلية العلوم

أولا: قسم الكيمياء

مقدمة

بدأت الدراسات العليا (الماجستير) بقسم الكيمياء في العام الدراسي 1997 / 1998 ف بتسجيل عدد أربعة طلاب. يدرس بالقسم حاليا عدد 49 طالب وطالبة موزعين على أرع شعب هي الكيمياء التحليلية، الكيمياء الغير عضوية، الكيمياء العضوية والكيمياء الفيزيائية. يقوم بتدريس مقررات الدراسات العليا والإشراف على رسائل الماجستير عدد 13 عضو هيئة تدريس وطنيين 3 بدرجة أستاذ، 6 بدرجة أستاذ مشارك والباقي بدرجة أستاذ مساعد. تخرج من القسم عدد 52 خريج وخريجة وأغلب هذا العدد هم أعضاء هيئة تدريس في الكيات العلمية التابعة لجامعة سبها.

توجد قاعة مجهزة بقسم الكيمياء لتدريس مقررات الماجستير بالإضافة إلى مدرج خاص بالدراسات العليا بالكلية.

يقوم الطلاب باجتياز المقررات المطلوبة للمرحلة التمهيدية وهي أربع مقررات تم يختاروا أحد الشعب المنوه عنها أعلاه ليدرسوا باقي المقررات. يتم البدء في الجزء النظري الخاص ببحث الماجستير تم الجزء العملي الذي ينجز عادة في احد معامل القسم والتي تدرس بها مقررات العملي الخاص بالمرحلة الجامعية، هذا بالإضافة إلى بعض المعامل الخاصة بأبحاث طلبة الماجستير مثل معمل الكيمياء العضوية ومعمل الكيمياء التحليلية. تجرى التحاليل المطلوبة للجزء العملي في معامل القسم أو في المراكز المتقدمة في الجماهيرية العظمى مثل مركز البحوث الصناعية أو مركز بحوث النفط أو حتى خارج الجماهيرية العظمى في كثير من الأحيان.

بخصوص مواد التشغيل لطلبة الماجستير، يتم استخدام المواد الكيميائية العامة من ضمن مخصصات المرحلة الجامعية بالإضافة إلى بعض المواد ذات الطبيعة الخاصة ببحث معين يتم طلبها من الجامعة، عموما يوجد نقص شديد في المواد الكيميائية ربما نتيجة لضخامة حجم أبحاث الماجستير بقسم الكيمياء التي يحتاج لانجازها كم هائل من المواد الكيميائية. أما بخصوص المراجع فيوجد نقص شديد في المراجع العلمية حيث أنها باللغة الانجليزية ولكن يتم توفيرها جزئيا من قبل الأساتذة المشرفين على البحوث.

تتناول أبحاث الماجستير كثير من القضايا والمشاكل التي تهم المجتمع وإيجاد السبل الكفيلة بحلها، من بين هذه الأبحاث:

1. استخدام كثير من النباتات الصحراوية في منطقة الجنوب لحل مشكل التلوث البيئي وخاصة تلوث المياه بالمعادن الثقيلة والأصباغ.
2. دراسة شاملة لكثير من الطينات الموجودة في المنطقة الجنوبية وما مدى الاستفادة من المكونات الكيميائية الموجودة بها و المتوفرة بتراكيز عالية في مجالات عديدة وخاصة صناعة السيراميك.
3. استخدام طرق تحليلية بسيطة في تقدير بعض المكونات في المنتجات الدوائية.
4. دراسة مشكلة تآكل الأنابيب في مشاريع منطقة الجنوب وإيجاد طرق لمعالجتها.
5. تحضير جزيئات متناهية الصغر (nano particles) واستخدامها في كثير من المجالات.
6. إجراء أبحاث في مجال تحسين جودة الاسمنت.
7. تحضير مركبات عضوية جديدة ودراسة تأثيرها البيولوجي.
8. تحضير معقدات جديدة ودراسة تأثيرها البيولوجي.

يساهم عدد كبير من أعضاء هيئة التدريس وطلاب الدراسات العليا بنشر النتائج المتحصل عليها في مجلات أو مؤتمرات عالمية داخل وخارج الجماهيرية العظمى. تم دعوة عدد من أعضاء هيئة التدريس لإلقاء محاضرات رئيسية في مؤتمرات عالمية نتيجة للنتائج المتحصل عليها من أبحاث طلاب الماجستير، كما تم في إطار هذه النتائج اختيار عدد من أعضاء هيئة التدريس كأعضاء في لجان علمية في مؤتمرات عالمية.

لائحة الدراسات العليا بالقسم

طبق في القسم سابقا قرار اللجنة الشعبية العامة رقم 69 لسنة 2009 ف بشأن لائحة الدراسات العليا بالداخل، أما حاليا يطبق قرار اللجنة الشعبية العامة رقم 501 لسنة 2010 ف بشأن إصدار لائحة تنظيم التعليم العالي. وضعت أمانة القسم بعض الإجراءات التنظيمية ابتداء من تسجيل رسالة الماجستير حتى مناقشة هذه الرسالة وذلك في أحد اجتماعات قسم الكيمياء لسنة 2010 ف.

والإجراءات المشار إليها هي:

1. يكون للبحث مشرف واحد ويسمح لعدد اثنان مشرفين على أضيق نطاق، بحيث يكون المشرف الرئيسي أعلى درجة علمية لغرض التدريب واكتساب الخبرة بحيث لا يتجاوز المشرف المساعد ثلاث رسائل يكون بعدها في المرات اللاحقة مشرف أول.

2. تكون النسبة الكبرى لمجال البحث وكذلك المشرف الرئيسي في نفس الشعبة المسجل بها الطالب وعليه يجوز الاستعانة بمشرف ثاني وفق ما ذكر في الفقرة الأولى.
3. نظرا لتزايد عدد طلاب الدراسات العليا بالقسم يسمح الاستعانة بمشرف من أي كلية بجامعة سبها أو جامعة أخرى داخل الجماهيرية العظمى بحيث ينطبق نفس السياق المذكور في الفقرتين الأولى والثانية ولكن لا يجب أن يكون عدد اثنان مشرفين من خارج الجامعة أو مشرف واحد من خارج الجامعة.
4. يقدم منسق الدراسات العليا بالقسم خطة البحث للجنة العلمية بالقسم مرفق برأي الشعبة المختصة متضمنة عنوان البحث، الهدف منه، المواد والطرق وبعض المراجع بحيث يتم تعديلها إن لزم الأمر ومن تم الموافقة عليها.
5. يقدم الطالب حلقة دراسية أولى باللغة العربية أو اللغة الانجليزية عن خطة البحث بالتنسيق بين منسق الدراسات العليا ومشرف البحث ويعلق إعلان بذلك قبل ثلاثة أيام من موعد إلقاء الحلقة الدراسية.
6. يقدم مشرف البحث الخطة في صورتها النهائية لمنسق الدراسات العليا بالقسم لعرضها في اجتماع القسم للاعتماد.
7. يقدم الطالب حلقة دراسية ثانية باللغة العربية أو اللغة الانجليزية بعد الانتهاء من الجزء العملي بالتنسيق بين منسق الدراسات العليا ومشرف البحث ويعلق إعلان بذلك قبل ثلاثة أيام من موعد إلقاء الحلقة الدراسية مع العلم بأنه غير مسموح مناقشة الطالب عن العنوان أو الهدف أو الطرق والمواد وتقتصر المناقشة فقط على النتائج المتحصل عليها.
8. تكتب الرسالة باللغة العربية وفي حالة كتابها باللغة الانجليزية يستلزم موافقة اللجنة العلمية بالقسم ويشترط أن يكون الطالب مؤهل لذلك بناء على إفادة خطية من المشرف.
9. يقدم مشرف البحث طلب لمنسق الدراسات العليا بالقسم بعد أن تكون الرسالة جاهزة للمناقشة مقترحا فيها مناقشا خارجيا من أي جامعة داخل الجماهيرية العظمى له اهتمامات علمية في موضوع الرسالة مع تقديم سيرته الذاتية ومناقشا داخليا من نفس الشعبة المسجل بها الطالب أو من شعبة أخرى إذا تطلب الأمر بحيث تكون له اهتمامات علمية في موضوع الرسالة تم يعرض الطلب على اللجنة العلمية بالقسم تم اجتماع القسم للاعتماد ثم باقي الإجراءات الأخرى.
10. تتم مناقشة الرسالة في جلسة علنية بعد صدور قرار المناقشة.
11. تمنع جميع المظاهر الاحتفالية المصاحبة للحلقات الدراسية الأولى والثانية أو المناقشة النهائية ومن يخالف ذلك يتحمل مسئولية ذلك.
12. يجب أن يكون منسق الشعبة كحلقة وصل بين اللجنة العلمية بالقسم وأعضاء هيئة التدريس بالشعبة وذلك فيما يخص الدراسات العليا من مواضيع البحوث واختيار المشرفين والمناقشين.

وصف المقررات الدراسية

I. M.Sc. Courses in Analytical Chemistry

1. Volumetric and Gravimetric Analysis (CH901-1/PG) (3 Credits)

(Compulsory for all M.Sc. Students)

Ionic equilibria, applications of volumetric analysis (neutralisation reactions, redox reactions, complexmetric reactions and precipitation reactions). Theory of gravimetric analysis. Microgravimetric and microvolumetric analysis. General introduction to separation in analytical chemistry. Masking and demasking agents. The analysis of real substances. Preliminary steps to an analysis.

2. Instrumental Methods of Chemical Analysis I (CH901-2/PG) (3 Credits)

Instrumental methods of chemical analysis. Source of radiation(continuous sources-discrete sources). Optical materials(front surface mirror- reflection- filters and wavelength selection- gratings- prism- design of a dispersing system). Aspects of polarisation of light(selective absorption- selective reflection- anisotropic materials). Detectors(criteria for evaluation of detectors- photoelectric devices-photoemissive tube- photomultiperes- IR detectors). Monochromators and arrangements of optical components(prism systems spectrograph- UV spectrometers- IR spectrometers- grating mounts). Applications of UV visible, , IR spectroscopy.

3. Instrumental Methods of Chemical Analysis II (CH901-3/PG) (3 Credits)

Atomic spectroscopy, atom population, selection rules, line profiles. Emission spectroscopy, flame emission, flame atomic absorption, atomic fluorescence. Intensity of spectral lines in absorption and emission. Measurement of line intensities by photographic procedures. Background connection. Applications of atomic absorption spectroscopy.

4. Instrumental Methods of Chemical Analysis III (CH901-4/PG) (3 Credits)

NMR spectroscopy; magnetic properties, nuclear energy level, resonance frequency, the NMR phenomena, instrumentation and techniques. Relaxation and line width, the chemical shift, measurement of chemical shift, spin-spin coupling, dianamic processes. Experimental aids to spectral analysis, lanthanide shift reagent, signal enhancement. Quantitative analysis.

Mass spectrometry; principles of mass spectrometry design, determination of molecular weight, fragmentation, quantitative analysis, alternative ionisation techniques, analysis with GLC- MS interfacing systems, quadrapole mass spectrometry, mass spectrometry of involatile inorganic solids.

5. Thermal and Radio Analysis (CH901-5/PG) (3 Credits)

Thermal methods of analysis; introduction to thermal analysis, thermogravimetry (TG), differential thermal analysis (DTA), thermometric titrations, miscellaneous thermal methods.

Radiochemistry; revision of basics, decay rates and activity interaction of radiation, counting statistics, Gamma spectrometry, origin and nature of γ radiation, interaction of γ photons with matter, detection and measurement of γ radiation, production of the spectrum, uses of spectra. Activation analysis, neutron activation analysis, isotope dilution analysis, liquid scintillation counting. The internal standard method, external standard method, channels ratio method, sample preparation. X-ray methods, origin of x-ray, apparatus, energy dispersive, x-ray emission spectroscopy, the x-ray fluorescence, x-ray and Auger photoelectron spectroscopy in analysis, solid state fluorescence spectroscopy, cantoluminescense spectroscopy, molecular emission cavity analysis. Molecular photoelectron spectroscopy using vacuum ultraviolet photons.

6. Separation Techniques (CH901-6/PG) (3 Credits)

Analytical separations; separation by precipitation, extraction methods, applications of extraction procedures, ion exchange separation, separation of inorganic species by distillation. Chromatography; introduction to chromatography, classification of chromatography, paper chromatography, types of paper chromatography, experimental details for qualitative and quantitative analysis, application. Thin layer chromatography (TLC), superiority of TLC over other chromatographic techniques, experimental techniques, applications of TLC, limitations. Column chromatography, principle theory of development, experimental details, factors affecting column efficiency, applications of column chromatography. Gas chromatography, principles, instrumentation, evaluation, retention volume, resolution, applications. High performance liquid chromatography (HPLC), principles, instrumentation,

applications. Electrophoresis, moving-boundary, curtain, zone and disk electrophoresis. Qualitative and quantitative analysis by chromatography.

7. Electrochemical Analysis (CH901-7/PG) (3 Credits)

Electrochemical analysis, potentiometry, conductometry, high frequency titration, the measurement of pH, polarographic analysis, amperometric titration, electrolytic and coulometric techniques, electrogravimetry, polarimetry.

8. Environmental Chemistry (CH901-8/PG) (3 Credits)

Environmental chemistry and its scope, the nature composition of natural water, water pollution and trace level substance in water, water quality analysis and control, water treatment, environmental chemical analysis, industrial water analysis and control (water used in boilers, heat exchange, condensers), environmental chemistry of soil, the nature and composition of the atmosphere, particular matter and miner inorganic pollutants in the atmosphere, organic pollutants and photochemical smog in the atmosphere, natural resources and energy.

9. Food Analysis (CH901-9/PG) (3 Credits)

Food analysis, analysis of dairy products, wheat, rice, meat products, soft drinks, preservatives, colouring matter and other additives.

10. Seminars (CH901-10/PG) (3 Credits)

Research Methodology

11. Special topics (CH901-16PG) (3 Credits)

Theoretical and practical description of analytical materials.

II. M.Sc. Courses in Inorganic Chemistry

1. Coordination Chemistry of the Transition Metals (CH902-1/PG) (3 Credits)

(Compulsory for all M.Sc. Students)

Introduction and Nomenclature, coordination bonds (effective atomic number, VBT, CFT, MOT), isomerism, preparations and reactions of coordination compounds, complex ion stability, kinetics and mechanisms of reactions of coordination compounds

2. Spectroscopy (CH902-2/PG) (3 Credits)

Electronic transition spectroscopy, rotation-vibration spectroscopy, raman spectroscopy and IR spectra, nuclear magnetic resonance spectroscopy, magnetic properties of complexes, mass spectroscopy.

3. Advanced Organometallic Chemistry (CH902-3/PG) (3 Credits)

Metal alkyl and aryl types: binuclear with metal-metal bond, polymeric with bridging alkyl groups, metalo-cyclic complexes, compounds with transition Metal carbon multiple bonds, metal compounds of heterocyclic (sandwich), 5 and 6 electron metal compounds, reactions of organometallic complexes (addition, oxidation, elimination, inserting). Metal carbonyl compounds (reactions and structures).

4. Nuclear and Radiation Chemistry (CH902-4/PG) (3 Credits)

Chemistry of lanthanides and octinides, nuclear particles (fundamental particles), kinds of radiation, radioactive atoms and radioactive series, radioactive Processes, measurement of radiation, uses of radioactive isotopes and radiation, nuclear reactors, atomic bomb.

5. Chemical Application of Group Theory (CH902-5/PG) (3 Credits)

Symmetry operation and elements, rotation axes, reflection plane, inversion, rotation-reflection identity, symmetry groups (multiplying symmetry operation), systematic listing of symmetry groups (C_n , C_{nv} , C_{nh} , D_n , D_{nh} , D_{nd} , S_n , Td , O_c), molecular symmetry (coordination numbers 2, 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 8 , 9).

6. Representative of Non-transition Elements; (CH902-6/PG (3 Credits)Bonding and Structures

Electronic configuration (their ionization potential, radius, electron affinity, term Symbols, types of bonds: covalent, ionic, coordination, metallic, polar, hydrogen, hybridisation and structure (SP , SP^2 , SP^3 , SP^3d , SP^3d^2 , dSP^2), atomic covalent radii, van der waal radii, ionic radii, some relation between bond properties, bond order, length, force constant energy, halogens, interhalogens, noble gases.

7. Industrial Inorganic Chemistry (CH902-7/PG) (3 Credits)

Bricks (40-60%, 10-25% Al_2O_3 ; 4-8% Fe_2O_3 ; 1-15% CaO), ceramics preparing and coloring), cement, sand stone and thrmoston from CaO, glass preparing and coloring (70-74% SiO_2 ; 13-15% CaO ; 13-16% Na_2O), cells (dry cells, liquid cells), fertillizers (nitrogen and phosphate).

8. Bioinorganic Chemistry (CH902-8/PG) (3 Credits)

Most important inorganic elements for man kind, The pH of human body, chlorophyl a and b, ferredoxins and rubredoxins, hemoglobin and myoglobin (Protein), vitamin B_{12s} [Co(III)] , and B_{12r} [Co(II)], carboxy peptidase A (Zn), xanthine (Mo) and nitrogenage (Mo).

9. Seminars (CH902-9/PG) (3 Credits)

Review of articles and seminars

10. Special topics (CH902-17/PG) (3 Credits)

Theoretical and practical description of inorganic materials.

III. M.Sc. Courses in Organic and Biochemistry

1. Advanced Organic Chemistry (CH903-1/PG) (3 Credits)

(Compulsory for all M.Sc. Students)

Catalytic hydrogenation and dehydrogenation, metal hydride reductions and related reactions, dissolving metal reductions and relation reactions, reduction with hydrazine and its derivatives, oxidation with chromium and manganese compounds, oxidation with peracids and other peroxides, other methods of oxidation, halogenation, The

alkylation of active methylene compounds, The aldol condensation and related reactions, acylation at carbon.

2. Heterocyclic Chemistry (CH903-2/PG) (3 Credits)

Diazonaphthalenes (naphthyridines, benzodiazines, synthetic methods, chemical properties), purines and pteridines (syntheses and chemical properties), directed lithiation application to the synthesis of heterocyclic compounds, pyrylium salts and pyranones (natural synthesis, chemical properties), coumarines and chromones (synthesis and chemical properties), Flavones natural occurance, synthesis, chemical properties,a esters: versatile intermediates for the synthesis of polyaza-heterocycles, the carboniles and their compound, structure, natural occurance, synthesis and chemical properties, with more attention to their benzo derivatives, vicarious nucleophilic substitution of hydrogen (VMS): general review of nucleophilic substitution in aromatic compounds both carbocyclic and heterocyclic, VNS in general and its application to heterocycles compounds.

3. The Conservation of Orbital Symmetry (CH903-3/PG) (3 Credits)

Orbitals and bonding, correlation diagrams, the conservation of orbital symmetry, the theory of electrocyclic reactions (electrocyclic reactions exemplified)**,** the theory of cycloadditions and cycloreversion: (cycloadditions and cycloreversions exemplified, (2+2) cycloadditions in the photochemistry of the cyclohexadienones and cyclobexenones, The (2+2+2) cycloadditions, prismane, (2+2+2+2) cycloadditions)**,** theory of sigmatropic reactions (sigmatropic reaction examplified, sequential sigmatropic shjfts)**,** group transfers and eliminations, secondary effects, divertissements, cheletropic reactions, cyclo addition reactions of ketens, generalized selection rules for pericyclic reactions, violations.

4. Chemistry of Natural Products (CH903-4/PG) (3 Credits)

Terpenoids, Carotenoids, Steroids and Alkaloids.

5. Optical Course (CH903-5/PG) (3 Credits)

1- Carbohydrates, biochemistry an overview, monosaccharides, D-L faniles, disaccharides/polysaccharides. Metabolism of Carbohydrates, respiratory

chain phosphorylation and the chemiometic theory, Citric acid cycle and energy of living.

2- Type of libides, chemical properties of triacqlglyerol, phospholipids, steroids, cell membranes, Metabolism of lipides, catabolism of fatty acids, anabolism of lipides and ketoacidosis and diabetes.

3- Proteins, amino acids as blocks of proteins, primary structures of proteins, secondary structures of proteins, tertiary and quarternary proteins, common proteins properties, class of protein metabolism of amino acids, important of protein to energy cycles.

4- Nucleic acids, nucleasides, structure of DNA, types of RNA, application of molecular biology protein bio-synthesis with ribonucleic acids, biological function of DNA, metabolism of ribo- and deoxy-ribonucleotides.

5- Enzymes, regulations of ensymes, harmones and neurotransmiteas.

6- Nutrition, general requirement, protein, vitamin, mineral and trace element.

6. Organic Spectroscopy (CH903-6/PG) (3 Credits)

energy and electromagnetic spectrum : the electromagnetic spectrum, absorption of electromagnetic radiation by organic molecules; infra-red spectroscopy: units of frequency, wave length and wave number, molecular vibrations, calculation of vibrational frequency, modes of vibration, quantum restrictions, Factors influencing vibrational frequencies, sampling techniques, identification of functional groups by interpretation of infra-red spectra; nuclear magnetic resonance spectroscopy: the spinning.nucleus, the effect of an external magnetic field, precessional motion and precessional frequency, energy transitions, theory of NMR, chemical shift and its measurements, factors influencing chemical shift. electronegativity-shielding and deshielding, anisotropic effect, the splitting of NMR signals, theory of spin-spin splitting, coupling constant J . Proton exchange reactions, factors influencing geminal and vicinal coupling, long range coupling. non-first order spectra, identification of proton system by interpretation of NMR spectra; ultra-violet and visible spectroscopy: of electronic spectroscopy to conjugated dienes. unsaturated carbonyl compounds. Benzene and its substitution derivatives; Mass Spectroscopy: basic principles, the mass spectrometer, sample insertion, inlet system, ion production in the ionization chamber, separation of the

ions in the analyzer, ions collections, isotope abundance, the molecular ion. metastable ions, fragmentation processes, fragmentations associated with functional groups.

7. Physio-Organic Chemistry (CH903-7/PG) (3 Credits)

Energy of Activation, molecular orbitals, orbital symmetry, effects of structure on reactivity, rate of reaction: kinetics, first order ad second order reactions, mechanisms and methods of determining them, oxidation and reduction (mechanisms and reactions).

8. Stereochemistry (An Advanced Course) (CH903-8/PG) (3 Credits)

1. Optical and Geometrical Isomerism.

A. Optical Isomerism: polarimetry, molecular dissymmetry, Molecular Models.

B. Optical Isomerism due to asymmetric carbon atom: compounds with on asymmetric carbon atom, compounds with two or more asymmetric carbon atom, compounds containing like asymmetric carbon atom in branched chain.

C. Racemic modifications: nature of racemic modifications, formation of racemic modifications (by mixing, by synthesis, by racemisation), thermal Racemzations (by anion formation, by cation formation, by reversible formation of stable inactive intermediates, by walden inversion, by chemical Transfomation). Epimerization: (Mutarotation and first order asymmetric transformation, properties of racemic modification (racemic mixtures, racemic compounds and racemic solid solutions)

9. General Topics (CH903-9/PG) (3 Credits)

Theoretical description of organic molecules: introduction to molecular orbital theory, hukel molecular orbital theory, the perturbational molecular orbital theory, the valence bond and resonance methods.

10. Reactive Intermediates (CH903-10/PG) (3 Credits)

Isolation of intermediates, tapping of intermediates, alternative source of intermediates, kinetic evidence for reactive intermediates, some common types of reactive intermediates.

11. Carbohydrates (CH903-11/PG) (3 Credits)

Carbohydrate Metabolism, review of CHO chemistry, glycolysis, glycogen synthesis, gluconeogensis, control of blood glucose, pentose phosphate pathway, uronic acid pathway, citric acid cycle, respiratory chain, alanine glucose cycle**.**

12. Proteins and amino Acids Chemistry (CH903-12/PG) (3 Credits)

Protein and Amino acid Metabolism: review of protein and amino acid chemistry, classification of amino acids, classification of protein, protein function, biosynthesis of non-essential amino acids, catabolism of amino acids, amino acid nitrogen, amino acid carbon skeleton, conversion of amino acids to specialized products.

13. Nucliec Acids (CH903-13/PG) (3 Credits)

Nucleotides and Nucleic acids: review of purines and pyrimidines chemistry, structure of DNA, structure of RNA, metabolism of purines and pyrimidines nucleotides, DNA organization and replication, RNA synthesis processing and metabolism, genetic code and protein synthesis, regulation of gene expression, recombinant DNA technology, cancer gene and growth factors.

14. Fatty Acids (CH903-14/PG) (3 Credits)

Lipid Metaboism, review o f lipid chemistry, biosynthesis of fatty acids, oxidation of fatty acids, ketogensis, metabolism of unsaturated fatty acids, metabolism of acylglycerols, metabolism of sphingolipids, metabolism of cholestrol.

15. Seminars (CH903-15/PG) (3 Credits)

Review of articles and seminars

16. Special topics (CH903-18/PG) (3 Credits)

Theoretical and practical description of organic materials.

IV. M.Sc. Courses in Physical Chemistry

1. Thermodynamics of non-ideal systems and statistical Thermodynamics (CH904/1PG) (3 Credits)

(Compulsory for all M.Sc. Students)

The chemical potential and escaping tendency - Equilibrium between two or more phases - The Fugacity - Standard free-energy functions and equilibrium calculations – Solutions - Non-electrolyte solutions - electrolyte solutions - Theories of electrolyte solutions - Thermal properties of solutions - Activity coefficient from solid - Liquid equilibria.

The distribution laws - Some more discussion of partition function - Thermodynamic functions in terms of the partition function - The molecular interpretation of the basic laws of thermodynamics - Evaluation of the partition function – Translational - Rotational, Vibrational, Electronic and Nuclear - Partition functions - Statistical thermodynamics of an ideal crystal - Ideal lattice gas, Statistical derivation of the equation of state for non-ideal fluids.

2. Chemical Kinetics (CH904/2PG) (3 Credits)

Order of reaction - Rate constant - Complex reactions (reversible, consecutive and chain reactions) - Effect of temperature on reaction rate - Collision and transition state theories - Fast reactions in solutions (flow and relaxation methods),Statistical thermodynamics - Kinetics of acid-Base catalysis - Diffusion controlled elementary steps of solution reactions - Estimation of reaction from thermodynamic data - Photochemistry.

3. Quantum Chemistry and Molecular structure (CH 904/ 3 PG) (3 Credits)

Quantum theory, quantum Mechanical Harmonic oscillator, molecular electronic structure, the Schrödinger Wave Equation, molecular orbital description of the hydrogen molecule, electronic structure of polyatomic molecules, symmetry elements and symmetry operations, identification of point groups of molecules, rotational and vibrational spectroscopy, statistical mechanics.

4. Spectroscopy (CH 904/ 4 PG) (3 Credits)

Electromagnetic radiation - Units, Regions of the spectrum, Line width, Resolution - Intensity - Selection Rules - Signal to Noise ratio - Absorption and Emission, Microwave - Infra-Red - Electronic and NMR spectroscopy - Electron Spin Resonance (ESR) spectroscopy - Fluorescence and Phosphorescence - Lasers, Mosbauer spectroscopy - Mass spectroscopy - Physical properties of Molecules: Dipole moment - Optical properties and magnetic properties.

5. Electrochemistry (CH 904/ 5 PG) (3 Credits)

Kinetics of some electrode processes: the hydrogen evolution reaction at metal interfaces, the oxygen evolution reaction: the electrochemical oxidation and reduction: electrodepositing of metals and alloys, electrochemical dissolution and passivity of metals, electrochemical corrosion of metals:

6. Physical Chemistry of Polymers (CH 904/ 6 PG) (3 Credits)

The kinetics of free radical polymerization - Copolymerization,

Emulsion polymerization & ionic polymerization - The structure of vinyl polymers, Determination of molecular weights - molecular weight distribution in linear and non linear polymers - Configuration of polymer chains - Rubber elasticity-

Statistical thermodynamics of polymer solutions - Phase equilibria in polymer Systems - configuration and frictional properties of the polymer molecule in dilute solution.

7. Surface Chemistry (CH 904/ 7 PG) (3 Credits)

introduction and thermodynamics of adsorption, the physical and chemical adsorption of gases, treatment of solid adsorbent and gas adsorbed before adsorption. the use of gas or vapor for determination of surface area and pore size distribution, experimental techniques for studying the Gas-Solid Interface, the types of adsorption-desorption (sorption) isotherms, the physical sorption of gases by porous and nonporous solids, treatment of BET equation for adsorption isotherms, assessment of Porosity, the special behavior of water.

8. Homogenous and Heterogeneous Catalysis (CH 904/ 8 PG) (3 Credits)

basic principles of catalysis, homogenous catalysts: structure, preparation and use, heterogeneous catalysts: structure, preparation and use, poisons and acceleration of catalysts, kinetics of catalyzed reaction, quantities aspects of catalysis by metals, catalysis in energy conversion, catalysis in the heavy inorganic chemical industry, application of Catalysis.

9. Colloids: Chemistry of colloidal State (CH 904/ 9 PG) (3 Credits)

The nature of colloidal state, the different types of colloidal solutions, preparation of colloidal solutions, purification of colloidal solutions, collegative properties of

colloidal solutions, sources of charges for the colloid Particles, the important application of colloids.

10. Liquid Crystals (CH 904/ 10 PG) (3 Credits)

What are liquid crystals (LCS) – thermotropic and lyotropic LCS, nematic, smectic and cholosteric, discotic phases; director and order-parameter - Liquid crystalline materials and properties - characterization of liquid crystalline phases - electronic properties of liquid crystals - Transport phenomena - Optical properties of liquid crystals. Theories of Liquid Crystal Displays (LCD) & photonic applications, operation of twisted nematic display - nonlinear optical properties of LCs. electro optical Properties of LCs. liquid crystal polymers (LCP) polymeric liquid phase transitions in liquid crystals.

11. Photochemistry and Photobiology (CH 904/ 11 PG) (3 Credits)

Introduction, thermal versus photochemical reactions, earth's atmosphere, the greenhouse effect, photochemical smog, the essential role of ozone in the stratosphere, photosynthesis I and II, mechanism of Vision, biological effects of radiation, problems.

12. Environmental Chemistry and Catalysis in Atmospheric Pollution Control (CH 904/ 12 PG) (3 Credits)

overview for environmental chemistry, natural environmental pollution, human environmental pollution, treatment and disposal of chemical wastes, control of air pollution, the Role of catalysis in atmospheric pollution control.

Electrolyte and Nonelectrolyte Solutions (CH 904/ 13 PG) (3 Credits)

Electrical conduction in solution, a molecular view of the solution process, thermodynamics of ions in solution, ionic activity, colligative properties of electrolyte and nonelectrolyte solutions, biological membranes, partial molar quantities, the thermodynamics of mixing, Binary Mixtures of Volatile Liquids, real solution

أعضاء هيئة التدريس

ر.م	الاسم	الدرجة العلمية	التخصص
1	محمد بشير حسن	أستاذ	كيمياء غير عضوية

2	خليفة مصباح خليفة	أستاذ	كيمياء غير عضوية
3	محمد ميمون الهمالي	أستاذ	كيمياء تحليلية
4	بشير محمد اشتيوي	أستاذ	كيمياء فيزيائية
5	موسى محمد خودة	أستاذ	كيمياء تحليلية
6	طاهر حسن محمد	أستاذ	كيمياء صناعية
7	حسين أحمد حسين	أستاذ	كيمياء عضوية
8	رمضان عقيلة عكاشه	أستاذ	كيمياء غير عضوية
9	حامد علي معيوف	أستاذ	كيمياء غير عضوية
10	محمد عبدالرحمن عكاشه	أستاذ مشارك	كيمياء تحليلية
11	الهادي البي سعد	أستاذ مشارك	كيمياء غير عضوية
12	منصور أحمد السنوسي	أستاذ مشارك	كيمياء عضوية
13	عبدالرحمن فرج عبدالقادر	أستاذ مشارك	كيمياء فيزيائية
14	آمنة قاسم الهوني	أستاذ مساعد	كيمياء غير عضوية
15	عبدالسلام معتوق هميل	أستاذ مساعد	كيمياء غير عضوية
16	أحمد فرج زايد	أستاذ مساعد	كيمياء عضوية
17	محمد ارحيم عمر	أستاذ مساعد	كيمياء تحليلية
18	محمد زيدان الفيتوري	أستاذ مساعد	كيمياء تحليلية
19	المهدي محمد المكي	أستاذ مساعد	كيمياء صناعية
20	عائشة العباسي	أستاذ مساعد	كيمياء فيزيائية
21	ابراهيم عمار	أستاذ مساعد	كيمياء تحليلية

طلاب مرحلة الماجستير

ر.م	الاسم	ملاحظات
	رابحة عبد العزيزحمد عبد القادر	
	عبد الحكيم احمد عبد الله عمر	**مرحلة البحث**
	محمد البهلول عبد السلام الصيد	
	عائشة ابوالقاسم عبد الله ابوالقاسم	**مرحلة البحث***
	رغيدة احمد ادم تورنة	**مرحلة البحث***
	مبروكة المهدي عمران	**مرحلة البحث**
	انتصار عامر إدريس ألبي	**مرحلة البحث***
	فاطمة الشريف مختار احمد	

	شريفة علي يوسف محمد الغول	مرحلة البحث
	زينب محمد احمد ابوالقاسم	مرحلة البحث
	سالمة مفتاح سالم مفتاح امبارك	مرحلة البحث
	فاطمة إبراهيم المهدي إبراهيم	مرحلة البحث
	حمزة علي محمد المرهاق	
	حسينة يونس سالم أرحيم	مرحلة البحث
	مختار محمد علي الأنصاري	
	فاطمة مفتاح أمحمد يوسف	
	ريم مروان زكي العطار	مرحلة البحث
	هناء حسن إبراهيم حسن	
	سناء علي عثمان علي اشناف	
	زمزم رمضان جمعة يحي	مرحلة البحث
	الشيماء رضا محمد ابوبكر	
	ريم عمر علي عبد الله لطيوش	
	نوريه علي بالخير إبراهيم	مرحلة البحث
	مريم قاسم فضل محمد نور الدين	مرحلة البحث
	فاطمة الشيباني يوسف الشيباني	
	فرج صالح مهدي هويدي	مرحلة البحث
	علوة رشاد علوة المهدي	مرحلة البحث
	ابتهال محمد عبدالله عبدالرحمن	مرحلة البحث
	ايمان ابراهيم امبارك مفتاح	مرحلة البحث
	مبروكة حمادي عبدالسلام سعد	
	صالحة ابوالقاسم محمد ابوالقاسم	مرحلة البحث
	علي سالم ابوزيد القدافي	مرحلة البحث
	رشيد محمد بن عابد بل	مرحلة البحث
	محمد علي الفرجاني ابوالقاسم	التمهيدي
	خديجة ابراهيم محمد الشاعر	
	فاطمة علي ميلاد عمر	التمهيدي

	سارة حسين ادريس محمد	مرحلة البحث
	يونس حامد محمد عمر سالم	التمهيدي
	سهام سعيد احمد البرعي	مرحلة البحث
	إيمان الجيلاني حسن عثمان	مرحلة البحث
	مقبولة عبد الرحمن علي	
	سالم محمد حسين علي الشنتيري	التمهيدي
	فاطمة عبد الكريم عبد الله صالح	
	خليفة عبد الجليل أمحمد اخشيبة	مرحلة البحث
	عبد السلام أبو خنجر حديد	مرحلة البحث
	أنيس عبد السلام المدني	مرحلة البحث
	سالم أبو زيد محمد عبد الله	
	ريم علي محمد أبو ستة	
	عبد الرحمن محمد علي	مرحلة البحث
	إسلام عبد العال أبو الوفا	مرحلة البحث
	أم السعد علي عبد السلام يوسف	
	أنسام محمد الزر وق إبراهيم	
	حواء علي خليل	
	محمد يوسف محمد اوحيدة	مرحلة البحث
	مريم إبراهيم صالح علي	مرحلة البحث
	عائشة الهاشمي علي عبدالكريم	مرحلة البحث
	رقية علي عثمان محفوظ	مرحلة البحث
	مريم ادريس يونس احمد	مرحلة البحث*
	غالية محمد احمد	
	مبروكة محمد سرحان حمودة	مرحلة البحث
	نسرين خليفة محمد علي العياط	التمهيدي
	مبروكة الصالحين مسعود	مرحلة البحث
	مريم مصباح محمد القدافي	التمهيدي
	هدى امحمد الهادي محمد	مرحلة البحث

	خديجة موسى عبدالسميع	**مرحلة البحث**
	حمزة احسين ادريس الحداد	**مرحلة البحث**
	ليلى الكيلاني بشير العياط	**مرحلة البحث**
	لينا سعيد سليمان المحلاوي	**التمهيدي**
	شيرين زكي عبدالكريم	**التمهيدي**
	عبيرعيسى أحمد	**التمهيدي**
	أسماءسالم اعويدات	**التمهيدي**
	خديجة شعيب محمد	**التمهيدي**
	سعيدة عبدالسلام أحمد	**التمهيدي**
	الهام يوسف عبدالله	**التمهيدي**
	مريم جمال الدين احميدة	**التمهيدي**
	فاطمة يوسف أحمد	**التمهيدي**
	فاطمة مصطفى محمد	**التمهيدي**
	فاطمة علي عبدالسلام	**التمهيدي**
	سليمة ابراهيم عبدالسلام	**التمهيدي**
	نجلاء أحمد رافع	**التمهيدي**

الخريجون

ر.م	الاسم
1	عبدالسلام معتوق علي
2	عربية عبدالسلام عبدالنبي
3	أمنة قاسم الهوني
4	علي عيسى أبوبكر
5	سعدة المبروك الصادق
6	سالمة عثمان خليفة
7	ونيسة ابراهيم احويلات
8	رجاء ازريق ابراهيم
9	عائشة أبوبكر العباسي

10	سالمة زيدان محمد
11	دعاء محمد محمد حسين
12	خديجة ميلاد النعاس
13	فاطمة علي محمد التهامي
14	سعاد أحمد مبين
15	ختام عبدالقادر يونس
16	علي غيث موسى
17	سالمة بركان خليفة
18	مريم أبوبكر سالم
19	خدبجة عبدالسلام احميدة
20	منى برطاطه
21	أسماء شحات حامد
22	سميرة سعد ابراهيم
23	حنان يونس الفقي
24	أسماء كمال حسن
25	محجوبة صالح الطيب
26	مريم عبدالهادي السنوسي
27	ابتسام أدم عثمان
28	نجلاء حبيب الهادي
29	عيسى محمد المبروك

30	حبيب علي عثمان
31	فتحية عمر عبدالسلام
32	زمزم علي بشير
33	مسعودة محمد شفتر
34	محمد مسعود عمر
35	حنان محمد محمد دنده
36	نواسه علي محمد
37	هدى عبدالله سعيد
38	فؤاد الرفاعي علي
39	سمر فتحي سعيد
40	فاطمة علي صالح خليفة

41	حجلة عبدالمتين محمد
42	أمنة حسن عيسى
43	مختارحسين حسن
44	صالحة علي عبدالفتاح
45	رقية محمد علي عزاقة
46	امحمد جمعة امحمد
47	العناق محمد سعيد
48	مبروكة محمد عبدالله درمون
49	الزادمة لامين حميدة
50	وفاء خليفة النويلي
51	حليمة حامد أوحيدة
52	عزيزة عبدالجليل اخشيبه
53	سارة عيسى صالح
54	نجمة محمد ناجي
55	زينب محمد أبوالقاسم

جامعة سبها

كلية العلوم

البرنامج الأكاديمي لمرحلة الدراسات العليا

قسم علم الحيوان

Academic Program for Graduate Studies

للعام الجامعي 2018-2019م

علم الحيوان

مقدمة

يعتبر قسم علم الحيوان أحد أقسام كلية العلوم- جامعة سبها وقد شرع قسم علم الحيوان في الدراسات العليا لتحضير درجة الماجستير للسنة الجامعية 1998-1999ف بقرار من المجلس الاعلى للتعليم العالي والبحث العلمي / وزارة التعليم العالي والبحث العلمي فمجرد استلام القرار باشر القسم مهامه بالإعلان عن قبول طلبة جدد وفق ضوابط ادارة الدراسات العليا بجامعة سبها.

أولا : رؤية القسم

يهدف قسم علم الحيوان كلية العلوم للانطلاق نحو تكوين قاعدة علمية متميزة للتخصصات التابعة له، من خلال خطط وبرامج دراسية متميزة تفي بمتطلبات المعايير الأكاديمية العالمية، قادرة على إفراز خريج منافس في سوق العمل وملاحقة التطور المذهل في مجال البحث العلمي والتكنولوجيا. بالإضافة إلى نشر ثقافة الإبداع في مجاله والانفتاح على متطلبات المجتمع وسد احتياجاته للوصول بالكلية للانفراد بشخصية علمية متميزة قادرة على الوفاء بمتطلبات الاعتماد الأكاديمى.

ثانيا : رسالة القسم

تهدف قسم علم الحيوان إلى تقديم برامج دراسية متطورة في المجالات المتخصص بها، القادرة على تزويد المجتمع بالكفاءات العلمية والكوادر المتخصصة المدربة على التقنيات العلمية الحديثة، والمؤهلة للمنافسة في سوق العمل وإجراء البحوث والدراسات العلمية لبناء قاعدة بحثية تكنولوجية كأحد متطلبات النهوض بالمجتمع وخدمته وحل مشاكله.

ثالثا : أهداف الدراسات العليا بقسم علم الحيوان

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 سعى قسم علم الحيوان إلى تحديد الأهداف الإستراتيجية الخاصة به لضمان كفاءة خططه وبرامجه العلمية على النحو التالي:

1) **خطط وبرامج دراسية في شتى الشعب التابعة له مسايرة للمعايير العالمية وملائمة ومجدية ومتوافقة مع رسالة الكلية والجامعة.**
2) **الحصول على مستوى عال من الثقة في خريج القسم 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 تخصصات علم الحيوان.
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 ذات 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 الاستراتيجية لقسم علم الحيوان.

لائحة الدراسات العليا بالقسم

انسجامًا مع اللائحة العامة للدراسات العليا بالجامعة وبعد التنسيق والتشاور مع بعض الأقسام المناظرة لقسم علم الحيوان بالجامعات الليبية ، واسترشادًا ببرنامج الدراسات العليا بالجامعات العربية ذات الصلة ، وضع قسم علم الحيوان البرنامج التالي والذي سيعامل بمقتضاه الطلبة المرشحين لنيل درجة الماجستير في أي فرع من فروع علم الحيوان.

معايير عامة

1- تعتبر متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في علم الحيوان – كلية العلوم / جامعة سبها ، دليلاً مرجعيًا يتم العودة إليه للمعادلة والتأهيل للدخول في المرحلة التأهيلية.
2- تعتبر مدة الدراسة ثلاثة سنوات قابلة للتمديد لمدة 6 أشهر بعد موافقة القسم على طلب كتابي مقدم من الدارس ولجنة الدراسات العليا بالكلية.
3- تجرى الامتحانات في نهاية كل فصل دراسي لا يقل عن خمسة عشر أسبوعا عدا الامتحانات النهائية.
4- تعتبر درجة النجاح لكل مادة 65 %على أن يكون المعدل العام لجميع المواد 70% وفي حالة كون معدل الطالب يقع دون النسبة العامة 70% يقوم الطالب باختيار مادة أو أكثر لكي يتمكن من اجتياز الحد الأدنى للمعدل.

5- يتم امتحان الطالب تحريريًا أو شفهيًا من قبل لجان متخصصة يحددها القسم.

6- عدد وحدات التخرج ستة وثلاثون وحدة دراسية منها (6 وحدات) مخصصة للبحث.

المرحلة التأهيلية

تضم المرحلة التأهيلية المراحل التالية:

المرحلة الأولى:

يقوم الطالب بدراسة المقررات الآتية خلال المرحلة التأهيلية التي مدتها لا تتجاوز ثلاثة فصول دراسية بحيث يقوم الطالب بجمع تسعة وحدات دراسية كحد أدنى وخمسة عشر وحدة كحد أعلى خلال كل فصل دراسي.

المقررات الدراسية للمرحلة التأهيلية:

المادة	رقم المادة	عدد الوحدات	نظري	عملي
كيمياء حيوية متقدم	CH 914	3	3	-
فسيولوجي متقدم	ZY 905	3	2	3
إحصاء حيوي وتصميم تجارب	ST 203	3	3	-
علم الدم والمناعة المتقدم	ZY 906	3	2	3
البيولوجيا الجزيئية	ZY 907	3	2	3
البيئة المتقدم	ZY 908	3	2	3
حلقة دراسية (سيمنار)	ZY 900	1	1	-

المرحلة الثانية: مرحلة التخصص

يتخصص الطالب في احد الشعب المتوفرة بالقسم والمبينة أدناه ، وفي حالة حصوله على (30 وحدة دراسية) يسمح له بمباشرة العمل للقيام بأجراء بحث (ZY920) في موضوع يقره مجلس القسم ويعتمد من لجنة الدراسات العليا في الكلية ولجنة الدراسات العليا في الجامعة.

التخصصات

شعبة الطفيليات:

المادة	رقم المادة	عدد الوحدات	نظري	عملي
اسطوانية متقدم	ZY 911	3	2	3
شريطية متقدم	ZY 921	2	2	-
أوالي طفيلية	ZY 931	3	2	3
مقرر خاص	ZY 941	2	2	-
حلقة دراسية (سيمنار)	ZY 910	1	1	-
البحث	ZY 920	6-8	-	-

شعبة الحشرات:

المادة	رقم المادة	عدد الوحدات	نظري	عملي
مورفولوجيا حشرات	ZY 914	3	2	3
فسيولوجيا حشرات	ZY 924	3	2	3
أمراض حيوان (حشرات)	ZY 934	2	2	-
مقرر خاص	ZY 944	2	2	-
حلقة دراسية (سيمنار)	ZY 910	1	1	-
البحث	ZY 920	6-8	-	-

شعبة الفسيولوجي:

المادة	رقم المادة	عدد الوحدات	نظري	عملي
غدد صماء	ZY 915	3	2	3
مقرر خاص	ZY 925	2	2	-
فسيولوجيا التكاثر	ZY 935	2	2	-
وظائف الأعضاء المقارن	ZY 945	3	2	3
حلقة دراسية (سيمنار)	ZY 910	1	1	-
البحث	ZY 920	6-8	-	-

شعبة الدم والمناعة:

المادة	رقم المادة	عدد الوحدات	نظري	عملي

علم الدم	ZY 916	3	2	3
علم المناعة	ZY 926	2	2	2
أمراض الدم	ZY 936	3	2	3
مقرر خاص	ZY 946	2	2	-
حلقة دراسية (سيمنار)	ZY 910	1	1	-
البحث	ZY 920	6-8	-	-

شعبة علم الخلية والوراثة:

المادة	رقم المادة	عدد الوحدات	نظري	عملي
وراثة الكائنات الدقيقة متقدم	ZY 917	3	2	3
الهندسة الوراثية	ZY 927	2	2	2
وراثة متقدم	ZY 937	3	2	3
مقرر خاص	ZY 947	2	2	-
حلقة دراسية (سيمنار)	ZY 910	1	1	-
البحث	ZY 920	6-8	-	-

شعبة البيئة وسلوك الحيوان:

المادة	رقم المادة	عدد الوحدات	نظري	عملي
بيئة صحراوية	ZY 918	3	2	3
علم السموم البيئي	ZY 928	3	2	3
بيئة سكانية	ZY 938	2	2	-
مقرر خاص	ZY 948	2	2	-
حلقة دراسية (سيمنار)	ZY 910	1	1	-
البحث	ZY 920	6-8	-	-

أحكام عامة

يسمح للطالب التسجيل لدرجة الماجستير في حالة رسوبه في المواد الإضافية مثل اللغة أو التكميلية ولا يسمح له بالتقدم بالرسالة إلا بعد نجاحه في هذه المواد.

1- يقوم الطالب بإلقاء محاضرة في حلقة مناقشة) مناظرة علمية (على ماقام به في مجال رسالته.

2- يعهد بالإشراف على الرسالة لأحد الأساتذة المختصين بالقسم ويجوز أن يكون معه مشرفًا مساعدًا، كما يجوز للأساتذة المختصين بالقسم والأساتذة المغتربين القيام بالأشراف بشرط اشتراك مشرفًا مساعدًا من العناصر الوطنية المتخصصة وذلك بعد موافقة الكلية والجامعة على ذلك.

3- يقدم المشرف أو المشرفون تقريرًا وافيًا عن مدى صلاحية الرسالة للعرض على لجنة الحكم موضحًا فيه ما قام به الطالب من بحوث مبتكرة في الرسالة المقدمة.

4- يشارك الطالب بالإلقاء أو الحضور في حلقات المناقشة العلمية التي يقرها مجلس القسم.

5- يقرر مجلس القسم في بداية العام الدراسي خطة حلقات المناقشة) الندوات العلمية (حتى يتمكن جميع أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم من المشاركة في هذه الحلقات.

6- تعقد امتحانات الدراسة الخاصة بتمهيدي ماجستير في نهاية الفصل في المواعيد التي يقرها مجلس القسم ولا يسمح لطلبة تمهيدي ماجستير التقدم للامتحان أكثر من مرتين والطالب الذي يرسب في مادة أو أكثر يؤدي الامتحان في المواد التي رسب فيها فقط في الفصل الذي يليه دون الاحتفاظ بدرجات أعمال السنة.

7- يعين القسم لجنة الحكم على الرسالة بحيث تتكون هذه اللجنة من ثلاثة من بين الأساتذة أو الأساتذة المشاركين أو الأساتذة المساعدين ويكون بينهم المشرف على الرسالة واثنان من المشرفين بشرط أن يكون أحدهم على الأقل من خارج الجامعة ، ويقدم أعضاء اللجنة الحكم تقريرًا عن مدى صلاحية الرسالة ، يعرض على القسم وفي حالة موافقة جميع أعضاء لجنة الحكم على التوصية بقبول الرسالة تعقد مناظرة علمية قبل التوصية بمنح الدرجة ويقدم أعضاء لجنة الحكم بعدها تقريرًا جماعيًا عن أحقية الطالب في الدرجة العلمية ، يعرض على القسم فمجلس الكلية.

8- تعقد المناظرة العلمية على جزئين ، في الجزء الأول يتولى الطالب وفي جلسة علنية مفتوحة عرض رسالته وما توصل إليه من نتائج ومناقشتها وذلك بحضور أعضاء لجنة الحكم وبعد ذلك يتم التحول إلى الجزء الثاني حيث تتحول الجلسة العلمية إلى جلسة مغلقة يحضرها أعضاء لجنة الحكم بالإضافة إلى الطالب الممتحن حيث يتم امتحان الطالب وتقييم أدائه.

9- لمجلس الكلية أن يرخص للطالب الذي لم تقرر أهليته للدرجة إعادة تقديم الرسالة بعد استكمال أوجه النقص فيها خلال ستة شهور على الأقل أو التقدم برسالة أخرى.

10- يمنح الطالب درجة الماجستير في العلوم ويذكر في الشهادة التخصص وموضوع الرسالة التي تقدم بها.

11- تشكل في القسم لجنة علمية تسمى لجنة الدراسات العليا تتولى الإشراف على هذا البرنامج كما تتولى النظر في مشاريع البحوث المقدمة من قبل الأساتذة وإمكانية تنفيذها وتوفر مستلزماتها واعتمادها.

12- يتم تطبيق الأحكام الواردة في لائحة الدراسات العليا في الكلية فيما لم يرد في هذه اللائحة.

وصف المقررات الدراسية

المرحلة الأولى: (التمهيدية)

CH914	**Advanced Biochemistry**
ZY905	**Advanced Animal Physiology**
ST203	**Biostatistics**
ZY906	**Advanced Immunology**
ZY907	**Molecular Biology**
ZY908	**Advanced Ecology**
ZY900	**Seminar**

المرحلة الثانية (التخصص)

شعبة الطفيليات

ZY911	**Advanced Cestoda**
ZY921	**Advanced Nematoda**

ZY931	**Parasitic Protozoa**
ZY941	**Special topic**
ZY910	**Seminar**
ZY920	**Research**

شعبة الحشرات

ZY914	**Insect Morphology**
ZY924	**Insect Physiology**
	Animal Pathology
ZY934	
ZY944	**Special topic**
ZY910	**Seminar**
ZY920	**Research**

شعبة الفسيولوجي

ZY915	**Endocrinology**
ZY925	**Special topic**
	Reproductive Physiology
ZY935	
ZY945	**Comparative Animal Physiology**
ZY910	**Seminar**
ZY920	**Research**

شعبة الدم والمناعة

Haematology

ZY916

	Immunology
ZY926	
	Haemapathology
ZY936	
ZY946	**Special topic**
ZY910	**Seminar**
ZY920	**Research**

شعبة علم الخلية والوراثة

7ZY91	**Microbial Genetic**
ZY927	**Genetic Enginnering**
ZY937	**Advanced Genetic**
ZY947	**Special topic**
ZY910	**Seminar**
ZY920	**Research**

شعبة البيئة وسلوك الحيوان

ZY918	**Desert Ecology**
ZY928	**Ecotoxicology**
ZY938	**Population Ecology**
ZY948	**Special topic**
ZY910	**Seminar**
ZY920	**Research**

المرحلة التأهيلية

CH 914 ADVANCED BIOCHEMISTRY

A-Proteins (2hours)

1. Functional Roles of Proteins in the Body .2- Amino Acids Composition of Proteins . 3-Structure of Proteins .

B-Enzymes (4hours)

1-Classification of Enzymes. 2-Kinetics of Enzymes .3-Coenzymes: Structure and Function .4-Inhibitors of Enzymes .5-Control of Enzymes Activity .6-Enzymes Specificity .7-Mechanisms of Catalysis .8-Regulation of Enzymes Activity.

C-Biological membranes (2hour)

1-Chemical Composition of Membranes .2-Structure of Biological Membranes.3-Movement of Molecules Through Membranes .

4-Channels and Pores. 5-Passive Mediated Transport Systems .

6-Active Mediated Transport Systems.

D-Bioenergetics and oxidative metabolism (2hour)

1-Energy Producing and Energy Utilizing Systems

2-Thermodynamic Relationships and Energy-Rich Components.

3-The Tricarboxylic Acid Cycle .4-Electron Transfer .5-Oxidative Phosphorylation.

E-Carbohydrates metabolism

I- Major Metabolic Pathways and Their Control (4hour)

1-Glycolysis .2-Glycolytic Pathway .3-Regulation of the Glycolytic Pathway .4-Gluconeogenesis .5-Glycogenolysis and Glycogenesis.

II- Special Pathways (2hour)

1-Pentose Phosphate Pathway .2-Biosynthesis of :

a-Carbohydrates .b-Glycoproteins .c-Proteoglycans .

F-Lipids metabolism

I-Utilization and Storage of Energy in Lipid Form (2hour)

1-Chemical Nature of Fatty Acids and Acylglycerols.2-Source of Fatty Acids.3-Storage of Triacylglycerols.4-Utilization of Fatty

Acids for Energy Production.5-Metabolism and Functional Rple of Polyunsaturated Fatty Acids.

II-Pathways of Metabolism of Special Lipids (4hour)

1-Phospholipids.2-Cholesterol.3-sphingolipids.4-Prostaglandins and Thromboxanes.5-Lipoproteins.

G- Amino acids metabolism (4hour)

I- General Pathways

1-General Reactions of Amino Acids.2-Reactions of Ammonia. 3-The Urea Cycle.4-Regulation of Urea Cycle.5-Alternative Reactions for Elimination of Excess Nitrogen.

II- Metabolism of the Individual Amino Acids

1-Glucogenic and Ketogenic Amino Acids.2-Metabolism of Individual Amino Acids.3-Folic Acid and One-Carbon Metabolism.4- Nitrogenous Derivatives of Amino Acids.

H-Biochemistry of hormones

I- Peptide Hormones (3hour)

1-Hormones and Hor monal System.2-Major Polypeptide Hormones and Their Actions.3-Formation of Polypeptide Hormones.4-Synthesis of Amino Acid Derived Hormones. 5-Inactivation and Degradation of Hormones.6-Cell Regulation and Hormone Secretion.7-Cyclic Hormonal Systems.8-Hormone-Receptor Inactivations.9-Intracellular Actions-Protein Kinases.

II- Steroid Hormones (3hours)

1-Structures of Steroid Hormones.2-Biosynthesis of Steroid Hormones.3-Metabolic Inactivation of Steroid Hormones. 4-Cell-Cell Communication and the Control of Synthesis and Release of Steroid Hormones.5-Steroid Hormones Transport. 6-Steroid Hormones Receptors.7-Specific Examples of Steroid Hormones Action at the Cellular Level.

ZY905 ADVANCED ANIMAL PHYSIOLOGY

A- Physical and chemical concepts :Water molecule,
Properties of water, water as A solvent solutions and their colligative properties, solutions of electrolytes, the Handerson-Hesslbalch equation, buffer system.

B-Homeostasis :
Introduction, essentials of regulatory systems, control theory, effector mechanisms, regulation through nervous pathways, regulation through endocrine pathways.

C-General osmatic & ionic balance and hormonal regulation :
Problems of osmoregulation, osmoregulatory organs, external osmoregulatory organs of vertebrates, invertebrate osmoregulatory organs, osmoregulaion in aqueous enveironments and osmoregulaion in terrestrial enveironments.

D-Biological Rhythms :
Components of rhythms, Circadian rhythms, Geophysically dependent rhythms, Lunar-related rhythms, Annual and sidereal rhythms, biological rhythms, Homing and navigation biological clock hypotheses.

E-Bioluminescence :
Introduction, Natur of bioluminescence, Occurrence of bioluminescence among animals, The chemistry of light production, Control of bioluminescence, and functional significance of bioluminescence.

F-Animal chromatophores and regulation of color change :
Introduction, chromatophores structure, color changes in animals, chromatophore system, functional significance of chromatophores and color changes.

G- Respiratory-Circulatory adaptations :

Diving animals, High-altitude adaptation, Gases and buoyancy, Gas floats and swim bladders.

H-Generation and conduction of action potential :

Action potentials, ionic mechanisms of the action potential, the basic for Knowledge of the action potential, ion channels and gates, properties of action potentials, the strength-duration curve, conduction of the action potential.

I- Synaptic Transmission :

Structure of the neuromuscular junction, overview of neuromuscular transmission, synthesis of acetylcholine, quantal release of transmitter, the acetylcholine receptor protein, synapses between neurons (electrical synapses, chemical synapses, input-output relations), transmitters in the neurons system

□ Identification of transmitter substances.

□ Transmitters and putative transmitters in the central neurons system (acetylcholine, biogenic amine transmitters, amino acid transmitters, neuroactive peptides).

J- Receptors and Effectors :

1.Sensation and neuromuscular transmission

a-Sensation.b-The sensory code.c-Transduction.

2.Neuromuscular transmission

a-The end plate potential. b-Trophic influences of nerve on muscle. c-Composition of intracellar fluid (fluid exchange, electrolyte exchange, water balance)

Advanced Physiology Lab. (Zy 905):

-Lab instrumentations – spectrophotometer, pH meter and balances

- -Chemicals and reagent preparations. -Animal Handling and

injections -Liver function tests -Kidney function tests -Reflex and synaptic activities in mammals - Neuroanatomy and resting potentails

- Electrocardiography and cardivascular test - Regulation of water and salt balance by kidney.

ZY906 Advanced Immunology & Hematology

Part one : Hematology

1- Introduction to general hematology (Basic hematology Principles)

2- Hematopoiesis: developmental stages of erythrocytes, leukocytes and platelets

3- The production, function , structure and destruction of the erythrocyte

4- The production, structure and function of hemoglobin, include the types of hemoglobin and abnormal hemoglobin.

5- The production and function of the leukocytes

6- The production and function of the l platelets and the role of platelets in the blood coagulation – primary hemostasis and secondary hemostasis (Normal Mechanisms of Hemostasis), coagulation factors, and disorders of coagulation.

Practical :

Blood draw

Blood cells count (manual and Auto-methods) and blood film staining.

Estimation of Hemoglobin (manual and Auto-methods)

laboratory methods used in investigation of coagulation disorders Bleeding time, whole blood coagulation time, one stage prothrombin time, partial thromboplastin time

Part Two:- Immunology

1- Overview of the Immune System: Introduction, basic concepts in immunology, components of the immune system, principles of innate and adaptive immunity, Innate immunity different lines and layers of defense, Pattern recognition in innate immune system, The Cells and tissues of the immune system.

2- Antigens and immunogens – types of antigens – Immunoglobulin [Ig] (antibody[Ab]) classes and structures - Important Functions of Immunoglobulins. Immunoglobulin Genes

3- Introduction to Acquired Immunity (Third line of Defense): The basic components of the acquired immune system including: The humoral immune response (antibody mediated immunity {B cells}) and cell mediated immunity response (T cells). Immune response, active & passive immunity.

4- Complement: Introduction, activation of complement, Regulation of the Complement System, Biologic Effects of Complement

5- Immunologic Tolerance and Autoimmunity and immunodeficiency diseases

6- Hypersensitivity reaction

7- Major Histocompatibility Complex & Transplantation

Practical for immunology part:

Immunodiagnostic, Antigen–Antibody Reactions in the Laboratory, types of immunological tests (principle of Precipitation tests, Angulations tests, immune-electrophoresis, complement fixation tests, immunoflorescence tests, Enzyme-Linked Immuno-Sobant Assay (ELISA)

ST203 BIOSTATISTICS

M.Sc. Course of Biostatistics (3hours)

A- Short review of Descriptive Statistics. Measures of Central tendency,
dispersion and skewness.

B-Probability and Laws of probability, Binomial, Poisson, and Normal
distribution.

C-Theory of sampling and distributions. Sampling and Census. Methods of drawing samples, simple random sampling and systemic sampling
distributions of Means, t ,χ 2 , F and sampling inferences.

D-Regression analysis and significance test of regression (Single and Multiple Models). Correlation and interpretation of coefficient. Test of
simple and multiple correlation.

E-Basic concepts of experimental designs. Designs single-Factor experiments (CRD & RCBD & L.S.design). Two Factor(No blocking "CRD" , One way grouping "L.S.D"). Main effect confounding "splitplot".

F-Tests after experimentation (Least Significant Difference & Duncan,s
Multiple Range & Revised L.S.D).

ZY907 ADVANCED MOLECULAR BIOLOGY

Syllabus of Molecular Biology for Master of Sciences Degree

A-Cells and macromolecules - cellular classification, subcellular organelles , macromolecules .

B-Nucleic acids - nucleic aced structure , chemical and physical properties of nucleic acids .

C-Prokaryotic and Eukaryotic chromosome structure - prokaryotic chromosome structure, chromatin structure, eukaryotic chromosome structure, genome complexity .

D-Replication of Prokaryotic and Eukaryotic DNA .

E-DNA damage, repair and recombination- mutagenesis , DNA damage , DNA repair , recombination .

F-Transcription in prokaryotic .

G-Regulation of transcription in prokaryotic - lac. & trp. operon , regulation of transcription by alternative --- factors .,

H-Transcription in eukaryotic .

I- Regulation of transcription in eukaryotic .

J- Processing of RNA in prokaryotic & eukaryotic .

K-The genetic code and tRNA .

L- Protein synthesis - aspects of protein synthesis , mechanism of protein syntheses , initiation in eukaryotes , translational control and post translational events .

1. Tumor viruses and oncogenes – introduction to viruses, oncogenes found in tumor viruses, categories of oncogenes , tumor suppressor genes.

PRACTICAL

-Lab instrumentations. Working with nucleic acids @ Islation of nucleic

acids from different organisms @ Measuring nucleic acids concentration

& optical methods .

ZY908 ADVANCED ECOLOGY

A- Ecological concept of biosphere-Ecospher.

B- Interactional of biospheric sheath and it,s application.

C- Ecological fitness, Biome, Ecocline, Equilibrim.

D- Process and theories of organisms distribution.

E- Environmental factor, Interaction, Law of tolerance.

F- Biological Species and Speciation.

G- Clines and subspecies, Bergmans, Glogers and Allens rule.

H- Species devirsity, Hypothesis and effecting factors.

I- The measurement of diversity.

J- Natural variation and Ecological stability.

K-Structur and dynamics of population.

L- Population estimates, Size spatial, distribution.

M- Population patterns, Age-distribution, Sex-ratios, Natality-mortality,

Density.

N- Population growth, Malthusian-Logistic R-K selection, Densitydependent

and Independent factors.

O- Population fluctuation and dispertion.

P- Social stress and physiological response.

Q- Environmental behavior and population regulation.

R- Biotic potential and population regulation.

S- Biocommunity structur and dynamic.

T- Biocommunity stratificantion-types.

U- Periodism of community: Diel, Lunnar, Annual, Endogenous, Cycles.

V- Ectotonce and the concept of Edje effect.

W- Ecological dominance, territorialism in biocommnuity.

X- Ecological succession and coevolution in biocommnuity.

Y- Enviromental planning.

Z- Ussing Information.

AA- Measuring the environment.

ZY900 SEMINAR

الطفيليات شعبة

ZY911 ADVANCED CESTODA AND TREMATODA

course for graduate students .

The following points must be taken in consideration during the study of

each parasite.

I- TheTrematoda

A-Intestinal Flukes

1-Fasciolopsis buski. 2-The Echinostomes. 3-The Heterophyes Heterophyes. 4-Gastrodiscoides hominis

B- The liver Flukes

1-Clonorchis sinensis. 2-Opisthorchis Felineus. 3-Opisthorchis viverrini. 4-Dicrocoelium dendriticum. 5-Fasciola spp.

C- The blood Flukes

1-Schistosoma mansoni. 2-Schistosoma japonicum. 3-Schistosoma haematobium. 4-Schistosoma mekongi. 5-Schistosoma intercalatum and other species

D- The lung Flukes

paragonimus ssp.

E-Uncommon trematode parasites of humans

1-Alaria. 2-Nanophyetus (Troglotrema) salmincola

F- Classification of Cercaria

II- The Cestoda

1-Diphyllobothrium latum. 2-Sparganosis . 3-Taenia solium. 4-Cysticercosis. 5-Taenia saginata. 6-Multiceps Multiceps (Coenurus Disease). 7-Echinococcus granulosus. 8-Echinococcus multilocularis. 9-Echinococcus vogeli. Dipylidium caninum10- Hymenolepis nana. 11- Hymenolepis diminuta. 12- Genus bertiella. 13- Genus mesocestoides (M. variabilis). 14- Genus Imermicapsifer (I. madagas cariensis).

Notice : Each topic of the above courses followed with laboratory work according to available materials .

ZY921 ADVANCED NEMATODES

course for graduate students .

The following points must be taken in consideration during the study of each parasite.

I- The Intestinal Nematodes

1-Ascaris lumbricoides. 2-Ascaris vitulorum.3-Ascaris megalocephala. 4-Toxocara cati.5-Toxocara canis.6-Visceral and ocular larva migrans.7-Enterobius vermicularis.8-Ancylostoma duodenale. 9-Ancylostoma caninmum. 10-Ancylostoma tubeforme.11-Ancylostoma braziliense.12-Bunostomum trigonocephalum.13-Bunostomum phldebotomum.14-Necator americanus. 15-Cutaneous larva migrans. 16-Strongyloides stercoralis.17-Capillaria philippinensis.18-Trichuris trichiura and other species.19-Trichostrongylus spp..20-Anisakiasis. 21-Acanthocephala.

II- The Blood- and Tissue- Dweling Nematodes

1-Wuchereria bancrofti. 2-Brugia malai. 3-Brugia timori. 4-Loa loa. 5-Mansonella ozzardi. 6-Mansonella streptocerca. 7-Mansonella perstans. 8-Onchocerca volvulus .9-Dracunculus medinensis. 10-Visceral larva migrans. 11-Angiostrongylus cantonensis. 12-Angiostrongylus costaricensis. 13-Gnathostoma spinigerum. 14-Trichinella spiralis.

Notice : Each topic of the above courses followed with laboratory work

according to available materials .

ZY931 PARASITIC PROTOZOA

course for graduate students .

The following points must be taken in consideration during the study of

each parasite.

Introduction – Classification - Epidemiology – Ultrastructure – Nutrition - Life cycle - Pathogenesis and transmission - Host parasite relationships - Brief mention of treatment - Control and prevention - Emphasis is made - on native and endemic infection - Physiology of the parasites - Immunology of parasites .

Components of control programes and development of integrated control

programes :

I- Lumen-Dwelling protozoa

1-Entamoeba histolytica. 2-Entamoeba hartmanni. 3-Entamoeba coli.4-Entamoeba polecki.5-Entamoeba gingivalis. 6-Iodamoeba butschlii. 7-Endolimax nana. 8-Naegleria fowleri. 9-Acanthamoeba ssp.. 10-Dientamoeba fragilis. 11-Giardia lamblia (intestinalis).

12-Balantidium spp.. 13-Chilomastix mesnili. 14-Trichomonas hominis. 15-Trichomonas vaginalis. 16-Trichomonas tenax and Foetus. 17-Enteromonas hominis. 18-Isospora belli and hominis. 19-Sarcocystis spp.. 20-Cryptosporidium parvum. 21-The microsporidia. 22-Plasmodium vivax. 23-Plasmodium ovale. 24-Plasmodium malariae. 25-Plasmodium falciparum. 26-Trypanosoma brucei gambiense. 27-Trypanosoma brucei rhodesiense. 28-Trypanosoma rangeli. 29-Trypanosoma cruzi. 30-Cutaneous leishmaniasis. 31-Mucocutaneous leishmaniasis. 32-Visceral leishmaniasis. 33-Toxoplasma gondii. 34-Pneumocystis carinii. 35-Babesia spp. .36-Theileria spp.

Notice : Each topic of the above courses followed with laboratory work

according to available materials .

ZY941 SPECIAL TOPIC

ZY910 SEMINAR

ZY920 RESEARCH

الحشرات شعبة

ZY914 INSECT MORPHOLOGY

ZY924 INSECT PHYSIOLOGY

ZY934 ANIMAL PATHOLOGY

ZY944 SPECIAL TOPIC

ZY910 SEMINAR

ZY920 RESERCH

الفسيولوجي شعبة

ZY915 GENERAL ENDOCRINOLOGY

A-Hormones

1-definition. 2-classification and Biosynthesis.3-Receptors. 4-Release

B-Hypothalamic Hypophyseal System

Neurovascular theory:1-Releasing Hormones. 2-Inhibiting Hormones.

3-Localization of hypothalamic Hormones and release.

4-Hypothalamic hypophyseal portal vasculature.

C-Cellular Transmission of Hormonal Signal

1-Steroid hormones (Intracellular Receptors). 2-Role of cyclic AMP as

second messenger. 3-IP3 and DNA as second messengers.

D-Neuroendocrinology

1-Adenohypophysis. 2-Neurohypophysis. 3-Anatomy, Development, Histology, Secretory process .

E-Gonadotrophic hormones (LH + FSH)

1-Chemistry and secretion. 2-Biological actions in male and female production of gametes (spermatocytogenesis and oogenesis)

F-Prolactin

1-Chemistry. 2-Lactotroph. 3-Mammotrophic actions. 4-Suckling and

Prolactin Release other actions-Role in the male.

G- Growth hormone

Chemistry, Biological actions, Somatotroph Release and secretion (factors affecting release).

H- The Adrenals

a-Cortex

1-Gross Anatomy. 2-Cortico steroidogenesis, Corticoids, Intermediary metabolism (Biological actions of cortisol), (Blood pressure) anti inflammatory actions. 3-Stress and

cortisol,Cushing,s Syndrome,Addison,s disease (Clinical effects).4-Glucocorticoid Regulation CRH, ACTH chemistry and secretion , Actions of ACTH, Regulation of ACTH release noxious stimuli (factors elicit CRH secretion) . 5-Aldosterone Chemistry, Biological secretion , Actions (Intestine, Kidney, Salivo glands) , Regulation.

b-Medula

1-Histology, Biological Actions of it,s hormones (Noreinephrine and Epinephrine). 2-Neurohypophysis hormones. 3-Chemistry and secrerin of Oxytocin and Vassopressin (antidretic hormone ADH) . 4-Biological actions of Oxytocin (Role in milk ejection and Role of ADH in water retention and urine volume.

Endocrinology lab (Zy 915):

- Studing of some of animal glands (anatomy and Histology) - Measurments of metabolic rate in different animals - To study the effect

of thyroid gland in metabolic rate of the rat. - Insuline regulation of blood glucose - Effects of catecholamins on heart beat - Relationship of metabolism to surface area and body weight. - To investigate the effects of glucose, insuline and epinephrine on diabetes

- Detremination of LH, FSH and T4 . - To gain an understanding of the

equipment used for detecting radioactivity and studing endocrine functions

ZY925 METABOLIC ENDOCRINOLOGY

A- Thyroid gland Hormones

Anatomy, Hypothalamic, Pituitay control of TSH secreton, TSH (Thyroid stim. Hor.), Thyroglobulin, TSH effects on thyroid gland, Thyroid homous (synthesis and secretion), Mechanism of Action of thyroid hormone, Biological action, Effects of thyroid deficiency and excess (hypothyroidism) (goiter) and Hyperthyroidism (Graves disease)

B- Calcium and phosphate homeostasis

Calcium exchange and pattern of it,s regulation

1.parathyroid hormone (PTH)

Synthesis and secretion - Effects of PTH on Bove, kidney and Intestine-

Mechanism of Action - Hypoparathyroidism + Hyperparathyroidism.

2.Calcitonin

Synthesis and chemistry, secretion - Biological effects - Mode of Action.

3.Vitamin D and it,s Deviations

Chemitry and Metabolism - Biological actions - Mode of action.

C- Carbohydrate Metabolism – Glucose

Pancreatic hormones - Pancreas islets of langerhans - Anatomy and Histology.

1-Insulin – chemistry and metabolism secretion. 2-Glucagon – chemistry, Biosynthesis, Metabolism, secretion. 3-Somatostatin – chemistry – Biosynthesis and secretion. 4-Biological effects of Insulin Hypoglycemia, hyperglycemia and Insulin ,Diabetes mellitus, Insulin lack Biological effects of glucagone. 5-Biological effects of Somatostatin.

D-Gastro Intestinal hormones

Secretin – Gastrin – Glucagon – Cholecystokinin (CCK) – Motilin – Pancreatic – polypeptide , chemistry , secretion and Biological

E- Water Metabolism

Hypothalamic control of water balance - Hormonal control of thirst water

Drinking (ADH).

ZY935 REPRODUCTIVE PHYSIOLOGY

A-Female

1. Female Reproductive Organs in different species

Oogenesis and folliculogenesis - Primordial Gonocytes - Sex differentiation of the Gonads - Course of Oogenesis in different species -

Relationship between oocyte and fol….. - Development of Follicle types.

2. Estrous Cycle (4 h)

Length, cycle phases, type of cycle in different species - Hypothalamo –

pituitary – ovarian relationship.

3. Ovulation (2 h)

Morphology of oocyte at ovulation and stage of - maturation - Transport of oocyte site of Fertilization.

B-Male

1. Male Reproductive organs and semen (4 h)

The Scrotum - Seminiferous tubules - Blood testis barrier - Testicular Spermatozoa - Epididymis and sperm maturation - The accessory glands - Anatomy and secretion in different species – Semen –

Spermatozoa - Seminal plasma sperm transport.

C- Fertilization

Capacitation, acrosome, reaction, sperm, penetiration, consequences of Fertilization .

D- Embryo Deveplopment (4 h)

Cleavage - Blastocyst formation - Embryo metabolism - Implantation and development of the conceptus - Ovum implantation - Uterine adaptation - Nature and origin of Extraembryonic membranes - Growth

of the conceptus and formation of the placenta - Types of placenta in different species.

E- Hormonal Mechanisms in pregnancy and partusition (4 h)

Maternal ovaries and pituitary gland - Mammary gland - Placental endocrine factors and placental lactogens - Stages of parturition and Hormonal regulation.

F- Post-partum Events (2 h)

1-Uterine involution. 2-Ovarian recyclicity. 3-Problems associated.

G- Some Techniques in Reproductive physiology (4 h)

1-Control of Ovulation. 2-Estrus synchronization. 3-Superovulation. 4-

In vitro fertilization. 5-Artificial Insemination. 6-Embryo Transfer. 7-

Embryo Sexing. 8-Embryo Clonning.

Laboratory of physiology of reproduction (Zy 935)

- Anatomy of male and female reproductive organs. - Testicular hormones and spermatogenesis. - Ovarian hormones and estrus cycle.

- Factores effecting featus - Pregnancy test - Effect of hCG injection on poor fertile rabbits - Teratogenic effect of some drugs on albino mouse featuses - Observation on female antifertility in rabbits

ZY945 COMPARATIVE ANIMAL PHYSIOLOGY

A-The animals and it,s environment

1-Physiological composition for environmental change. 2-Nature of the interaction with the environment. 3-Light, temperature, water and

electrolytes .

B-Osmotic balance and Hormonal Regulation

1-Physical principles of fluid and soluble exchange. 2-Osmotic conformity in cells. 3-Osmoconformers. 4-Limited hyperosmotic regulation. 5-Adaptation to sea water, Fresh water, Soil and endoparasitic environment. 6-Osmoregulation in : Insects, Fishes, Amphibia, Reptiles, Birds and Mammals . 7-Hormonal control of osmotic and ionic balance .

C-Comparative Biochemistry and physiology of Digestion

1-Digestion. 2-Comparative biochemistry of digestive enzymes. 3-Biochemical adaptation to diet. 4-Mechanisms of food intake. 5-Overview of alimentary canal systems in invertebrates and in vertebrates. 6-Motility of alimentary canal. 7-Gastro intestinal Secretion. 8-Absorption.

D-Sensory Mechanisms

1-Receptor cells as sensory transducors. 2-Chemoreception in invertebrates. 3-Chemoreception in Insects. 4-Chemoreception in vertebrates. 5-Cellular mechanisms of chemostimulation. 6-Mechanoreception, Photoreception and Equilibrium. 7-Cellular basis of sensitivity to mechanical stimulation. 8-Touch, Motion and stretch receptors. 9-Sound receptors and Equilibruim. 10-Eyes of vertebrates.

11-Visual pigments and the compound eyes of arthropods .

E-Circulation of blood

1-General plan of circulatory systems. 2-The mammalian heart. 3-Eectrical activity of the heart. 4-Fluid compartments. 5-Pressure and flow in vertebrate circulatory systems. 6-Peripheral circulation in invertebrates. 7-Types of hearts. 8-Vertebrate systemic hearts, Molluscan hearts and Tuniiata . Hearts of spirders , scorpions and insects. 9-Regulation of blood flow. 10-Cardiovascular control by central nervous system. 11-Cardiovascular responses to exercise and diving.

F-Respiration and Gas Exchange

1-The atmosphere and solubility of gases. 2-Aquatic respiration. 3-Respiration in air. 4-Respiratory organs, mammalian lungs, Airbreathing Fish, bird respiration and insect respiration. 5-Blood : Oxygen transport in blood - Oxygen dissociation curves - Carbon dioxide transport in blood - Respiratory pigments - Respiratory adaptation during exercise and for diving - Regulation of Respiration.

G-Animal energetic and temperature relations :

Effects of temperature on animals, temperature relations of ectotherms, temperature strategies of the heterotherms, temperature relations of endotherms, thermostatic regulation of body temperature, and dormancy.

H-Electric organs and electroreceptors

Production of electric discharges electroreception, Behavioural and neural control.

I- Body temperature regulation :

1. Body temperature ;

Oral and rectal temperature, skin temperature, mean body temperature.

2. Factors influencing body temperature ;

Principles of physiological heat transfer, External heat transfer to the environment (Radiation, Convection, Coduction).

3. Internal heat transfer.

4. Partitional heat exchange.

5. Heat transfer within the body

Internal heat distribution. - Effector system.(Circulation, Effective body

insulation, Counter current heat exchange, Sweating, Shivering)

6. The thermoregulatory system -Thermoreceptors.

7. Hypothalamic integration and temperature control.

8. Acclimation to environmental conditions :

Acclimation to heat. - Acclimation to cold.

ZY910 SEMINAR

ZY920 RESEARCH

والمناعة شعبة الدم

ZY916 HEMATOLOGY

PART ONE. GENERAL HEMATOLOGY

1. INTRODUCTION TO HEMATOLOGY

2. HEMOPOIESIS

i. The hematopoietic Theory.

ii. The anatomical locations at which hematopoiesis takes place during

different stages of human development.

iii.The "pluripotent hematopoietic stem cells" and "committed hematopoietic progenitor cells" (consider particularly properties of self-renewal and potential for proliferation and differentiation).

iv. The major, morphologically recognizable stages of granulocytic, erythroid and megakaryocytic differentiation.

v. Release of mature blood cells from the bone marrow to blood stream.

vi. The mechanism by which hemopoietic growth factors function (i.e.,

the nature of the ligands and the interplay between ligands, receptors and major signal transduction pathways).

vii. The cellular source and functions of SCF, IL-3, IL-6, G-CSF, GMCSF,

erythropoietin and thrombopoietin.

3. ERYTHROCYTES PRODUCTION AND DESTRUCTION

i. The erythron (Maturation sequence of erythrocytes)

ii. Erythrocyte general properties as a flexible biconcave disc

iii.The erythrocyte membrane.

iv. Metabolism of erythrocytes (The glycolytic and hexose monophosphate shunt pathways, producing energy and NADPH).

v. Erythrocytes kinetics and survival.

vi. The biosynthesis and the structure of hemoglobin and the types of hemoglobin present in normal neonates, adults, and Hb derivatives.

vii. The hemoglobin as an oxygen carrier, and the main features of the

oxygen dissociation curve.

viii. Reticulocyte and its clinical significance

ix. Iron metabolism.

x. The life span and fate of the normal erythrocyte (RBC destruction).

xi.4. LEUKOCYTES

i. Leucopoiesis

ii. The types and structure of leukocytes present in normal blood.

iii.Monocyte/macrophage maturation from stem cell to monocyte.

iv. Monocyte to macrophage.

v. The name of the growth factors involved in the production of neutrophils and monocytes.

vi. Lymphocytes maturation, and morphologic variations.

vii. Functional and immunophenotypic differences between B-cells and

plasma cells

viii. The Major Function of leukocytes.

ix. The important causes of major changes in the number of blood Leukocytes

5. PLATELETS MATURATION AND FUNCTION

i. Platelet Production and function (historical aspects, precursor cell development).

ii. Vascular integrity. (include the platelet role in vascular integrity).

iii.Platelet constitute, structure., and Function.

iv. Platelet activation and von Willebrand Factor (activation and adhesion, aggregation, clot retraction, and platelet inhibition).

6. NORMAL HEMOSTASIS

i. Coagulation factors.

ii. The role of Vit-K in coagulation.

iii. Grouping of blood clotting factors.

iv. Coagulation and platelets activity.

v. The clotting cascades (intrinsic and extrinsic and the common pathway).

vi. Regulation of hemostasis by protein C and S.

vii.Fibrin lysis.

7. AUTOMATION IN HEMATOLOGY

8. QUALITY CONTROL AND ASSURANCE

PART TWO-A: HEMAPATHOLOGY

(ERYTHROCYTE DIORDER AND COAGULATION DISORDER)

1. INTRODUCTION TO ANEMIA:

i. Blood cells morphology in health and diseases.

ii. Definition of anemia.

iii.Causes of anemia.

iv. Mechanisms of anemia.

v. Classification of anemia.

vi. Physiological adaptations to anemia.

vii. Interpretation of abnormal hemoglobin concentration.

viii. Clinical findings.

ix. Consequences of anemia

x. Diagnosis of anemia.

a. History and physical examination.

b. Laboratory diagnosis of anemia.

2. IRON DEFICINCY ANEMIA

i. Introduction.

ii. Iron metabolism:-

a. Distribution of iron.

b. Absorption of iron.

c. Transport of iron in the body

d. Storage of iron in body.

e. Normal iron requirements

iii. Iron Deficiency anemia:-

a. Historical aspect.

b. Causes of iron deficiency.

c. Stages of iron deficiency.

d. Clinical features of iron deficiency.

e. Consequences of iron deficiency.

f. Laboratory diagnosis of iron deficiency (peripheral blood,

erythrocytes protoporphyrin studies, iron studies, serum transferrin receptors assay, and bone marrow studies)

g. Treatment of iron deficiency anemia.

iv. Sideroblastic anemia:

1. Classification of sideroblastic anemia.

2. Pathophysiology of sideroblastic anemia.

3. Hereditary sideroblastic anemia.

4. Acquired sideroblastic anemia.

5. Clinical features.

6. Diagnosis of sideroblastic anemia.

3. MEGALOBLASTIC ANEMIA

a. Megaloblastic anemia.

i. introduction.

ii. Morphology (peripheral blood morphology, and bone marrow morphology).

iii. Clinical presentation.

iv. Vitamin B12 metabolism.

v. Causes of Vit. B12 deficiency.

vi. Folic acid metabolism.

vii. Causes of folic acid deficiency.

viii. Diagnosis of megaloblastic anemia.

xv. Treatment of megaloblastic anemia.

x. Consequences of megaloblastic anemia.

b. Non-megaloblastic anemia:

i.Introduction.

ii.Due to liver diseases.

iii.Due to alcoholism.

iv.Due to reticulocytosis (stimulated erythropoiesis)

4. HEMOLYTIC ANEMIA

a. Intracorpuscular defects.

1. hereditary defect of red blood cell membrane.

3. Erythrocyte enzyme disorder.

b. Extracorpuscular defects

1. Immune hemolytic anemia.

2. Non-immune hemolytic anemia.

5- HEMOGLOBINOPATHIES AND THALASSEIMIA:

1. HEMOGLOBINOPATHIES

a. Definition of hemoglobinopathies.

b. Molecular abnormality and abnormal states.

c. Geographic distribution of hemoglobinopathies

d. Hemoglobin S.

1. Definition, History, and etiology

2. Sickle cell disease.

a. History.

b. Genetic inheritance.

c. Etiology and pathophysiology.

d. Clinical features.

e. Laboratory diagnosis.

f. Treatment.

3. Sickle cell trait:-

a. Clinical feature.

b. laboratory diagnosis.

e. Hemoglobin C

a. Etiology and pathophysiology

b. Clinical feature.

c. laboratory diagnosis.

f. Hemoglobin E

a. Etiology and pathophysiology

b. Clinical feature.

c. laboratory diagnosis.

g. Hemoglobin C-Harlem

a. Etiology and pathophysiology

b. Clinical feature.

c. laboratory diagnosis.

h. Hemoglobin O Arab

a. Etiology and pathophysiology

b. Clinical feature.

c. laboratory diagnosis.

j. Interaction of hemoglobin S with other hemoglobin variants

k. Hemoglobin M.

L. Unstable hemoglobin.

M. Hemoglobin with increased and decreased oxygen affinity

2. THALASEMIA:-

a. Definitions, history and etiology.

b. Types of thalassemia

1. _-thalassemia (pathophysiology, types of _thalassemia, clinical features, diagnosis)

2. Hemoglobin Lepore

3. Hereditary persistence of fetal hemoglobin.

4. _-thalassemia (types of _-thalassemia, clinical feature and diagnosis).

5. differential diagnosis of thalassemia.

6- HYPOPROLIFERATIVE ANEMIA

1. Introduction

2. Aplastic anemia

a. incidence.

b. pathophysiology

c. Classification and etiology of aplastic anemia.

d. Clinical features.

e. Laboratory findings

g. Differential diagnosis.

3. Pure red cell aplasia.

a. Acquired acute and chronic pure red cell aplasia.

b. Diamond-Blackfan syndrome.

7. MISCELLANEOUS ERYTHROCYTE DISORDERS:-

i. Acute blood lose anemia.

ii. Anemia of chronic renal failure.

iii. Endocrine Disorder anemia.

iv. Anemia of viral infections

v. Anemia of chronic Diseases

vi. Anemia associated with liver diseases.

PART TWO-B : HEMAPATHOLOGY

(HEMOSTASIS DISORDERS AND LEUKOCYTES DISORDERS)

1. PLATELET ANOMALIES AND HEMOSTASIS DISORDERS

A. Platelet and Vascular Disorders

i. Thrombocytopenia

ii. Thrombocytosis.

iii. Qualitative platelet disorders.

iv. Vascular disorders

a. Acquired vascular disorders

b. Acquired vascular disorders.

B. Coagulation Disorders

i. Approach to bleeding disorders.

ii. Laboratory screening tests.

iii. Hereditary coagulation disorders.

iv. Acquired Coagulation disorders.

v. Fibrinolytic disorders.

2. Disorders Of Leukocytes

A. Benign Disorders of leukocytes

i. Quantitative disorder of neutrophil.

ii. Nuclear/morphologic alterations of granulocytes.

iii. Cytoplasmic /morphologic alteration of granulocytes.

iv. Quantitative disorder of monocyte.

v. Cytoplasmic /morphologic alteration of monocytes / macrophage

vi. Lymphocyte disorders

vii. Morphologic alteration of lymphocytes.

B. Leukemia

i. General classification of leukemia.

a. Subclassification of acute leukemia.

b. Subclassification of chronic leukemia

ii. Acute leukemia

a. Acute myeloid leukemia (AML)

b. Acute lymphoid leukemia (ALL)

iii. Chronic leukemia

a. Chronic lymphocytic leukemia

b. Chronic Myelogenous leukemia

iv. Malignant lymphoproliferative disorders.

a. Introduction.

b. Hodgkin's disease

c. Non- Hodgkin's disease

d. Plasma cell Dyscrasia

1. Multiple myeloma.

2. Plasma cell leukemia

v. Treatment of leukocyte Neoplasia

a. Chemotherapy.

b. Radiotherapy

c. Bone morrow transplantation

d. therapy for acute and chronic leukemia.

e. Therapy for lymphoproliferative disease

C. Myeloproliferative Disorders

i. Introduction:-

a. classification of Myeloproliferative Disorders

b. Pathophysiology.

c. General features

ii. Chronic Myelogenous leukemia.

iii. Myelofibrosis with myeloid metaplasia

iv. Polycytemia vera.

v. Essential thrombocythemia

HEMATOLOGY PRACTICAL

1. Safety in hematology laboratory.

2. Collection and handling of blood samples.

3. Anticoagulants and their effect on cells morphology.

4. Reference Range and normal value.

5. Routine testing in hematology.

i. Manual cell counts (RBC, WBC and Platelet)

ii. Hb determination.

iii. Microhematocrit (PCV)

iv. Red blood cell index.

v. Reticulocyte count

vi. Erythrocyte sedimentation rate (ESR)

vii. Preparation and examination of peripheral blood smear.

viii. Differential count

6. Bone marrow overview (aspirate and biopsy)

7. Hemolysate preparation.

8. Laboratory evaluation of coagulation

i. specimen collection and processing

ii. Laboratory investigation of primary hemostasis.

a. Bleeding time.

b. Platelet aggregometry.

c. Capillary fragility test.

iii. Laboratory investigation of secondary hemostasis.

a. Prothrombin time

b. Activated partial thromboplastin time.

c. Thrombin time.

d. Quantitative fibrinogen.

iv. Tests to evaluate factor deficiency.

9. Blood cell morphology in health and diseases.

10. Investigation of anemia:-

i. Investigation of iron deficiency anemia.

ii. Investigation of megaloblastic anemia.

iii. Investigation of hemolytic anemia.

iv. Investigation of hemoglobinopathies.

v. Investigation of thalassemia.

vi. Investigation of hemostasis disorders.

11. Investigation of Leukemia.

12. Special stains and cytochemistry techniques.

علم شعبة الخلية والوراثة

ZY917 MICROBIAL GENETICS

Syllabus of Microbial Genetic for Master of Science Degree

 # Introduction (the microbial world)

 # Prokaryote cell stracture.

 # Prokayote growth and cell cycle.

 # Tecchniques used to study prokaryote cells.

 # Mutation & mutagenesis.

 # Recombination & transposition .

 # Plasmids

 # Bacteriophages.

 # Replication of Bacteriophages.

 # Transformation

 # Transduction .

 # Conjugation .

 # Virus structure, proteins & nucleic acids.

 # Viruses infection & immune system.

 # Viruses vaccines & antiviral chromatherapy.

MICROBIAL GENETICS lab (Zy 917):

Strains (purity, sources, pedigrees and genetic maps, storage) @ Bacteriophages (purity, sources, pedigrees and genetic maps, storage) . @ Mutagenesis . @ Transformation, Transduction & Conjugation .

ZY927 GENETICS ENGINNERING

Syllabus of Genetic Engineering for Master of Science Degree#

Introduction (Advent of gene cloning, gene cloning, importance of gene cloning, the impact of recombinant DNA technology on research and biotechnology).

 # Enzymes used in gene manipulation.

 # Purification of DNA/ RNA .

 # Manipulation of nucleic aced .

 # Cloning Vectors for Pro. & Euokaryotic organisms.

 # Introduction of DNA into cells.

 # Cloning strategies and genes libraries in Pro. & Euokaryotic organisms .

 # Recombinant selection & screening .

 # Studying gene and genome structure (study the location of a cloned gene, DNA sequencing, genome structure).

 # Studying gene expression (transcription, translation & regulation of translation product of a cloned gene).

 # The polymerase chain reaction (PCR) & applications of PCR.

& Application of recombinant DNA technology in Biology , Medicine & Industry .

GENETICS ENGINNERING lab (Zy 927)

Plasmid cloning & transcription invitro .@ nucleic acids detection & labeling . Constructing and analyzing recombinant DNA . @ Vector maps . @ Genomic cloning & mapping . @ cDNA synthesis and cloning . @ Protein analysis .

ZY937 ADVANCED GENETICS

Syllabus of Advanced Genetics for Master of Science Degree

1. Genes in pedigrees (Mendelian pedigree patterns, Complications to the basic pedigree patterns, Mosaicism and chimerism, Factors affecting gene frequencies, Nonmendelian characters).

2. Organization and expression of the humen genome (Organization of

the human genome, Organization of the human genes, Human gene

expression, The unique organization and expression of immunoglobulin and TCR genes).

3. Human multigene families and repetitive DNA (Principle of repetitive DNA and multigene families, Multigene families , Extragenic repeated DNA sequences and transposable elements).

4. Footprints of evolution (Evolution of : mitochondrial genome, humen sex chromosomes, gene structure).

5. Mutation and instability of human DNA (Mutation and polymorphism, Pathogenic mutation, the pathogenic potential of repeated sequences).

6. Somatic mutation and cancer (Oncogenes, Activation of protooncogenes, Tumor suppressor genes, Mutator genes, Somatic mutations in noncancerous diseases).

7. Genetic mapping (Genetic and physical map distances, Genetic markers, Two-point and multipoint mapping).

8. The Human Genome Project (Human genetic maps,Physical maps of the human genome, Ancillary projects, Data storge and access in the human genome project).

ADVANCED GENETICS lab (Zy 937)

Methods for delivering DNA to target cells & tissues .@ DNA & its use in gene therapy. @ Gene therapy for single gene disorder . cancer & infection diseases .

ZY947 SPECIAL TOPIC

Notice : Each topic of the included courses followed with laboratory work

according to available materials .

ZY910 SEMINAR

ZY920 RESEARCH

البيئة وسلوك الحيوان شعبة

ZY918 DESERT ECOLOGY

Syllabus of desert ecology for master of science - degree.

3 hrs/week Theory

Postgraduate study

This subject, deals with terrestrial ecosystems with particular emphasis on arid zones. It starts with the main features and the general structure of terrestrial ecosystems followed by a brief look at the major biomes on Earth. The main body of the subject will deal with desert Ecology (especially the sahara) in terms of climatic and geograbhic asects as well as with the types and patterns of adaptations of their flora and fauna .

1. INTRODUCTION :

- the main features and limiting factors in terrestrial ecosystems .

- the general structure of terrestrial communitites :

- primary producers : the raunkaier life-form system for plant classification .

- primary consumers : herbivores ; ruminants ; grazers and grazing ; pollinators .

- detritivores; carnivores ; decomposers .

2. CLASSIFICATION OF TERRESTRIAL ECOSYSTEMS :

- general classification according to temperature and precipitation .

- classification according to climax vegetation, the biomes : brief description of climate, seasons, fauna and flora .

- terrestrial zones of north africa : brief description of desert, semi-desert steppe and savanna (Guinea, sahel and sudan

savannas) .

3. DESERT ECOSYSTEMS, THE SAHARA:

- main desert types in the world : subtropical, rain-shadow, continental and cool coastal deserts .

- the sahara :

- history .

- physical factors :

- global wind circulation and the sub-tropical high pressure belt .

- radiation , temperture, precipitation, humidity .

- major saharan zones: hammada, serir, sand seas, wadis and oases.

- Sand dunes: main types and relation to wind; stabilization methods .

- Desert plants :

- The flora of the sahara .

- Adaptations :

- Morphological adaptations .

- Physiological adaptations .

- Adaptations related to seasonality .

- Utilization : uses and potential uses of desert plant species and products; suitability for agriculture .

- Desert animals :

- The fauna of the sahara .

- Adaptations :

- Morphological adaptations.

- Physiological edaptations .

- Behavioural adaptions .

- Circadian rhythms .

- Aestivation .

- Escape and retreat .

- Endangered species; protection .

- Utilization : uses and potential uses; game ranching and husbandry .

Notice : Each topic of the above courses followed with laboratory work

according to available materials .

ZY928 ECOTOXICOLOGY

Syllabus of Ecotoxicology for master of science - degree.

A-The concept of Toxic, Toxicology- Ecotoxicology :

1-Kinds of Toxic.2-Movement of toxic substance in Environment .3-Chemical concentration and persistence.4-Biological concentration and discrimination.5-Bioacumulation of toxic substance.

B-Classification of toxic agents :

1-Direct and indirect effects.2-Factors affecting toxicity.3-Temprature, duration of exposure.4-Mode of action.5-Behavioural effects, physiological.6-Pathological effects, effect on reproduction.

C-Metabolism of toxic agents :

1-Simple diffusion.2-Catalysed.3-Active transport.4-Absorption byskin,

respiratory system, tissues.

D-Excretion of toxic agents :

1-Excretion by kindy.2-Excretion by skin and hair.3-Bile excretion. 4-

Other routes of excretion.

E-Persistence of toxic agents in body :

1-Plasma proteins.2-Toxicant in liver and kidney.3-Toxicant in bone.4-Toxicant in fates cell.

F-Toxicity of heavy metals :

1-Ecological and biological Importance of (H.M).2-Bioacumulation of (H.M) in food chains .3-Bioacumulation of hydroecosystem.4-Transfer of (H.M) from soil water to plants.5-Biomonitoring toxicants.6-Process of Information.

Notice : Each topic of the above courses followed with laboratory work

according to available materials .

ZY938 POPULATION ECOLOGY

Syllabus of population ecology for master of science - degree.

- Basic concept in population Ecology :

Population as unit of study

Structur and dynamics, population size.

Population Drganization, populationequilibrium.

Population processes, population system.

- Attributes of population:

Biological attributes of population, Variability, Distribution, Abundance, Density, Despersability, Despersion.

- Population growth:

Concept and types of growyh, time relative Population trend, Phases of

population growth, Growth curves, Growth parameter, Natality, Mortality.

- Life tables:

Concept and development., time-specific life table, Age-specific life table, Survivorship curves slightly, convex, concave, Intermediate, Stair-step type, Birth and Death rate, Life expectancy, population age-structur, Prediction theory.

- Regulation of population size:

Concept of population regulation, Density-dependent and independent

factor, Despersal, Natural selection, Existent condition, Isolation, Constancy of the selective facters, randk selection.

- Population Fluctiuation:

Seasenal and Nonseasonal fluctiuation, Periodic and Rondom fluctiuation, territorialism, Dominace hierarchies, Aggregation and Alles principle, Ecological stress, Social stress.

- Internal distribution patterns:

Population growth and carring capacity, place and food effect, diapuse

effect, Cyclic oscillation, Population variations, Theories of violent oscillatory types.

- Pop-Demographic techniques:

Innate capacity for increase in numbers, Species interactions, Competition, Predation, Parasitism Mathematical models, Laboratory and Field studies.

- Biological control:

The concept of Biological control, Applied Biological control, Natural control, Microbial control, Biological control management, Economic ingury level, Equitlibrum position.

- Population Estimates:

Method of Estimation, Dirct count, Capture and relase, Hanson Estimater method, Sex ratio and kalker law, Application studies.

ZY948 SPECIAL TOPIC

ZY910 SEMINAR

ZY920 RESEARCH

أعضاء هيئة التدريس لمرحلة الماجستير

ر.م	الاسم	الدرجة العلمية	التخصص
1	ناجى موسى لجى	أستاذ	فسيولوجي
2	احمد على الجنقة	أستاذ	وراثة
3	إبراهيم علي عزاقة	أستاذ	فسيولوجي
4	عبدالله عبد القادر الزروق	أستاذ	علم السموم
5	عبدالقادر ابو غرارة برناوي	استاذ مشارك	علم الطفيليات
6	حسن صالح محمد	استاذ مشارك	علم الطفيليات
7	عبدالباسط حسن بوشيبه	أستاذ مساعد	علم الفقاريات
8	رقية محمد عبدالقادر السالم	أستاذ مساعد	علم الطفيليات

طلاب الدراسات العليا بقسم (علم الحيوان) حتى العام الجامعي 2016 / 2017 م

ر.م	الاسم	الرقم الدراسي	الجنسية	الالتحاق	الحالة
1	فاطمة علي سهل محمد	07201 د.ع	ليبية	خ. (2007)	بحث
2	زينب عمر سعيد حسن	08201 د.ع	ليبية	ر. (2008)	بحث
3	فتحية محمد المهدي قرين	08202 د.ع	ليبية	ر. (2008)	بحث
4	أمنة محمد إبراهيم أمجيدة	10215 د.ع	ليبية	خ. (2010)	بحث
5	رحمة عبدالنبي كوسكن	11202 د.ع	ليبية	ر. (2011)	بحث
6	ابتسام محمد صالح	12201 د.ع	ليبية	خ. (2012)	تمهيدي
7	يونس عبد الله الطاهر	12202 د.ع	ليبي	خ. (2012)	تمهيدي
8	زينب ابوعدبة محمود	12203 د.ع	ليبية	خ. (2012)	تمهيدي ايقاف قيد
9	مراد عبد الرحمن سعد علي	12204 د.ع	ليبي	خ. (2012)	م. ب.عن مشرف
10	سالمة ابوالقاسم علي سالم	12205 د.ع	ليبية	خ. (2012)	م. ب.عن مشرف
11	ندا الصديق احمد مفتاح	12206 د.ع	ليبية	خ. (2012)	تمهيدي

12	حنين فرج منصور منصور	12207 د.ع	ليبية	خ. (2012)	م. انهت التمهيدي
13	مبروكة أمحمد محمد ويس	12208 د.ع	ليبية	خ. (2012)	تمهيدي
14	خديجة عبد الرحيم عويدات	12209 د.ع	ليبية	خ. (2012)	تمهيدي
15	محمد الشريف عبد القادر	12210 د.ع	ليبي	خ. (2012)	تمهيدي
16	زينب علي جيب الله نصر	12211 د.ع	ليبية	خ. (2012)	ب.عن مشرف
17	نجوى شحات ألجعراني	12212 د.ع	ليبية	خ. (2012)	تمهيدي
18	سارة علي عبد السلام	12213 د.ع	ليبية	خ. (2012)	تمهيدي
19	عادل إبراهيم عبد الله	12214 د.ع	ليبي	خ. (2012)	تمهيدي
20	حليمة خليفة اشتيوي عبد الله	12215 د.ع	ليبية	خ. (2012)	تمهيدي
21	ميزونة محمد خميس	13210 د.ع	ليبية	ر. (2013)	تمهيدي
22	سلوى سالم علي سالم	13211 د.ع	ليبية	ر. (2013)	تمهيدي
23	محمود يوسف محمد حسن	13212 د.ع	فلسطيني	خ. (2013)	تمهيدي
24	زينب محمد عبدالرحمن	14245 د.ع	ليبية	خ. (2014)	تمهيدي
25	خديجة عبدالله محمد	14246 د.ع	ليبية	خ. (2014)	تمهيدي
26	اميرة محمد حسن ابوشيبة	14247 د.ع	ليبية	خ. (2014)	تمهيدي
27	عائشة محمد احمد الغول	14248 د.ع	ليبية	خ. (2014)	تمهيدي
28	نعيمة ابراهيم محمد حداد	14249 د.ع	ليبية	خ. (2014)	تمهيدي
29	كلثوم محمد الطاهر برناوي	14250 د.ع	ليبية	خ. (2014)	تمهيدي
30	حسن مبروك سعيد موسى	14251 د.ع	ليبي	خ. (2014)	تمهيدي
31	فريحة سالم زيدان امحمد	14252 د.ع	ليبية	خ. (2014)	تمهيدي
32	هدى الطاهر ابوبكر ابراهيم	14253 د.ع	ليبية	خ. (2014)	تمهيدي
33	عائشة احمد سيف النصر	14254 د.ع	ليبية	خ. (2014)	تمهيدي
34	خولة عبدالنبي ابوالاسعاد	14255 د.ع	ليبية	خ. (2014)	تمهيدي
35	ابوبكر يوسف حسن محمد	14256 د.ع	ليبي	خ. (2014)	تمهيدي
36	سناء محمد عبدالقادر حريز	14257 د.ع	ليبية	خ. (2014)	تمهيدي

37	سالمة اسماعيل محمد عثمان	14258 د.ع	ليبية	خ. (2014)	تمهيدي
38	احمد مسعود عمر هويدي	14259 د.ع	ليبي	خ. (2014)	تمهيدي
39	سعده مسعود عبدالسلام	15201 د.ع	ليبية	ر .(2015)	تمهيدي
40	هند عمر علي ابوسته	15202 د.ع	ليبية	ر .(2015)	تمهيدي
41	ازهار عبدالقادر عمر	15203 د.ع	ليبية	ر .(2015)	تمهيدي
42	حميده فرحات عبدالكريم	15204 د.ع	ليبية	ر .(2015)	تمهيدي
43	عائشة الهادي الهادي	15205 د.ع	ليبية	ر .(2015)	تمهيدي
44	سلطانة عيسى محمد ميدون	15206 د.ع	ليبية	ر .(2015)	تمهيدي
45	عائشة ادريس عبدالله	15207 د.ع	ليبية	ر .(2015)	تمهيدي
46	وفاء يونس محمد عبدالسلام	15208 د.ع	ليبية	ر .(2015)	تمهيدي
47	حنان حميد علي حميد	15209 د.ع	ليبية	ر .(2015)	تمهيدي
48	سالم عبدالله سالم محمد	15210 د.ع	ليبي	ر .(2015)	تمهيدي
49	ربيعة امحمد قاسم ابو خطوة	15211 د.ع	ليبية	ر .(2015)	تمهيدي
50	حفيظة الزروق عابدين	15212 د.ع	ليبية	ر .(2015)	تمهيدي
51	نجاة السنوسي العمراوي	15213 د.ع	ليبية	ر .(2015)	تمهيدي
52	ريم الوافي سالم يوسف	15214 د.ع	ليبية	ر .(2015)	تمهيدي
53	فاطمة احمد المبروك	15215 د.ع	ليبية	ر .(2015)	تمهيدي ايقاف قيد
54	يونس جبريل يونس	15216 د.ع	ليبي	ر .(2015)	تمهيدي
55	عبد السلام عبدالعاطي	15217 د.ع	ليبي	ر .(2015)	تمهيدي
56	أمنة ضو محمد معتوق	15218 د.ع	ليبية	ر .(2015)	تمهيدي
57	فاطمة فيصل حسن محمد	15219 د.ع	ليبية	خ. (2015)	م. تمهيدي
58	هيفاء امحمد محمد مسعود	15220 د.ع	ليبية	خ. (2015)	تمهيدي
59	ابوالقاسم سليمان حمادي	15221 د.ع	ليبي	خ. (2015)	تمهيدي
60	محمد عبدالرزاق يوسف	15222 د.ع	ليبي	خ. (2015)	تمهيدي

61	فتحية عبد الرحمن علي	16206 د.ع	ليبية	ر .(2016)	تمهيدي
62	ليلى امحمد الهادي محمد	16207 د.ع	ليبية	ر .(2016)	تمهيدي ايقاف قيد
63	صالحة عبد الحفيظ محمد	16208 د.ع	ليبية	ر .(2016)	تمهيدي
64	نجمة الزائر عبدالنبي محمد	16209 د.ع	ليبية	ر .(2016)	تمهيدي
65	بسمة محمد ابراهيم عزاقة	16210 د.ع	ليبية	ر .(2016)	تمهيدي
66	فتحية اسماعيل حسين	16249 د.ع	ليبية	خ .(2016)	م. تمهيدي.تر
67	سوسن احمد علي المائل	16250 د.ع	ليبية	خ .(2016)	م.تمهيدي. بر
68	دلال احسين عمران	17201 د.ع	ليبية	ر .(2017)	م.تمهيدي. اوباري
69	خلود القدافي حسن علي	17202 د.ع	ليبية	ر .(2017)	تمهيدي
70	اسماء محمد ثامر ثامر	17203 د.ع	ليبية	ر .(2017)	م.تمهيدي. تراغن

الخريجون

ر.م	الاسم
1	الطيب عبدالوهاب محمد
2	عبدالمنعم محمد النور
3	وردة علي محمد
4	ريم اشتيويمسعود
5	نجوى السعيدي أحمد
6	سعدة معتوق علي
7	زينب الدردير سالم
8	خالد ميمون الهمالي
9	رحمة حسن الدليمي
10	هدى محمود اسماعيل
11	سالم حماد محمد
12	محمد علي عبدالسلام

13	منى محمد الفاخري
14	محمد أحمد السالم
15	فوزية عبداللطيف أحمد
16	هالة يوسف حسن
17	سميرة أحمد محمد
18	سالم فرج ميلاد
19	فايزة حسين اللافي
20	فاطمة سليمان عريش
21	عزيزة محمد فلغوش
22	سالمة فرج ميلاد
23	مبروكة محمد الساعدي
24	حامد فضل الله

جامعة سبها

كلية العلوم

البرنامج الأكاديمي لمرحلة الدراسات العليا

قسم النبات

Academic Program for Graduate Studies

للعام الجامعي 2018-2019م

ثالثا: قسم النبات

مقدمة

بدأت الدراسة بالقسم سنة 1998 وتم تخريج 37 طالب من حملت الدرجة العالية الماجستير في المجالات: البيئة النباتية، فسيولوجي نبات، أحياء دقيقة، أمراض نبات، تصنيف نبات، زراعة أنسجة ووراثة نبات، والطحالب، والدراسة مازالت مستمرة بالقسم حيث يضم حاليا 73 طالب في مراحل مختلفة. يقوم بتدريس مقررات الدراسات العليا عدد 6 أعضاء هيئة تدريس وطنيين وأثنان بدرجة أستاذين وأثنان بدرجة أستاذ مشارك وأثنان بدرجة أستاذ مساعد.

يضم القسم عدد من المعامل، معمل أحياء دقيقة، معمل زراعة أنسجة، معمل فسيولوجي، معمل نبات عام، معمل أمراض نبات بإضافة إلي معمل ومعشبة خاصة بتصنيف النبات، التي توجد فيها القليل من الأجهزة البسيطة وهي تساعد الطالب بكالوريوس في تعريف بالنباتات وتطبيقها ويتم استعانت طلاب الدراسات العليا كذلك برغم من النقص الشديد في المعدات، وفي ذات الوقت جمع عدد لا باس به من النباتات يصل عددها (4000) من تلك المناطق، وهي تهيأ الى الطلاب لاستكمال دراستهم، لكن لضعف الشديد وعدم توفير بعض الأجهزة التي تحتاجها المعشبة للعمل ومواد التشغيل سوف يضل القصور قائم امام الطالب من استكمال دراسته بشكل أسرع وأفضل.

"المعشبة"

أن معشبة النبات تأسست في عام 2002م كأحدي ركائز علم النبات وهي تضم العديد من النباتات المنطقة الجنوبية من اقليم فزان ولقد جمعت العديد من نباتات من قبل طلاب القسم الدين كانوا يدرسون به سابقا بالإضافة الى ان طلاب دراسات عليا قدموا رسائلهم بتجميع النباتات انطلقاً من غات ورجعواً الى منطقة غريان او شبه منطقة الصحراوية وكانت تقام رحلات علمية كل فصل ربيعي لدراسة ميدانية لمناطق مختلفة ووصلنا الى منطقة الجبل الاخضر بجهود الاستاذة ومساندة بعض المسئولين بجامعة مسبقاً واخرون من جامعات ليبية وبعض ناس تلك المناطق فلهم جزيل الشكر والثناء سواء كانوا مازال يعطون او منهم من انتقل الى رحمة الله وفي ميزان حسناتهم.

ولهذا العمل يعتبر كنز كبير للحفظ على النباتات التي قد تندثر نتيجة الى تغيرات البيئية، غير أن بعض المسئولين حاليا لا يعرفون قيمتها العلمية، حيث أن كل بلدان العالم وجامعاتها توجد بها معاشب نباتية (Botanic garden) لتعريف بنباتات المنطقة المتنوعة والتنوع البيولوجي على السواء كالنباتات الطبية وغيرها من الاحياء الدقيقة الاخرى وربطها مع عالم التنوع الحيواني وكلما توفر تنوع نباتي بمنطقة مما يعطي فرصة للحياة والبحث العلمي والتنوع الحيواني والانساني، لذا نرجو التركيز عليها والاهتمام بها وعدم اهمالها من الجهات العليا على مستوى الجامعة أو الوزارة او جهات ذات الاهتمام بهذا الصرح العلمي لكي لا تضيع الجهود السابقة هباء منثورا، وفي حال تحسن الظروف الامنية سيتمر المسح للعديد من الاودية المنطقة التي لم تمسح المترامية الاطراف التي تضم العديد من نباتات الصحراوية وغيرها ولها اهمية تتمثل في الاتي: الأهمية العلمية للمعشبة

1- تبين النباتات الموجودة في مكان معين في فترة معينة من الزمن.

2- تبين مدى التباين بين الأنواع.

3- تبين طبيعة العملية التطورية.

4- تبين مدى الإزهار والإثمار لكل نوع.

5- توفر مادة للدراسة من الحقل من موسم لآخر.

6- توثيق الطرق المستخدمة في التقسيم الكيميائي والسيتولوجي.

7- العينات في المعشبة قد تقدم معلومات حول القيمة الطبية والغذائية للنباتات.

ونلاحظ في هدا العام نلاحظ سقوط الامطار لعام 2018م وتعطي تجدد ونمو نباتات للبيئة وهي هبة الله ونعمه نأمل أن تأخذ في الاعتبار حيث ان العلم اليوم يرتكز على عالم النباتي والعودة الى الطبيعة والطاقات المتجددة ومنها النبات ودورته في الطبيعة لكل الاحياء وما سخره الله على الأرض لفائدة الإنسان والله ولى التوفيق.

لائحة الدراسات العليا بالقسم

يطبق في القسم حاليا فيما يخص الدراسات العليا قرار اللجنة الشعبية العامة رقم 69 لسنة 2009 ف بشأن لائحة الدراسات العليا بالداخل، كما سيطبق بعون الله تعالى اعتبارا من فصل الربيع 2011 ف قرار اللجنة الشعبية العامة رقم 501 لسنة 2010 ف بشأن إصدار.

المقررات الدراسية لقسم النبات (دراسات العليا)

المقررات الأساسية (الإجبارية) للسنة الأولى (الفصل الأول والفصل الثاني والثالث)

ر.م.	المادة	تراتبية	الوحدات
1	Plant Growth & Development (Plant Physiology) (PGB1) النمو وتطور النبات (فسيولوجي نبات)	5	3
2	Biostatistics + Experimental Design (PGB2) الإحصاء الحيوي + تصميم وتحليل التجارب	3	3
3	Advanced Microbiology (PGB3)علم الأحياء الدقيقة	1	3
4	Cell Biology &Plant Genetics (PGB5) بيولوجية الخلية و وراثة نبات	7	3
5	Experimental Biology & Microbial Micro- techniques (PGB7)علم الأحياء التجريبي وميكروتكنيك الميكروبات	2	3
6	Plant ecology بيئة النبات(PGB9)	4	2
7	Microbiology Soil & Environmental (PGB14) ميكروبيولوجي بيئة تربة	6	3
8	Plant Pathology & Microbial Biotechnology أمراض النبات والتقنيات الحيوية الميكروبية(PGB11)	8	3
9	Seminar(PGB1 2)حلقة دراسية	9	2

10	بحث) Dissertation (PGB13 رسالة الماجستير	10	6
00	Research Methods (PGB4)	00	Pass

- المقررات التي عدد وحداتها 3 تعادل (ساعتان نظري + ساعتان عملي)
- المقررات التي عدد وحداتها 2 تعادل (ساعة واحدة نظري + ساعتان عملي).
- يدرس الطالب في الفصل الأول مقررات (PGB 1, 2, 3 & 4)
- يدرس الطالب في الفصل الثاني مقررات (PGB 5, 6, 7 & 8)
- يدرس الطالب في الفصل الثالث مقررات (PGB 9, 10, 11 & 12)
- في الفصل الرابع يبدأ الطالب في الجزء العملي لاستكمال متطلبات الرسالة ونيل الدرجة

وصف المقررات الدراسية (محتوى المقررات)

1. Plant growth & development (Plant Physiology) PGB 1 (3 credits)

Aims and scope of developmental biology, patterns of development, problems of development, principles of development, differentiation, properties of the differentiation state, the course of differentiation, nucleus and cytoplasm, nuclear and cytoplasmic interaction, meiosis and the significance of sexual reproduction, production of gametes and initiation of development, gametes, fertilization and early development in plants, hormones and environmental control of plant development, growth and differentiation of seedlings, development of root, development of shoot, hormonal control of shoot and root development, the dynamics of growth

Practical Part:

Experiments:

1- Show exponential pattern of growth (cells or organs) such as numbers, volume, weight, surface area, height of plant and even protein content.

a- Relative growth rate (RGR):

$$RGR = LnW_2\text{-}LnW_1 / t_2 - t_1$$

W_1 = dry weight at t_1

W_2 = dry weight at t_2

b- Leaf area ratio (LAR)

$A = L/W = L_1+L_2 / W_1+W_2$

c- Relative leaf-growth rate:

RLGR = (dw/dt)/W = L/W x (dw/dt)/L

2- Effect of GA in stimulating lettuce hypocotyls growth.

3- Development of pollen grain.

4- Effect of day-length on flowering of long and short day plants.

5- The time curves for cell lengthening in wheat roots in response to different concentrations of Auxin (NAA).

2. Biostatistics & Experimental Design PGB2 (3 credits)

Introduction, probability, distribution of dominant characters, analysis of variance, multiple comparison, estimation of variance components, transformation of data experimental design, completely randomized design, completely randomized block design, latin square.

3. Advanced Microbiology PGB 3 (3 credits)

Introduction to microbiology, prokaryotic cell: bacteria, chemistry of the fungal cell, biosynthesis, nitrogen metabolism, amino acids biosynthesis, industrial use of fungi, viruses, microorganisms and disease, environmental microbiology

Practical part:

1- Bacterial media and growth requirements.

2- Media preparation and sterilization methods.

3- **Determination of oxygen requirements by different method.**
4- **Growth of anaerobic bacteria.**
5- **Staining methods for bacteria and spores.**
6- **Food, water and soil microbiology**
7- **Some bacterial micro-techniques.**
8- **Industrial microbiology and production of useful compounds (i.e. enzymes, antibiotics…etc.).**

4. Research Method PGP 4 Pass

The student should study thesis writing and design of tables and figures. The student should learn how to comment on the results obtained and discuss the results.

5. Cell Biology &Plant Genetics PGB 5 (3 credits)

Meiosis, genetic interaction, sex inheritance, genes on some chromosomes, using statistics in genetics, chemistry of the gene, chemistry of nucleic acids, Physical structure of DNA, models of DNA replication, the DNA molecule & crossing over at molecular level, DNA replication,molecular interaction in transcription and translation, non-chromosomal genetic information, biological implications of genetic information in organelles, the genome of chloroplast, information transfer, initiation of transcription in Prokaryotes, initiation of transcription in Eukaryotes, promoters and effective molecules, termination of transcription in eukaryotes, the gene and its mRNA transcription.

Practical Part:

1. Gene maps, variation in both DNA and in proteins, mutation induction and selection and DNA polymerase chain reaction.
2. Structure and function at the cellular, sub-cellular, and molecular levels.
3. Experiments to include use of the microscope, immunofluorescence, sub-cellular fractionation, and electrophoresis.
4. DNA technology including an introduction to the basic concepts pertaining to the emerging field of genomics. Describing key molecular methods (cloning, sequencing, blotting, PCR) and how they are used in gene analysis.
5. Plant cellular processes, including cytokinesis, cell expansion, tip growth, cell-to-cell communication, and intracellular protein sorting.

6. Plant Chemistry PGB6 (3 credit)
Solutions, chemistry of photosynthesis, chemistry of respiration, enzymes, vitamins, glycosides, chemistry of Plant pigments chemistry of plant hormones, chemical composition of cellular membranes: phospholipids, glycolipids, cholesterol and proteins, membrane carbohydrates structure and function, biochemical basis of membrane transport, chemical composition of certain biological membranes: mitochondrial, chloroplast and endo-membranes.
Practical Part:

1- **Isolation of plant pigments.**
2- **Cell wall compounds.**
3- **Detection of carbohydrates, proteins and lipids in plant materials.**
4- **Detection of mineral elements in plant ash.**
5- **Amylase and conversion of starch to glucose.**

7. Experimental Biology & Microbial Bio-techniques PGB 7 (3 credit)

Introduction, reagents, killing and fixation, paraffin method, stains, glycerin method, cytological method, micro-chemical method, electron microscopy, photomicrography, bacterial propagation and growth requirements, fungal propagation and growth requirements, viral propagation and growth requirements, actinomycetes propagation and growth requirements, pathogenicity, immunological & Serological methods.

Practical part:

1- Application of staining methods.

2- Application of paraffin and preparing slides.

3- Cytological methods for counting chromosome numbers.

4- Preparation of slides for electron microscopy.

5- Techniques of photomicrography by different types of microscopes.

6- Studying bacterial presence in different samples, growth curve, staining of bacteria by different methods, determination of oxygen requirements, temperature requirements and different techniques for examining the presence of bacteria in soil, water and food.

7- Viral detection techniques (PCR, ELISA and electrophoresis), viral growth, DNA damage and repair.

8- Fungal growth requirements, isolation, identification and characterization.

9- Methods for isolating actinomycetes and their growth factors, production of some antibiotics by actinomycetes and their role in soil.

8. Plant & Microbial Biotechnology PGB 8 (3 credit)

Genetic engineering techniques and plant pathology.

Micro-propagation, structure of RNA and DNA, structure of RNA polymerases and their roles., binding of RNA polymerase to promoters, and types of promoters., macromolecules., nucleic Acids., the physical structure of protein molecules., macromolecular interaction and structure of complex aggregates, the genetic material, DNA replication, cloning vectors, extra chromosomal elements , plasmids, bacterial, fungal and viral micro-techniques.

Practical Part:

1. **Reagents for pH determination.**
2. **Use of micropipettes and spectrophotometer (principles and procedures).**
3. **Culture media and establishing of pure culture.**
4. **Isolation of plasmid DNA from *E. coli.***
5. **Purification, concentration and quantification of DNA.**
6. **Transformation.**
7. **Protein assays.**
8. **Molecular methods will include restriction enzyme, digestion, plasmid isolation, bacterial transformation and polymerase chain reaction.**

9. Plant Ecology PGB 9 (2 credit)

Quantitative and qualitative vegetation analysis., environmental factors affection vegetation structure and composition, ecosystem processes (water, carbon, and nutrient cycles), demography and meta- population of plants, desert ecology (life processes in desert, facilitation, patchiness, restoration), community ecology and biodiversity (organisms' interactions-plant distribution – biodiversity indicators), statistical treatment and presentation of ecological data.

Practical Part:

1. **Field study of some ecosystems.**

2- **Studying food chains of " kabr-oan lake" ecosystem and its development.**
3- **Searching for extinction endangered plants; identification and preservation.**
4- **Development of plystosan and holosan eras from the 4th geological ecosystems.**
5- **The importance of *Acacia raddiana*; the ideal environment, geographical and natural presence in Libya and North Africa and studying the optimum methods for propagation.**

10. Plant Taxonomy PGB 10 (2 credit)

Taxonomy and its significance, history of classification and systems of classification, principle of taxonomy: major and minor categories of classification; infra and super-specific categories; morphological criteria, phylogenetic consideration; phylogeny for higher categories, current systems of classification: (Bentham and Hooker, Engler and Prantl, Wettistein Pulle, Skottsberg, Bessg, Hallier, Hutchincon, Emberger), geography of vascular plants; Genetics and evolution, static vs. dynamic priniciple in geography, biosystematics and cytogenetics biosystematic categories .methods in experimental taxonomy, apomixes, plant Nomenclature: (principle of nomenclature, codes conference of nomenclature, international role of botanical nomenclature,, special case of nomenclature, including deferent types), plant identification, taxonomic literature, monographs and revision, conspectus and synopsis; world floras and regional floras, field and Herbarium techniques; collection and preparation of specimens; Housing of bulky materials; Equipment and Botanical garden, selected families of flowering plants , descriptive and their distinctive characters

Practical Part:

1- **Studying the external pollen grains' membrane.**
2- **Use of pollen grains in detecting the development of plant kingdom.**
3- **Use of plant chemical components in their accurate taxonomy.**
4- **Establishment of pollen grains' bank for natural flora in Libya.**
5- **Studying the chromosomal system to differentiate between subspecies (i.e.*Artemisia sp.* and *Slavia sp.*).**

11. Plant Pathology & Microbial Biotechnology PGB 11 (3 credit) parasitism (nature and physiology), recent methods in pathological diagnosis, application of biotechnology in plant pathology, tissue cultures - plant diseases relationship, importance of different tissue culture methods to produce: (Plants free of viruses, bacteria and fungi, Disease resistant plants), Genetic engineering techniques in plant pathology.

Practical Part:

1- **Artificial methods for infection to study the parasitism models.**
2- **DNA and/or RNA isolation methods of pathogenic microorganisms (Fungi, Bacteria and Virus).**
3- **Identification and characterization of causal organisms by Isozymes, PCR techniques and serological methods.**
4- **Tissue culture plant selection for diseases' control against virus, bacteria, saprophytes and obligate parasite pathogens.**

OBJECTIVES OF POSTGRADUATE COURSES

1- Plant growth& Development

- To acquire information on patterns of development and differentiation of plant tissues and organs.
- To keep aware of reproduction and formation of reproductive units.
- To learn about growth regulation hormones.
- To observe and attain skills on growth phases.

2- Biostatistics & Experimental design
- To attain information on multiple comparison of samples and data.
- To have skills on experimental design and data interpretation.
- To keep aware of randomized designs and Latin square and their uses.

3- Advanced Microbiology
- To understand the principles of prokaryotism and autokaryotism.
- To acquire information on microbial metabolism Both bacterial and fungal.
- To keep aware of biotechnological uses and harmfulness of microbes to plants.
- To have skills on growing microorganisms, tests for identification and monitoring environmental mutual effects.

4- Cell Biology & Plant genetics
- To understand cell division patterns and sex inheritance.
- To be aware of concepts of genes, gene expression and non-chromosomal genetic information.
- To acquire information on transcription of nucleic acids in prokaryotes and eukaryotes.
- To acquire skills on extraction of DNA.

- To attain experience on fractionation of nucleic acids and electrophoresis.

5- Plant chemistry

- To acquire information on cellular components of proteins, vitamins, plant pigments, plant hormones, cellular membranes and carbohydrates.

- To acquire skills on isolation and identification of different cytoplasmic compounds.

- To isolate cell wall fraction and identification of its components.

6- Experimental biology & Microbial Bio-techniques

- To understand concepts of fixation, staining and sectioning.

- To keep aware of electron microscopy techniques and their uses.

- Awareness of microbiological techniques such as growth measurements, immunological and serological techniques.

- To apply on staining, fixation.

-To acquire experience on interpretation of photomicrographs.

7- Plant & Microbial biotechnology

- To learn on structure of nucleic acids, proteins and other macromolecules.

- To keep aware of polymerases and their importance in identification of genetic material.

- To learn on DNA replication, cloning and plasmids.

- To apply for laboratory techniques related and the equipment used.

- To acquire skills on extraction of DNA, purification, restriction enzymes, plasmid isolation and PCR technique.

8- Plant Ecology

- To learn about vegetation analysis, structure and function.

- To be aware of the concepts, ecosystem, population ecology, biodiversity and environmental changes.

- Awareness of data statistical treatment.

- To acquire skills on field studies and ecosystem factors.

- To apply on identification and preservation of plants.

- To be aware of importance of desert plants in desert ecosystems.

9- Plant taxonomy

- To be aware of importance of taxonomy of plants, methods of modern classification and nomenclature with a historical background.

- To learn on distribution of plants on global basis with emphasis on economic plants.

- To attain information on herbaria (collection of plants, preparation of specimens and collection of literature for identification of regional and world floras.

- To acquire skills on identification of plants on different basis (morphology, pollen grains, cytology and cytochemistry).

- To observe and learn genetic variations among plant groups.

10-Plant pathology & Microbial biotechnology

- To be aware of the concepts of parasitism, infection and disease control.

- To know about interrelations between plant pathology and plant tissue culture and biotechnology.

- To learn on production of plants free of microorganisms and production of resistant varieties.

- To acquire skills on artificial infection.

- To observe and identify disease symptoms.

- To learn on identification of pathogens by modern techniques (immunological, physiological and genetic- PCR).

11- Soil Microbiology (PGB14)

1. Introduction to soil microbiology(background).

2.Micro-organisms of the rhizosphere and their role in the soil fertility.

3.Nitrogen Fixation and nitrogen-fixing micro-organisms.

A-Non-symbiotic nitrogen fixation.

B-Symbiotic nitrogen fixation (Cyanobaterial symbiosis, Legume symbiosis and Actinorhizal symbiosis).

4. Evaluation of nitrogen fixation.

5.Genetic of symbiotic and nitrogen fixation.

6. Stress factoring affecting nodulation and nitrogen-fixation.

7. Recent techniques used in classification of root and stem nodulating bacteria.

8. Diversity and Taxonomy of root and stem –noulating bacteria.

9. Microbial transformations of some important elements (e. g phosphorus).

<u>Practical</u>

A. Assessment of total micro-organisms in the rhizosphere by MPN method

B. Rhizobial count in soil by Plant infection method.

<u>Rhizobium manipulation</u>

1. **Field observation of nodulation(Field visit).**
2. **Types of nodules.**

3- **Nodule shapes.**

4- **Microscopic examination of bacteroids.**

5- **Isolation of rhizobia from nodules.**

6- **Purification of isolates**

7- **Authentication of isolates**

Mycorrhiza manipulation

1- **Field observation of ectorrhiza rhiza (Field visit)**

2- **Isolation of ectorrhiza.**

أعضاء هيئة التدريس

ر.م	الاسم	الدرجة العلمية	التخصص	ملاحظات
1	أبوبكر ابراهيم محمد سعد	أستاذ	زراعة أنسجة	بالقسم
2	يونس أبوبكر الخيالي	أستاذ مشارك	ميكروبيولوجي	متقاعد
3	صالح حسن محمد الطاهر	أستاذ مشارك	ميكروبيولوجي	بالقسم
4	محمد مفتاح علي الصنباني	أستاذ مساعد	علم الطحالب	بالقسم
5	عبد القادر السنوسي قاسم الزين	استاذ	ميكروبيولوجي	متعاون من ك. علوم
6	عبد الهادي علي محمد البصير	استاذ مساعد	ميكروبيولوجي	متعاون من ك. علوم

طلاب مرحلة الماجستير

ر.م	الاسم	الوضع الدراسي	ملاحظات
1	أبوبكر إبراهيم مسعود حمزة	بحث	توضيح وضعه
2	نجية إدريس صالح المدني	ببحث	مستمرة
3	سعاد محمد نصر عبد الله	تمهيدي	توضيح وضعها
4	غزالة رمضان محمد رمضان	بحث	مستمرة
5	فاطمة عبد القادر علي سعد جودة	ببحث	مستمرة
6	احمد فرج خميس فرج	يبحث	مستمر
7	فاطمة احمد عبد السلام عطية	البحت	مستمرة
8	وفاء عبد الرحمن حسن عبد الحفيظ	البحت	مستمرة
9	مهاجرية أبوبكر عبد الواحد حامد	بحث	مستمرة
10	عائشة سليمان المهدي مسعود	انتظار خطة	مستمرة
11	سمية عبد الجليل محمد الدرازي	البحت	مستمرة
12	زينب علي محمد العباسي	ببحث	توضيح وضعها
13	انتصار محمد صالح عبد الهادي	البحت	مستمرة
14	خليفة سالم امحمد سالم	تمهيدي	مستمر
15	سمية محمد سعد محمد	ببحث	مستمرة
16	يزة جمعة محمد صالح	تمهيدي	مستمرة
17	جود احمد السنوسي حمادي	البحت	مستمرة
18	نادية امبارك محمد حمودة	انتظار تقديم الخطة!	مستمرة
19	صالحة عيسى محمد ابوبكر	تبدا ببحث	مستمرة

20	نجوى مصطفى شلش ابوعزوم	بحث عن مشرف!	مستمرة
21	ربيعة الصادق علي سعد	بحث عن مشرف	مستمرة
22	ابوبكر عمران ابوبكر محمد (م)	انتظار الخطة	مستمر
23	عيشة المبروك محمد صالح	بحث	مستمرة
24	امال رضوان بشير موسى	تمهيدي	مستمرة
25	يوسف عيسى يوسف ابراهيم	تمهيدي	مستمر غير ظاهر
26	رافع محمد محمد احمد	تمهيدي	مستمر
27	زهرة محمد زائد منير معيدة بكلية اوباري	تمهيدي	مستمرة
28	مروة حسن محمد عبدالسلام	تمهيدي	مستمرة
29	عزيزة هيبة محمد عمر	تمهيدي	توضيح وضعها
30	ايمان هويدي محمد الطاهر	ببحت	توضيح وضعها!
31	هاجر عبد العالي احمد مفتاح	ببحث	مستمرة
32	يزة قضوار عمر قضوار	تمهيدي	مستمرة
33	فريحة بشير عبدالوهاب محمد	تمهيدي	مستمرة
34	هناء مروان ابوسيف محمد	تمهيدي	مستمرة
35	حواء ادم عبدالله ابوبكر	تمهيدي	مستمرة
36	سعدة محمد علي دياب (م)	تمهيدي	مستمرة
37	صالح ابوبكر بلعيد محمد	تمهيدي	مستمر
38	حبصة يونس ابوبكر علي الخيالي	تمهيدي	مستمرة
39	صفاء محفوظ محمد الشيباني	تمهيدي	مستمرة
40	عبدالسلام مالك ابوبكر مالك	تمهيدي	مستمرة

41	رحمة بشير عبدالوهاب محمد	تمهيدي	مستمرة
42	حنان بهلول عبدالسلام (م)	انتظار خطة	مستمرة
43	خديجة حمد عبدالرحمن معلقة	تمهيدي	مستمرة
44	احمد محمد المهدي الشريف	تمهيدي	مستمر
45	سارة حسن بشير صالح	تمهيدي	مستمرة
46	نجلاء هاشم ابوبكر الخيالي	تمهيدي	مستمرة
47	شمسي عبدالله محمد سعد (م)	بحث عن مشرف	مستمر
48	نورا حسين الدويهش حسين (م)	تمهيدي	مستمرة
49	نعيمة ادم موسى عبدالله	بحث	توضيح وضعها
50	دلال يونس محمد عبدالسلام	تمهيدي	مستمرة
51	سارة خليفة محمد علي العياط	تمهيدي	مستمرة
52	عائشة عبداللطيف مفتاح علي	تمهيدي	مستمرة
53	فاطمة عبد العاطي محمد	تمهيدي	مستمرة
54	عزة رضوان بشير موسى	تمهيدي	مستمرة
55	قاسمية عبدالله احمد الشرع	تمهيدي	مستمرة
56	فاطمة محمد ثابت كانمي	تمهيدي	متذبذبة
57	الصالحة منصور احمد السنوسي	تمهيدي	مستمرة
58	هدى محمد ابراهيم خليفة	تمهيدي	مستمرة
59	مريم محمد يوسف الغول	تمهيدي	منقطعة !
60	رياحين خالد علي عمر	تمهيدي	مستمرة
61	اخلاص جمعة محمد صالح	تمهيدي	مستمرة
62	غزالة عبدالله السلهاب احمد	تمهيدي	إيقاف قيد !
63	نورا محمد عبدالكريم سالم	تمهيدي	مستمرة
64	منية عبدالحكيم محمد شمسي	تمهيدي	مسجلة بقسم !

65	حورية عبدالله احمد عبدالله (م)	تمهيدي خريف 2019	منتظمة
66	هاجر محمد الهادي باينق (م)	تمهيدي خريف 2019	منتظمة
67	صالحه عبد السلام ابوبكر (م)	تمهيدي خريف 2018	منتظمة
68	هدى إبراهيم محمد عزاقه	تمهيدي خريف 2019	قدمت !!
69	فاطمة عيسى محمد	تمهيدي خريف 2019	قدمت !!
70	احمد لبيض إبولقاسم عبد الرحمن	تمهيدي خريف 2019	منتظم
71	سارة علي بشير محمد	مواد استدراكية	لم تبدا مطلقا
72	اسمهان معتوق محمد عبدالقادر	مواد استدراكية	انقطعت
73	فاطمة المبروك علي يوسف	بحث !!	معرفة وضعها

الخريجون

ر .م	الاسم	ملاحظات
1	غصن أحميدات محمد أحمد	خريجة رحمها الله
2	هدى سالم محمد الرويق	خريجة
3	فتحية عبدالكريم عمر البريكي	خريجة
4	سالمة محمد علي الصادي	خريجة رحمها الله

5	سعاد عبدالقادر المهدي	خريجة
6	محمد محمد السالم الحضيري	خريج
7	محمد السالم محمد السالم امحمد	خريج
8	محمد أحمد عبدالسلام	خريج
9	النور جبريل النور	خريج
10	غريبة سالم عبداللطيف	خريجة
11	الشافعي محمد عبدالرحمن	خريج
12	أبوبكر الصديق محمد	خريج
13	نوارة محمد بحري	خريجة
14	منى عبدو عمر	خريج
15	أسماء ابراهيم عبدالسلام	خريجة
16	فوزية عبدالقادر عبدالرحمن	خريجة
17	أبوبكر صالح محمد ظناني	خريج
18	سليمة أبوبكر الدوكالي	خريجة
19	فادية جمعة محمد	خريجة
20	مختار حسن عبدالسلام	خريج
21	مسعودة عمر أبوالقاسم	خريجة
22	محمد أجي أدم طاهر	خريج
23	عبدالسلام ابراهيم المشاي	خريج
24	نورية صالح محمد	خريجة
25	أسماء بدي حسن	خريجة
26	فاطمة عبدالهادي القذافي	خريجة
27	نجية زيدان محمد برطاطة	خريجة
28	ميلاد بلعيد مسعود	بمرحلة تسليم نهائي
29	فاطمة محمد عبدالله الزوام	خريجة
30	منصور ميجنة محمد حسين	خريج
31	مريم عبدالنبي كوسكن	خريجة

32	أسماء أحمد عبدالسلام	خريجة
33	حسين سالم محمد أحريز	حددت مناقشة 2018.12.08
34	اسماء أحمد عبدالسلام عبدالله	خريجة
35	خديجة عبدالله آدم	خريجة
36	امنة خالد حسين محمد	حددت مناقشة 2018.11.24
37	سعاد محمد حامد	حددت مناقشة 2018.11.01

جامعة سبها

كلية العلوم

البرنامج الأكاديمي لمرحلة الدراسات العليا

قسم الفيزياء

Academic Program for Graduate Studies

للعام الجامعي 2018-2019م

رابعا: قسم الفيزياء
مقدمة

بدأت الدراسات العليا لمرحلة الماجستير بقسم الفيزياء فصل الخريف 2010 ف بناء على قرار اللجنة الوطنية للجامعات رقم 1 لسنة 2010 ف الصادر بتاريخ 2010/11/14 ف.

توجد بالقسم معامل لانجاز الجزء العملي بعد انجاز الجزء النظري تتمثل في معمل الحرارية ومعمل الالكترونية ومعمل النووية ومعمل الجوامد بالإضافة إلى معمل به منظومة VLF الخاصة برصد الترددات المنخفضة جدا، الا أن هذه المعامل تحتاج إلى إمكانيات وتجهيزات لكي يتم برنامج الدراسات العليا بالصور المثلى. أما بخصوص المراجع فهناك نقص شديد في توفيرها بالكلية الا أن أعضاء هيئة التدريس يقومون بتوفيرها بطريقتهم الخاصة.

لائحة الدراسات العليا بالقسم

يطبق في القسم حاليا قرار اللجنة الشعبية العامة رقم 501 لسنة 2010 ف بشأن إصدار لائحة تنظيم التعليم العالي.

وصف المقررات الدراسية

1st Semester (General)

Course code	Course Title	Credit Hours
PH1011	Advanced Classical Mechanics	3
PH1012	Thermodynamics	3
PH1013	Mathematical Methods of Physics	3

2nd Semester (General)

Course Code	Course Title	Credit Hours
PH1021	Advanced Quantum Mechanics	3
PH1022	Electrodynamics	3
PH1023	Computational Physics	3

3rd Semester :

Group 1): Theoretical and Nuclear Physics

Course Code	Course Title	Credit Hours
PH1031	Nuclear Physics	3
PH1032	Particle Physics	3
PH1033	Quantum Field Theory	3
PH1034	Advanced Lab.	2
PH1035	Special Topics	1

Group 2): Solid State Physics

Course Code	Course Title	Credit Hours
PH1036	Theoretical Solid State Physics	3
PH1037	Physics of Semiconductors	3
PH1038	Spectroscopy	3
PH1034	Advanced Lab.	2
PH1035	Special Topics	1

4th Semester: Final Project

Course Code	Course Title	Credit Hours
PH1050	Final Project (MSc. Thesis)	6

Description of Courses

PH1011 Advanced Classical Mechanics

Matrices, Vectors and Vector Calculus-Linear Oscillation, Driven and non driven linear Oscillation-Some methods in the calculus of variations (Euler's equation, 2nd form of Euler's equation, The δ notation).

Lagrangian and Hamilton dynamics: Hamilton principle-Generalized Coordinates-Lagrange's equation of motion in generalized coordinates-Undetermined multipliers-Conservation of Energy, Momentum, Canonical Equations-Hamilton dynamics-Phase Space and Liouville's theorem-Vivial Theorem.

Dynamics of Rigid Bodies: Inertia Tensor-Angular momentum-Moments of Inertia-Euler's Angles-Force-Free motion-Stability.

Coupled Oscillations: Two Coupled Harmonic Oscillators-Weak and Forced Oscillators-Coupled Electric Circuits-General Problems-Orthogonality of the Eigen Vectors-Loaded String.

PH1012 Thermodynamics

Phenomenological Thermodynamics: Thermodynamic Variables-Equation of State-Processes and Cycles-Entropy-Basic Laws of Equilibrium Thermodynamics-Legendre Transformation and Thermodynamic Potentials-Multi Component Systems, phase transitions, chemical reactions in equilibrium-Basic principles of irreversible thermodynamics-Boltzmann postulate-Classification of boundary conditions, quantum effects-Gibb's ensemble theory-Liouville's theorem, partition sum-Applications, equipartition principle, Ising model, theory of atomic defects, ideal quantum systems.

PH1013 Mathematical Methods of Physics

Linear spaces-Infinite series expansions-Complex functions-Ordinary differential equations-Partial differential equations-Group theory-Vector and tensor analysis-Special functions-Calculus of variations-Integral equations-Linear operators-Functional analysis-Nonlinear methods.

PH1021 Advanced Quantum Mechanics

Basic ideas of Quantum Mechanics (Revision)

Bras and Kets, States, Operators, Born interpretation of wave function, Continuous and discrete eignvalues, Dirac delta function, Compatible observables, Time-Evolution, Schrodinger and Heisnberg pictures.

Formal Quantum Mechanics

Complex linear vector spaces in N-dimensions. Addition , multiplication by a scalar, scalar product, linear operators, projection operators, hermitian and unitary operators. Dirac notation, eigenvalues problem for ket vectors, adjoint equations, closure relation, transformation brackets. Continuous spectra and momentum representation. Lippmann-Schwinger equation approach from the coordinate-space. Green function in one dimension.

Angular Momentum (Revision)

Angular momentum operators, commutation algebra, raising and lowering operators, spectrum of angular momentum eigenvalues, combination of angular momenta treating the simplest case of two spin-1/2 particles, notation of Clebsch-Gordan coefficients, spin-1/2 angular momentum and Pauli matrices, magnetic moments.

Non-perturbative approximations

Variational methods, the helium atom and other applications, the JWKB approximation.

Time-dependent perturbation theory

First order time-dependent perturbation theory. Fermi's Golden Rule. Lifetime of an unstable state in terms of the decay Hamiltonian. Slow switch-on procedure. Harmonic perturbations and other applications of time-dependent perturbation theory. Second-order perturbation theory and energy denominators.

Scattering

Currents and cross sections: the scattering amplitude and optical theorem. Partial wave expansion of wave function and scattering amplitude. Phase shifts. Low-energy scattering from square well potential and scattering length expansion. Scattering length

expansion in terms of wave functions. Poles of the scattering amplitude, bound states and resonances. First Born approximation from the time-independent or dependent approaches.

PH1022 Electrodynamics

Vectors and fields (vector analysis, integral laws), electrostatics and magnetostatics. the Maxwell equations of electrodynamics, energy –law and momentum-law, electromagnetic potentials, electromagnetic waves, the radiating dipole, Lienhardt-Wiechert potentials (Bremsstrahlung, synchrotron radiation), Kirchhoff diffraction theory, dynamic theory of material properties, relativistic formulation of electrodynamics.

PH1023 Computational Physics

Fundamentals of Fortran Programming-Fortran Language and Functions-Various Logical and arithmetic statements-Basic operations with complex numbers-Errors and double precision-Numerical methods-Solution of non-linear algebraic and transcendental equations.

Subprograms and Subroutines: Data-External-Entry-Dimension-Common and Equivalence statements and subscripted variables.

Polynomials and Zero of polynomials: Newton-Raphson method-Matrix methods and systems of linear algebraic equation (eigen value problem)-Matrix inversion.

Numerical integration: Simpson's method-Solution of ordinary differential equation-Interpolation-Numerical differentiation.

Estimation of parameters by least-square approximation- Test of the goodness of fit-Monte Carlo methods.

PH1031 Nuclear Physics

Basic nuclear properties and their measurements, Size, Charge, Angular momentum, Parity, Electronic and magnetic moments, Mass and binding energy, Fission.

Nuclear force, Nucleon-nucleon interaction, Deuteron problem, Nucleon-nucleon scattering, Effective range theory, Singlet and triplet scattering lengths, Spin and charge independence of nuclear forces, Nucleon two body with isospin, Generalized Pauli exclusion principle, Two body exchange forces, Most general form of nuclear two body interaction.

Nuclear models, Shell model, Nilsson model, Collective model, Vibrations and rotations, Liquid drop model and fission, Semi-empirical mass formula.
Nuclear reactions, basic kinematics, compound nucleus and direct reactions (stripping and pick up), Optical potential, Resonance and Breit Wigner formula, Heavy ion reactions.
Radioactive decay of nuclei, theories of α, β and γ decay, Weak interactions, Allowed and forbidden transitions, Fermi and GT transitions, Multiplicity and the selection rules for gamma transitions, Life-times, Mixing andbanching ratios, Weisskpof estimates.

PH1032 Particle Physics

Basic Concepts:

Four vector notation, invariants and natural units, Feynman diagrams as a tool for qualitative description of interactions, Cross sections (differential cross sections and luminosity), The Mandelstam variables s, t and u for scattering, The family of fundamental particles (leptons and quarks and vector bosons), Interactions of leptons and quarks, summarized in terms of characteristic decay times, ranges and the mediating bosons, Yukawa field.

Relativistic QM:

Relativistic wave equations (Klein-Gordon, Dirac),Negative energy solutions and the Feynman –Stuckelberg interpretation, Conserved Current and Propagators, Invariant amplitude.

Symmetries and Conservation Laws:

Translational invariance and momentum conservation as a worked example, Symmetries of the Strong and Electromagnetic Interactions; Relation between symmetry, invariance and conservation laws; parity (invariance of Hamiltonian, fermions and antifermions, quarks and hadrons), Higgs mechanism and spontaneous symmetry breaking.

Particle Detectors:

These will be covered as an integral part of the study of current experiments, Basic principle of calorimeters, drift chambers and silicon vertex detectors.

Leptons and Hadrons:

Discovery of leptons, Evidence for lepton universality, lepton number conservation, Pairty, C Symmetry, Quarks and hadrons, Multiplets and quark diagram, Resonances, Breit-Wigner formula.

Quarks and QCD:

Colour. Confinement. Screening, Asymptotic freedom and Jets. Rhad for e+e- annihilation. 2- and 3- jet events. The discovery of the top quark through the measurement of jets at the CDF detector at Fermilab, including a look at basic calorimetry.

More on Leptons and Weak interactions:

Discovery and properties of W and Z bosons, Quark and Lepton doublets and Cabibbo mixing, Comparing the weak and electromagnetic couplings, Parity and C-Parity violation and handedness of neutrinos, The measurement of Z width at LEP, Electroweak Theory: Unification weak and electromagnetic, Gauge transformations.

Deep Inelastic Scattering:

Elastic electron-proton scattering, Deep inelastic scattering, Scaling and the quark parton model, Factorisation, Scaling violations and QCD, Triggering at HERA, Measurement of proton structure at HERA, Neutral and Charged Currents at HERA.

The Standard Model and What Next?:

Some idea of current open questions, Neutrino oscillations, running couplings, SUSY, Cosmological connections-dark matter, CP violation, very high energy cosmic rays.

PH1033 Quantum Field Theory

Action principle, Canonical transformations, Poisson brackets, Symmetries and conservations laws, Green's functions, Klein Gordon equation, Dirac equation, Free propagators.

Quantization of field: Real and charged scalar, massless and massive vector and spinor fields.

Perturbation theory: Feynman rules, Regularization schemes, Renormalizibility, Renormalization group equations.

PH1036 Theoretical Solid State Physics

Fermi surfaces and metals:

Construction of Fermi surfaces, Electron, Hole and open orbits. Calculation of energy bands.

Superconductivity:

Experimental background, theoretical survey. High-temperature superconductors.

Magnetic resonance:

Nuclear magnetic resonance, line width, hyperfine splitting-NQR, Antiferromagnetic Resonance EPR and Principle of Maser Action.

Plasmons, Polaritons and Polarons:

Dielectric function of the electron gas-plasmons. Electrostatic screening, polaritons LST relation. E-E interaction-Fermi liquid- E.E collisions. E-phonon interaction polarons.

Optical processes and Excitons:

Optical reflectance, Excitons, Raman effect in crystal, Energy loss of fast particles in a solid.

Dielectrics and Ferroelectrics:

Maxwell equation-Polarization-Macroscopic Electric Field, Local Electric Field at an atom, dielectric constant and polarizability-Structural phase Transitions-Ferroelectric crystals-Displacive Transitions.

PH1037 Physics of Semiconductors

Energy band structure: Motion in a periodic potential, Energy bands in tight binding approximation, Energy level diagram, occupation probabilities, direct and indirect band gap, motion of electron and holes in a crystal.

Impurities and imperfection in semiconductors: Homogeneous and inhomogeneous semiconductors, impurities and doping, doping levels, carrier concentration in thermal equilibrium.

Electron transport phenomenon: Collision with crystalline imperfection, relaxation time, electrical conduction, drift mobility, Hall effect, Magnetoresistance.

Thermal effects in semiconductors: Thermal conductivity, Lorenz number, thermoelectric effect, Thomson and Peltier effect, thermomagnetic effect, Piezoresistance, Hot electrons and energy relaxation time.

Excess carriers in semiconductors: Injection of carriers, departure from thermal equilibrium, diffusion of electrons and holes, Einstein relation, recombination, contact phenomenon, p-n junction, quasi Fermi level, metal-semiconductor contact, Dember effect, Photo-Electro-Magnetic (PEM) effect, Photovoltaic effect.

Scattering process in semiconductors: Scattering Mechanism, Neutral and ionized impurty scattering, Elastic scattering, Scattering by lattice vibrations, Phonons, Relaxation time for lattice scattering, Inelastic scattering, Polar optical scattering, carrier-carrier scattering, dislocation scattering, scattering contribution to mobility.

Recombination of Electrons and Holes: Recombination mechanism, Radiative recombination, Auger recombination, Recombination through traps, and through exciton, Recombination at dislocations, Recombination with donors/acceptors at low temperatures, Surface recombination.

Optical absorption and reflection: Optical constants of semiconductors, Fundamental absorption and band structure, Absorption edge and its dependence on temperature, pressure and composition and degeneracy, Plasma resonance, high frequency effects in magnetic field, interband transition, exciton absorption, Impurity absorption, lattice absorption, lattice reflection in polar semiconductors cyclotron resonance, photoconductivity, Trapping cross section, magneto optical effects, electoabsorption and electroreflectance, emission of radiation from semiconductors, Semiconductor Laser, LED's.

Semiconducting Materials: elemental semiconductors, compound semiconductors, very narrow gap semiconductors, oxide semiconductors, magnetic semiconductors, organic semiconductors, other semiconductors.

Amorphous semiconductors: Electronic states, Lattice vibrations, effect of deep level impurities on transport, amorphous silicon and Germanium, Glassy semiconductors.

Other topics: Band structure calculations and effective mass approximation, Effect of high electric and magnetic field on transport and optical properties.

PH1038 Spectroscopy

Review of basic principles: selection rules, spectroscopic units, regions spectrum.

Electronic spectroscopy of atoms: Introduction, experimental technique, theory and applications.

Electronic spectroscopy of diatomic molecules: Introduction theory and experimental technique.

Maser and Lasers: General discussion and applications.

Nuclear Magnetic Resonance spectroscopy: Introduction, experimental techniques, theory and applications.

Nossbauer spectroscopy: Introduction, experimental techniques, theory and applications.

Electron spin resonance spectroscopy: Introduction, experimental techniques, theory and applications.

أعضاء هيئة التدريس

ر.م	الاسم	الدرجة العلمية	التخصص
1	محمد مسعود أبوالعوينات	أستاذ مشارك	هوائيات
2	محمد بلقاسم بشير	أستاذ مساعد	أنظمة حرارية
3	يوسف أبوبكر عبدالله	أستاذ مساعد	فيزياء طبية
4	أمحمد محمد صفور	أستاذ مساعد	معالجة صور
5	عبدالرحمن حسن عثمان	أستاذ مساعد	فيزياء جوامد

طلاب مرحلة الماجستير

ر.م	الاسم	ملاحظات
1	فاطمة محمد أحمد الغول	مرحلة دراسة المقرارات
2	اخلاص علي عبدالله	مرحلة دراسة المقرارات
3	عبير الزروق علي السنوسي	مرحلة دراسة المقرارات
4	أم كلثوم علي عثمان القاضي	مرحلة دراسة المقرارات
5	صبيحة أبوالقاسم الأمين	مرحلة دراسة المقرارات
6	عائشة نصر المبروك	مرحلة دراسة المقرارات
7	ايمان نصر الفتحي	مرحلة دراسة المقرارات
8	رقية عبدالسلام المهدي	مرحلة دراسة المقرارات
9	محمد عمر محمد سليمان	مرحلة دراسة المقرارات
10	ايمان اسامة سلامة عبدربه	مرحلة دراسة المقرارات
11	سالمة عبدالسلام علي	مرحلة دراسة المقرارات

جامعة سبها

كلية العلوم

البرنامج الأكاديمي لمرحلة الدراسات العليا

قسم علوم الارض

Academic Program for Graduate Studies

للعام الجامعي 2018-2019م

مقدمة

إيمانا من أعضاء هيئة التدريس بقسم علوم الأرض / كلية العلوم في جامعة سبها بأهمية الدراسات العليا والبحث العلمي كسبيل وحيد لرقيّ وتقدم الأمم، فقد ارتأى مجلس القسم أن يلتحق بركب الأقسام المناظرة بالجماهيرية، وذلك من خلال إتاحة الفرصة لخريجيه المتميزين بالاستمرار في مجال التعلم والمساهمة في إثراء البحث العلمي في علوم الأرض من خلال المشاركة بالأبحاث و الدراسات التطبيقية.

في ضوء ما تقدم، يسرّ أسرة قسم علوم الأرض أن تتقدم ببرنامج للدراسة العليا (درجة الماجستير) في علوم الأرض والذي سيبدأ بعونه تعالى أعتبارا من فصل الخريف 2011 ف. وبناء عليه وضع دليل مرشد في القسم في متناول كل من يعنيهم الأمر. وكلنا أمل وعزم للعمل بجد واجتهاد وإخلاص لرفع المستوى العلمي لخريجي قسم علوم الأرض. وبطبيعة الحال لن يتم ذلك إلا من خلال تكاتف الجهود بين أمانة هذا القسم وأمانة اللجنة الشعبية بكلية العلوم وإدارة الجامعة، من أجل تذليل الصعاب وتوفير المستلزمات العلمية البحثية للطلبة الدارسين. وهذا ما عودتنا عليه كل من اللجنة الشعبية للكلية واللجنة الشعبية للجامعة.

توجد بالقسم معامل لانجاز برنامج الطلاب العملي كجزء من دراسة الماجستير مثل معمل الجيوكيمياء، معمل الرسوبيات و المستحثات، معمل علم المعادن و الصخور بالإضافة إلى معمل خصص للدراسات العليا يحتاج إلى إمكانيات لتكون هناك دفعة قوية لتبدأ الدراسات العليا ا لبداية القوية، هذه الإمكانيات مثل ميكروسكوبات بتروجرافية وأجهزة تحليل عينات كيميائية مثل جهاز XRD و XRF وكذلك أجهزة تحليل العينات المعدنية (micro prop analysis) كما ضرورة توفير ورشة لقطع الصخور والمعادن هذا بالإضافة إلى حواسيب ودوريات الكترونية وحواسيب.

لائحة الدراسات العليا بالقسم

وضع القسم شروط للقبول والتسجيل وكذلك نظام للدراسة والامتحانات وفقا لقرار اللجنة الشعبية العامة رقم 501 لسنة 2010 ف بشأن إصدار لائحة تنظيم التعليم العالي تتمثل في ما يلي:.

القبول

يقبل المتقدم للدراسات العليا بقسم علوم الأرض وفقاً للائحة الدراسات العليا لكلية العلوم بجامعة سبها مع مراعاة الآتي:

1. أن يكون حاصـــلاً على الإجازة الجامعية الأولى (بكالوريوس العلوم أو ما يعادلها) في علوم الأرض بتقدير عام جيد على الأقل ومن جامعة معترف بها.
2. أن تتوفر إمكانية دراســته وبحثه في حقل التخصـــص الذي يرغب الالتحاق به (مع مراعاة الإمكانيات المتاحة بالقسم)، وذلك بناء على موافقة كتابية من اللجنة العلمية بالقسم في مجال التخصص، معتمدة من أمانة القسم وموضح فيها برنامج الدراسة والبحث كاملين.
3. أن يجتاز اختبار القبول من قسم علوم الأرض في كلية العلوم بجامعة سبها.
4. أن يرفق ثلاثة رسائل توصية تزكّي استعداده وإمكانياته العلمية في مجال الدراسات العليا.
5. أن يكون ملماً باللغة الإنجليزية قراءة وكتابة، وأن يقدم إفادة بذلك من مؤسسة متخصصة ومعترف بها.

التسجيل

يسـجّل طالب الدراسـات العليا بقسـم علوم الأرض وفقاً للائحة الدراسـات العليا في كلية العلوم بجامعة سـبها مع الأخذ في الاعتبار الآتي:

1. ضرورة استيفاء كل متطلبات التسجيل مع منسق الدراسة العليا بالكلية قبل إجراء تسجيل المقررات.
2. يلزم الطالب بتسجيل ودراسة المقررات التكميلية التي تحددها له اللجنة العلمية بالقسم أولا.
3. يفتح باب التسـجيل في الدراسـات العليا مع بداية فصـل الخريف من كل عام جامعي وفقاً للإمكانيات المتاحة بالقسم.
4. لا يسـمح بتسـجيل أكثر من اثنتي عشـر (12) وحدة معتمدة في الفصـل الدراسـي الواحد، كما لا يجوز تسجيل أقل من ستة (6) وحدات معتمدة في الفصل الدراسي الواحد، إلا إذا أدّى ذلك إلى إتمام الطالب لبرنامجه الدراسي أو لظروف خاصة بالقسم توصي بها اللجنة العلمية.
5. لا يحق للطالب أن ينتقل إلى المجموعات التخصصية إذا رسب في أحد المقررات الأساسية.
6. يلزم الطالب بالتسـجيل والحضـور في أي مقرر لم ينجح به وذلك في الفصـل الدراسـي التالي أو أول فرصة متاحة.

نظام الدراسة والامتحانات

يمتحن طالب الدراسـات العليا بقسـم علوم الأرض وفقاً للائحة الدراسـات العليا في كلية العلوم بجامعة سـبها مع مراعاة الآتي:

1. اللغتان العربية والإنجليزية هما لغتي الدراسة والبحث والامتحان.
2. يجرى امتحان الطالب في المقررات التي درسـها في نهاية كل فصـل دراسـي تحريرياً و/أو شـفهياً وفقاً لطبيعتها، ويجوز عقد اختبار أو أكثر خلال الفصل الدراسي.
3. يجوز للجنة العلمية بالقسـم، في حالة تعذر تدريس أي من المقررات الإلزامية أو الاختيارية، أن تختار مقررا بديلا له يتناسـب علميا مع مجال تخصـص الطالب، من المقررات الأخرى المتاحة شـريطة أن لا يزيد ذلك عن مقررين اثنين دراسيين.
4. تحسـب تقديرات التقييم لطالب الدراسـات العليا بقسـم علوم الأرض لكل المقررات الدراسـية وفقاً للائحة الدراسات العليا في كلية العلوم بجامعة سبها.
5. يتم تكوين لجنة مناقشة رسالة الطالب وفقاً لما ورد في اللائحة الداخلية لكلية العلوم في جامعة سبها.
6. يحرم الطالب من دخول الامتحان إذا تجاوز غيابه 25 % بعذر مقبول، أو 15 % بدون عذر مقبول، من مجموع المحاضرات والمعامل وحلقات النقاش لأي مقرر.
7. درجة النجاح في أي مقرر لا تقل عن 60 %، ويلزم الطالب بإعادة الفصل كاملا لمرة واحدة فقط إذا قل مجموعه التراكمي فيه عن 65%.

المقررات الدراسية ووصفها

يمنح قسم علوم الأرض درجة الماجستير في العلوم (تخصص جيولوجيا) وذلك وفقاً للمتطلبات التالية:

* استكمال جميع المقررات الاستدراكية التي يوصى بها مجلس إدارة القسم.

** يلتزم طالب الدراسات العليا، بالإضافة إلي المقررات الاستدراكية، بدراسة مجموع (24) وحدة دراسية من المقررات في الجيولوجيا موزعة كالآتي:

المرحلة الأولى: يستكمل خلالها طالب الدراسات العليا اثني عشرة وحدة دراسية (12) وهي المقررات التالية:

رقم المقرر	اسـم المقـرر	الوحدات
ES-701	الجيولوجيا تحت السطحية	3
ES-703	الجيولوجيا البيئية	2
ES-705	جيولوجيـا النظـائـر	3
ES-729	جيولوجيا البترول المتقدم	3
ES-714	حلقــة نقــاش	1

المرحلة الثانية: يختار الطالب، بعد استكمال المرحلة الأولى بنجاح، إحدى المجموعات التخصصية الثلاثة التالية:

1) مجموعة الأحافير والطبقات والصخور الرسوبية:

- مقررات أساسية:

رقم المقرر	اسـم المقـرر	الوحدات
ES-704	الجيولوجيا الحقلية المتقدم	3
ES-711	علم التتـابع الطبقـي	3
ES-712	البيئات الرسوبية المتقدم	3
ES-722	علم الأحافير الدقيقة المتقدم	3

- مقررات اختيارية: يختار الطالب من المقررات التالية مقـــــرر إضافي واحد (2 وحدات دراسية على الأقل):

رقم المقرر	اسـم المقـرر	الوحدات
ES-706	الأحواض الرسوبيـة	3
ES-713	علم حبوب اللقاح القديمة	2
ES-715	جيوكيمياء الصخور الرسوبية	2
ES-716	جيولوجيـا الحين الرباعي	2
ES-717	الجيولوجيا البحريـة	2

ES-718	التصحّـــر	2
ES-719	علم الصخور الرسوبية المتقدم	3
ES-720	علم الأحافير اللافقاريـة	2
ES-721	علم الطبقية الأحيائية المتقدم	2
ES-723	علم الأحافير الفقاريـة	2

2) مجموعة الصخور النارية والمتحولة والخامات:

- مقررات أساسية:

رقم المقرر	اسـم المقـرر	الوحدات
ES-704	الجيولوجيا الحقلية المتقدم	3
ES-724	جيوكيمياء الصخور النارية والمتحولة	3
ES-727	معادن الصخور النارية والمتحولة	3
ES-731	الصخور والمعادن في الصناعة	2

- مقررات اختيارية: يختار الطالب من المقررات الاختيارية التالية مقرراً دراســـياً واحداً (3 وحدات دراسية):

رقم المقرر	اسـم المقـرر	الوحدات
ES-708	مجهرية الخامات المعدنية المتقدم	3
ES-725	الصخور النارية والمتحولة متقدم	3
ES-726	الاستكشاف الجيوكيميائي	3
ES-728	جيولوجيا اقتصادية وخامات متقدم	3

3) مجموعة الجيولوجيا التطبيقية (البترول والميـاه):

- مقررات أساسية:

رقم المقرر	اسـم المقـرر	الوحدات
ES-704	الجيولوجيا الحقلية المتقدم	3
ES-706	الأحواض الرسوبيـة	3
ES-709	الجيوفيزيـاء المتقدمـة	3
ES-730	جيولوجيا المياه المتقدم	3

- مقررات اختيارية: يختار الطالب من المقررات الاختيارية التالية مقرراً دراسياً واحداً (2 وحدات دراسية على الأقل):

رقم المقرر	اسـم المقـرر	الوحدات
ES-702	الاستشعار عن بعد	2
ES-707	الجيولوجيـا الهندسيـة	3
ES-728	جيولوجيا اقتصادية وخامات متقدم	3

* يصـبح الطالب مؤهلاً للبدء في برنامج بحث للحصـول على درجة الماجسـتير، بعد اسـتكمال المرحلة الثانية، وذلك في أحد المواضيع المتعلقة بالمشاكل الجيولوجية:

رقم المقرر	اسـم المقـرر	الوحدات
ES-735	رسالة الماجستير في علوم الأرض	6
ES-750	الامتحان الشامل في علوم الأرض	0

الجيولوجيا تحت السطحية (ES-701) 3 وحدات

مقدمة عامة حول الجيولوجيا تحت السطحية. التكوينات والتراكيب الجيولوجية تحت السطحية وامتداداتها تحت السطح. أهم الوسائل والطرق الجيولوجية للدراسة تحت السطحية (نتائج حفر الآبار، الدراسة الجيوفيزيائية السطحية وتحت السطحية). إستخدام التقنيات الحديثة في تطبيقات تسجيلات الآبار كتقييم الخزان الجوفي المائي والمكامن النفطية. تمثيل البيانات تحت السطحية. تحليل الحسابات الخاصة بالآبار للتعرف على أنواع الصخور والسحنات والظروف البيئية الترسيبية القديمة. دراسة التكوينات والتراكيب والبيئات الجيولوجية تحت السطحية (الخرائط الجيولوجية والقطاعات الجيولوجية تحت السطحية وتطبيقاتها). سمك الطبقات، ميولها ومضاربها، الطيات، الصدوع والفواصل ....الخ. الجيولوجيا تحت السطحية وأهميتها وتطبيقاتها في استكشاف النفط والمكامن النفطية، المياه الجوفية، الخامات المعدنية، والإنشاءات الهندسية.

الاستشعار عن بعد (ES-702) 2 وحدة

دراسة العلاقات بين الشكل الخارجي وخواص التكوين الصخري والصور المستشعرة عن بعد. تقنيات وطرق صور الاستشعار عن بعد: ماسح التعدد الطيفي، ماسح شعاع ما تحت الحمراء الحراري، الرادار المحمول جواً ذو المشاهدة الجانبية. تنوع أنظمة ماسح التعدد الطيفي، تفاصيل المدار، تفاصيل الجسّاس. نواتج البيانات الرقمية والصورية. نواتج التفسير الكمي والبصري. معالجة الصور المستمرة والمنفصلة. معالج الصور الرقمي. ترميم وتصحيح الصور. تقسيمات الصور الغير مراقبة والمراقبة لأشرطة الكمبيوتر المتوافقة (المتناغمة) وأنظمة

المعلومات الجيوغرافية. إستكشاف الموارد الطبيعية. تفسير صور (TM) وصور (SPOT) لبعض الأراضي الليبية.

الجيولوجيا البيئيـة (ES-703) 2 وحدة

المفاهيم الأساسية لعلم الجيولوجيا البيئية، المخاطر البيئية والحماية فيها، المخاطر الطبيعية، المخاطر الاصطناعية، المخاطر الصحية. الزلازل، الأحزمة الزلزالية، التنبؤ بالزلازل وتجنّب أخطارها، الزلازل في الوطن العربي. النشاط البركاني، التنبؤ بالنشاط البركاني، وسائل منع النشاط البركاني. الفيضان، شدة وتردد الفيضان، امتداد وخطورة الفيضان. الإنزلاقات، أسبابها، وسائل التنبؤ، الوقاية من الانزلاقات. المخاطر الساحلية، التعرية الساحلية، الأعاصير المدارية، التسونامي، حماية الشواطئ. التغيير الغير مرغوب لشكل سطح الأرض، الهبوط الأرضي الناتج عن استخراج الموارد، التلوث الناجم عن الفضلات، طرق التخلص من الفضلات. نقصان أو زيادة في العناصر اللازمة أو تواجد عناصر سامة في المياه والتربة، أمثلة، عناصر الفلور واليود والخارصين والسيلنيوم والرصاص والكادميوم. الأمراض المزمنة والجيولوجيا البيئية، الإشعاع، الطاقة والبيئة.

الجيولوجيا الحقلية المتقدم (ES-704) 3 وحدات

المدة : لا تقل عن عشرة أيام.

دراسة ميدانية للتكوينات والتراكيب الجيولوجية في المناطق الوسطى والشمالية الشرقية من ليبيا، وعلى وجه الخصوص: التكوينات الجيولوجية للحين الطباشيري الأعلى والحين الثالث، البنيات التكتونية لمنطقة أخدود هون، الطفوحات البركانية: جبال السوداء، البرطمة، الهاروج، التراكيب والتكوينات الجيولوجية في منطقة الجبل الأخضر، البنيات التكتونية في المنطقة. يجب التركيز أثناء الدراسة الحقلية على خصائص الصخور من حيث: تركيبها المعدني وبنياتها الرسوبية ومحتواها من الأحافير وتقدير أعمارها. كذلك الصخور البركانية من حيث: النسيج وتركيبها المعدني واستنتاج خصائص الصهير المكون لها والظروف التي أدت إلى طفوحها على السطح. دراسة الرسوبيات الحديثة (الحين الرابع) والتي تشمل الرمال والكثبان الرملية، السبخات ورسوبيات الوديان القديمة والحديثة ...الخ.

* مقترح لدراسة جيولوجية حقلية خارج ليبيا: الهدف من هذا المقترح هو الدراسة والتعرف على بعض التكوينات والتراكيب الجيولوجية التي تعتبر غير متكشفة جيداً في ليبيا مثل: صخور ما قبل الكمبري والتراكيب والبيئات الجيولوجية المرتبطة بها ونشأة البحر الأحمر وعلاقته بهذه التراكيب في جمهورية مصر أو جبال الأطلس بالمغرب، من حيث الصخور التي تتكون منها، البنيات التكتونية خاصة بأجزاء من أطلس الساحل، والأطلس العالي، وأطلس الصحراء، وعلاقة هذه الجبال ببنيات الجبال الألبية والهرسينية.

جيولوجيا النظائر (ES-705) 3 وحدات

دراسة التركيب الداخلي للذرات وطاقة الربط بين الذرات، والأنواع المختلفة للتحلل الإشعاعي، تمايز بعض النظائر المشعة عبر الزمن في كل من الوشاح والقشرة، تمايز بعض النظائر الثابتة في كل من المعادن والصخور، استخدام النظائر الثابتة في التعرف على الأنواع المختلفة للمياه المصاحبة للعديد من العمليات الجيولوجية والصخور المختلفة. إستخدام النظائر المشعة في تحديد الأعمار المطلقة للصخور، وكذلك استخدامها مع النظائر الثابتة في

التعرف على أصل هذه الصخور والعمليات اللاحقة التي تؤثر في الصخور المختلفة. إعداد تقرير مكتوب، يعرض شفوياً، عن التباين في التركيب النظائري لعينات مختارة من المعادن والصخور.

الأحواض الرسوبية (ES-706) 3 وحدات

تكتونية الأرض والنظريات، نظرية حركية الألواح وأسباب الحركة، طبيعة قاع المحيط، حواف القارات، الأحواض العميقة، مرتفعات وسط المحيط، انفتاح وانغلاق الأحواض المحيطية الترسيبية. بناء الجبال وتطور القارات، حركات بناء الجبال عند حواف الألواح. تصنيف الأحواض الرسوبية، تصنيفات كل من بابنيوف 1931 وشتيلا 1936 وكاي 1947 وكرمباين وسلوس 1963 وسيلي 1976 وانسيل 1992. الدورة التكتونية. الحركات الأرضية والبيئات الترسيبية، الظروف التكتوبيئية المستنتجة في العناصر الحركية، التجمعات الصخرية في العناصر التكتونيكية، التجمعات الملحوظة أو الملموسة، التجمعات الفتاتية وأنواعها، التجمعات غير الفتاتية وأنواعها. التحليل الحوضي، المعلومات المفيدة للتحليل الحوضي، الشكل الهندسي للترسبات، معادن النشأة، الاتجاهات في النسيج لحبيبات الترسبات، اتجاه التيارات القديمة.

الجيولوجيا الهندسية (ES-707) 3 وحدات

التركيب الصخري للأرض – ميكانيكية الصخور (التصنيف الهندسي للصخور، أنواع الإجهادات وتأثيرها على صخور القشرة الأرضية). الخواص الطبيعية والميكانيكية للصخور (قوة تحملها لإجهادات الضغط والشد والقص)، مسلك الصخور والترب تحت عمليات الرفع والردم. طرق تفحص العمليات الأرضية (عمليات الحفر وقياسات التشوه والخواص الهيدروليكية). التراكيب الثانوية في الصخور (التشقق وأنواع الفواصل والفوالق)، ميكانيكية التربة (التجوية بنوعيها الميكانيكي والكيميائي). المشاكل الهندسية للتربة والمياه الجوفية.

مجهرية الخامات المعدنية المتقدم (ES-708) 3 وحدات

تشمل الدراسة التطرق إلى نظريات الضوء المنعكس وآلية انعكاس الضوء من أسطع بلورات المعادن المعتمة المصقولة. الخواص البصرية المختلفة للمعادن المعتمة تحت الميكروسكوب المستقطب العاكس. طرق الاختيارات الكيميائية الدقيقة للمعادن المعتمة باستخدام الميكروسكوب. تعيين الانعكاس للمعادن المعتمة المختلفة بطرق مختلفة، إلى جانب قياس الصلابة الدقيقة لها بطرق استخدام الميكروسكوب العاكس. دراسة تفصيلية للأنسجة المختلفة المميزة للمعادن وتفسير نشأتها وانعكاسها على نشأة وأصل المعدن. دراسة بعض العلاقات الفيزيائية الرياضية المبنية على الخواص السابقة لخامات المعادن وربط ذلك بتغير نشأة وتكوين تلك المعادن. إعداد تقرير مكتوب عن أحد هذه الموضوعات ويعرض شفوياً.

الجيوفيزياء المتقدم (ES-709) 3 وحدات

مقدمة في علم الزلازل، دراسة مقاييس الزلازل وتسجيلات السعة والزمن الدوري للاهتزازات الأرضية، علاقة الزلازل بالتراكيب الداخلية للأرض، تفسير التسجيلات السيزمية للزلازل ومضاهاة التسجيلات السيزمية. التفسيرات الجيولوجية لمعطيات الانعكاس السيزمية، معطيات الانعكاس فوق التراكيب الجيولوجية للاستكشاف النفطي (الصدوع، القباب الملحية ...الخ). تفسير معطيات الجاذبية والمغناطيسية، فصل الشذوذات، تحديد الكثافات

والقابلية المغناطيسية، تحديد التراكيب تحت السطحية من معطيات الجاذبية والمغناطيسية. تطبيقات الجيوفيزياء في الأعماق الضحلة وتقييم كل المتغيرات التي تهم الإنشاءات المدنية والمياه الجوفية والزلازل وخصوصاً طريقة الانكسار السيزمي. دراسة تطبيقات الطرق الجيوفيزيائية السطحية الجيوكهربية للبحث عن المعادن وعلاقة هذه التطبيقات مع الطرق المستخدمة في تسجيلات الآبار.

علم الجيولوجية التركيبية المتقدم (ES-710) 3 وحدات

تتضمن الدراسة دراسة التراكيب الأولية وأهميتها ومنها التراكيب الجيولوجية الناتجة عن التشوهات في الصخور الهشة مثل الفوالق والفواصل وبيئتها التكوينية. التراكيب الجيولوجية للتشوهات في الصخور اللينة مثل الأنواع المختلفة للطيات وطرق و آليات تكونها. أسطح عدم التوافق وأهميتها وتطبيقاتها. التحليل الهندسي للتراكيب الجيولوجية المختلفة. تكتونية الألواح. زيارات حقلية لغرض التعرف على التراكيب الجيولوجية المختلفة ومن ثم إجراء القياسات اللازمة التي يمكن إسقاطها على الشبكة متساوية المسافة والشبكة المجسمة وذلك في تقرير مكتوب يعرض شفوياً.

علم التتابع الطبقي (ES-711) 3 وحدات

نبذة تاريخية عن تطور علم التتابع الطبقي، المفاهيم الأساسية ومبادئ هذا العلم. العمليات الرئيسية التي تتحكم في الترسيب. العوامل التي تؤثر في تغيرات مستوى سطح البحر، الدورات الكونية والطبقية لمنسوب البحر. إستخدام أدوات علم التتابع الطبقي مثل: بيانات المكاشف الصخرية والآبار، والسجلات الطبقية الزمنية، وعلم الطبقية الزلزالية، وعلم الطبقية الأحيائية. إستخدام علم التتابع الطبقي في مجال الأنظمة وبيئات الترسيب المختلفة. دراسة بعض الأمثلة على التتابعات الطبقية للصخور الفتاتية وصخور الكربونات.

البيئات الرسوبية المتقدم (ES-712) 3 وحدات

البيئات الرسوبية وتصنيفها، العمليات المسيطر عليها، أهميتها، السحنات والعوامل المسيطر عليها. البيئة القارية، البيئة الصحراوية، بيئة المراوح النهرية، بيئة الرياح، بيئة السحنات، البيئة النهرية الالتوائية والمتشعبة، البيئة البحيرية ، البيئة الثلجية. البيئة الانتقالية، بيئات الدلتا وأنواعها، بيئات اللاغون، بيئات الجزر الحاجزية. البيئة البحرية، البيئة الأرضية الفتاتية وغير الفتاتية، بيئة الشعاب، بيئة العكر، البيئات اللّجية. أهمية البيئات الاقتصادية وأمثلة عليها من داخل وخارج ليبيا.

علم حبوب اللقاح القديمة (ES-713) 2 وحدة

المفاهيم الأساسية لعلم حبوب اللقاح القديمة وعلاقته بعلم الأحافير. التصنيف ومفهوم النوع وطرق التسمية والتعرف على الأنواع المتأحفرة. استخدام الأبواخ وحبوب اللقاح القديمة في المضاهاة وتعيين العمر النسبي للصخور. مراجعة موجزة للمجموعات الرئيسية لحبوب اللقاح القديمة من حيث: الشكل الظاهري، والتصنيف، والبيئة، والاستخدام الطبقي للأبواخ وحبوب اللقاح القديمة وأكياس السوطيّات الدوّارة والأكريتارشات في المضاهاة وعلم الطبقية. أخذ العينات والطرق الفنية المستخدمة في معالجة المجموعات الرئيسية لحبوب اللقاح القديمة. تطبيقات دراسة حبوب اللقاح القديمة في علم الطبقية الأحيائية وتحديد العمر النسبي للصخور. تطبيقات هذا العلم في مجال

دراسة البيئات القديمة. التطبيقات الخاصة بتقييم صخور المصدر واحتمالاتها النفطية باستخدام بيانات حبوب اللقاح الملونة ونوع الكيروجين والإنتاج العضوي.

حلقة نقاش (ES-714) 1 وحدة

تدريب الطالب على إعداد بحث في مجال التخصص (بعيد عن موضوع رسالة الماجستير)، بحيث يقوم الطالب باستخدام الأسلوب الأمثل لإعداد وتقديم البحث، على أن يسلّم بحثه مكتوباً للمشرف ومن ثم يقوم بعرض البحث بحضور أعضاء هيئة التدريس وطلبة الدراسات العليا بالقسم، حيث تتم مناقشته بعد الإلقاء خلال فترة زمنية لا تزيد عن الساعة الواحدة.

جيوكيمياء الصخور الرسوبية (ES-715) 2 وحدة

تشتمل الدراسة على دراسة عمر الأرض وتطبيقات البيانات الكيميائية (من عناصر وفيرة وشحيحة ونادرة ونظائر) في التعرف على تركيب المعادن الطينية والبيئات الجيولوجية المختلفة التي أدت إلي تكون الصخور الرسوبية المختلفة. تطبيقات تلك البيانات في مجال النفط. نسبة العناصر في الصخور الرسوبية وتأثير العمليات التحويرية على تراكيز العناصر الرئيسية والشحيحة في صخور الكربونات. المعادن الطينية، طرق تحضيرها، تصنيفها، مدلولاتها البيئية، فوائدها الاقتصادية. الترب وأنواعها. تحليل عدد من العينات لبعض العناصر الممكنة في الصخور الجيرية والطينية. إعداد تقرير مكتوب، يعرض شفوياً، عن التطبيقات الممكنة للبيانات الكيميائية في مجالات الصخور الرسوبية المختلفة.

جيولوجيا الحين الرباعي (ES-716) 2 وحدة

تقسيمات الحين الرابع وعلاقتها بالتغيرات المناخية، الجليد البلايوستوسيني، الأراضي المحيطة بالجليد. المميزات العامة لرسوبيات الحين الرابع، دور الرواسب الحديثة في إعادة بناء البيئات الرسوبية، ودور البيئات الرسوبية المختلفة في تشكيل رواسب الحين الرابع. دراسة العمليات الرسوبية في البيئات التالية: الجليدية، الجليدية النهرية، النهرية، البحيرية، الفتاتية البركانية، البحرية، المنحدرات والبيات الريحية. استعراض لأهم الطرق المستعملة في تأريخ رواسب الحين الرباعي (الإشعاعية وغير الإشعاعية)، إستخدام بعض الخرائط الطبوغرافية والصور الجوية لتفسير ودراسة تضاريس ورسوبيات الحين الرابع ومحاولة رسم بعض الخرائط الخاصة بالحين الرابع. دراسة لأهم أحافير الحين الرابع مع دراسة خاصة عن بالينولوجيا الحين الرابع. إستعراض أهم العمليات التكتونية النشطة في الحين الرابع، إدراة وتنظيم موارد الحين الرابع. بعض المواضيع المختارة التطبيقية لرواسب الحين الرابع في أرض الجماهيرية.

الجيولوجيا البحرية (ES-717) 2 وحدة

البحار والرسوبيات والصخور التي تكوّن قيعان هذه البحار، ونشأة وصفات المناطق الجيومورفولوجية البحرية. العمليات الجيولوجية المختلفة التي تحدث في المحيطات، طرق المسح الجيولوجي في هذه المناطق. نبذة تاريخية عن الهوامش القارية، البنية الجيولوجية والعمليات عند سلاسل وسط المحيط، تشكّل قاع المحيط. أصل وتركيب القشرة المحيطة، علم التأريخ الحولي والتفري. التيارات البحرية السطحية في أعالي البحار، التيارات العميقة،

إنجراف القارات، إنفراج قاع البحر، حركية الألواح، العمليات الجيولوجية المختلفة في المحيطات، الحافة المحيطية السلبية، الحافة الانتقالية، الحافة النشطة، رسوبيات قاع المحيط، الأحافير المجهرية المحيطية. الأهمية الاقتصادية لقاع المحيط. مقدمة في طرق المسح البحري. وطرق جمع العينات، الطرق الأكثر شيوعاً والتي تتضمن دراسة الرواسب غير المتماسكة. دراسة أهم الأحافير المجـهرية في قاع المحيط (الشعاعيات، الدياتومات، الإسفنجيات السيليكية، بعض أنواع المثقبات).

التصحّر (ES-718) 2 وحدة

المناخ، عناصر المناخ، درجة الحرارة، الضغط الجوي، الرياح، الرطوبة الجوية والتكاثف، تصنيف المناخ. تصنيف الصحاري حسب الموقع الجغرافي ودرجة الحرارة وكمية المطر. التصحّر، مفهوم التصحّر، العوائق في وجه مكافحة التصحّر، حالات التصحّر. أسباب التصحّر، الأسباب الطبيعية، الأسباب البشرية، العلائم البيئية للتصحّر، النتائج الاجتماعية والاقتصادية للتصحّر. مكافحة التصحّر، الوسائل المتبعة لمكافحة التصحّر. التصحّر في الوطن العربي والعالم الإسلامي، الأسباب الطبيعية والبشرية، معدلات التوسع الصحراوي. الوسائل المتبعة في مكافحة التصحّر في ليبيا، ومناطق أخرى من العالم مثل: العراق، مصر، السودان، باكستان ... الخ.

علم الصخور الرسوبية المتقدم (ES-719) 3 وحدات

الخصائص العامة للصخور الرسوبية، مراحل تشكل الصخور الرسوبية، وصف الصخور الرسوبية الفتاتية وخاصة الحجر الرملي واستخدام المعاملات الإحصائية لتصنيف صخور الحجر الرملي، دراسة الخصائص التكتونية للصخور الرسوبية الفتاتية. النقل والترسيب ومكان النشأة. دراسة وصفية للصخور الكيميائية والصخور الكيميائية الأحيائية (الحجر الجيري، الدولوميت، صخور المتبخرات، حجر الحديد، الفسفورايت، الشيرت، الفحم، الرواسب والصخور الفتاتية البركانية. دراسة العمليات التحويرية في الصخور الرملية والكربوناتية. التحاليل المعملية والمجهرية للحصول على المعلومات التي تؤدي إلى تفسير نشأة الصخور الرسوبية. كيفية استخدام المعاملات الإحصائية لتصنيف الصخور الرسوبية والتعرف على طرق التحليل المعدني والتغيرات اللاحقة للترسيب.

علم الأحافير اللافقارية (ES-720) 2 وحدة

دراسة السجل الأحفوري. وصف العينات اليدوية للأحافير، ودراسة المتغيرات التي تؤدي إلى تصنيفها من مستوى النوع وحتى فوق العائلة، وطرق التعرف عليها. مراجعة مختصرة للمجموعات الرئيسية للأحافير الكبيرة من حيث: الشكل والتصنيف والبيئة، واستخدامها في تحديد العمر والمضاهاة الأحفورية. وتشتمل المجموعات الرئيسية على: الرخويات - شوكيات الجلد – الحزازيات - الإسفنجيات – الخطيّات – ثلاثيات التفصّص. إستخدام المعلومات الأحفورية في مجالات: المضاهاة الصخرية، وفي التعرف على الطبقية الأحيائية والبيئات القديمة السائدة، وفي دراسة السجل الأحفوري والجغرافية القديمة.

علم الطبقية الأحيائية المتقدم (ES-721) 2 وحدة

الوحدات الطبقية الصخرية. الوحدات الطبقية الأحيائية (النطاقات الأحيائية). إستخدام الأحافير في عمليات المضاهاة. مدى الانتشار الطبقي والنطاقات الطبقية. الوحدات الزمنية والوحدات الزمنية الصخرية. الدقة في المضاهاة. المبادئ البيئية الأساسية. النظام البيئي البحري. المأوى الحيّ. التوزيع الجغرافي للتجمعات الأحيائية. المجموعات الأحفورية. فقدان المعلومات بعد عمليات الانقراض. دراسة بعض الأمثلة من التقسيمات الطبقية المستخدمة حالياً في ليبيا. تدريبات متقدمة في مجال: إجراء المضاهاة الطبقية الأحيائية بين سجلات بعض الآبار؛ عمل بعض القطاعات الطبقية الزمنية؛ إستخدام الأحافير في التعرف على البيئات القديمة.

علم الأحافير الدقيقة المتقدم (ES-722) 3 وحدات

المملكة الحيوانية وسجل الزمن الجيولوجي. التصنيف ومفهوم النوع؛ تسمية وتعريف الأشكال المتأخرة نوع (.sp). تطبيقات علم الأحافير الدقيقة في مجال النفط. مراجعة مختصرة للمجموعات الرئيسية للأحافير الدقيقة من حيث: الشكل والتصنيف والبيئة؛ واستخدام هذه المجموعات في المضاهاة وعلم الطبقات. وتشتمل هذه المجموعات على: المثقّبات – الأستراكودات - الشعاعيات – الأكريتارشات – المشطورات – الكونودونتات - جناحيات الأقدام. طرق تجميع العينات في كل من المجموعات الرئيسية للأحافير الدقيقة. استخدام علم الأحافير الدقيقة المضاهاة وتحديد العمر النسبي للصخور. تطبيق دراسة علم الأحافير الدقيقة في مجالات: استنتاج السحنات الأحيائية القديمة والمناخ القديم، دراسة بعض المشكلات البيئية كأمثلة فعلية في مجال التنقيب عن النفط.

علم الأحافير الفقارية (ES-723) 2 وحدة

المفاهيم الأساسية لعلم الاحافير الفقارية وعلاقته بعلم الاحافير. نشأة الفقاريات وعلاقتها بالزمن الجيولوجي. أسس تصنيف الفقاريات. مراجعة موجزة للمجموعات الرئيسية للفقاريات من حيث: الشكل الظاهري، والتصنيف، والبيئة، وتطور المجموعات الرئيسية (الأسماك – البرمائيات - الزواحف – الديناصورات – الطيور – الثدييات - الإنسان). أمثلة من تطور المجموعات الهامة في الفقاريات. أسباب الإنقراض الجماعي لبعض المجموعات الهامة في الفقاريات. دراسة البيئات القديمة والجغرافية الأحيائية القديمة للمجموعات الهامة في الفقاريات المنقرضة. إستخدام الفقاريات في علم الطبقية الأحيائية.

جيوكيمياء الصخور النارية والمتحولة (ES-724) 3 وحدات

التركيب الكيميائي للأرض وعلاقة الأرض بالنيازك. التمايز الجيوكيميائي للأرض ودور العناصر المختلفة في هذا التمايز، الإتزان الجيوكيميائي في النظام الجيولوجي. جيوكيمياء التحول والتبلّر، خاصة دور العمليات الجيوكيميائية أثناء عمليات التبلّر والتحول وذلك باستخدام النتائج الجيوكيميائية في إظهار وتفسير العمليات البترولوجية المختلفة. دور العمليات الجيوكيميائية أثناء تبلّر الصهير وحدوث عمليات التحول وذلك من خلال دراسة أمثلة مختارة. إعداد تقرير مكتوب، يعرض شفوياً، عن مسلك العناصر المختلفة والتغير في التراكيب النظائرية المواكبة لعمليات التبلّر والتحول.

الصخور النارية والمتحولة المتقدم (ES-725) 4 وحدات

نشأة الصهير وتصلبه وعلاقة العمليات النارية بالحركات التكتونية أو بحركية الألواح، خاصة العمليات النارية عند حواف الألواح الضامة والألواح المتباعدة. العمليات النارية داخل الألواح، سلسة المجما وخواصها المميزة والمرتبطة بكل نوع من أنواع البيئات التكتونية من حيث: بترولوجيتها وتصنيف الصخور النارية المرتبطة بها. الانصهار الجزئي وعملياته خلال القشرة والوشاح العلوي المصاحب لهذه العمليات، نماذج لكيفية تكوين الصخور النارية في هذه البيئات. موضوعات مختارة في مجال الصخور النارية، الصخور المتحولة، دراسة متقدمة لأنواع التحول وسحناته. التقسيمات المختلفة لهذه الصخور والحبات المعدنية المصاحبة لها. العمليات التحولية والتغير في الضغط والحرارة. دراسة مرتبات التحول والتفاعلات المعدنية المصاحبة لها. عمليات التحول وعلاقتها بحركية الألواح، سواء المتباعدة منها أو المتقاربة، إلى جانب ما يحدث من تحول داخل الألواح. موضوعات أخرى مختارة في مجال الصخور المتحولة. إعداد تقرير مكتوب عن أنواع مختلفة من الصخور النارية أو المتحولة، يعرض شفوياً.

الاستكشاف الجيوكيميائي (ES-726) 3 وحدات

تقنيات الاستكشاف الجيوكيميائي للصخور والمعادن والخامات السطحية والمغطاة. الطرق الحديثة في الاستكشاف والتي يستخدم فيها الاستشعار عن بعد. إستخدام العناصر الجيوكيميائية الرئيسية والنادرة. كيمياء النظائر في استكشاف وتخريط الصخور الحاوية على المعادن الاقتصادية، إستكشاف عمليات التجوية في الصخور والمعادن. حالات نموذجية للإستكشاف الجيوكيميائي على بعض الرواسب المائية والمتبقية والمكانية. مبادئ الانتشار الجيوكيميائي واختيار مناطق جمع العينات والطرق الحقلية. طرق التحليل وتقدير محتوى الصخور من العناصر الأرضية النادرة، إستخدام البرامج الحديثة من حيث التقدير والتفسير. إعداد تقرير مكتوب، يعرض شفوياً، عن أحد الموضوعات السابقة.

معادن الصخور النارية والمتحولة (ES-727) 3 وحدات

عمليات تبلّر وتحول المعادن تحت الظروف المختلفة من الضغط والحرارة. التنوّع المعدني في الصخور النارية والمتحولة من حيت المحاليل الجامدة والتداخلات المعدنية وأنظمة ثبات هذه المعادن. الإتزان في الأنظمة المعدنية المختلفة، بما في ذلك الاعتبارات الخاصة بالديناميكا الحرارية للمعادن. التحليل الكمّي للمعادن بأنواعه المختلفة. الكيمياء البلورية والتركيب البلوري لهذه المعادن، مع التعرض للعلاقات المعدنية المختلفة من رسومات بيانية وغيرها. التراكيب الكيميائية لعينات من المجموعات الرئيسية للمعادن. إعداد تقرير مكتوب، يعرض شفوياً، عن التباين في التركيب الكيميائي داخل المجموعات الرئيسية للمعادن.

جيولوجيا اقتصادية وخامات متقدم (ES-728) 3 وحدات

أهم النظريات الحديثة في ترسيب الخامات - السوائل الحاملة لتلك الخامات وهجرتها - ترسيب الخامات - الأنواع المختلفة للرواسب المعدنية ذات الأصل الصهيري المتحول والرسوبي - الأسواق العالمية للخامات الاقتصادية - الخامات الرسوبية والمعادن الصناعية والعمليات المسئولة عن تكوين المعادن الصناعية. كيفية استخراج واستخلاص الخامات المعدنية المتوفرة في الجماهيرية. وصف لأهم الخامات الصناعية في الجماهيرية. إعداد تقرير مكتوب، يعرض شفوياً، يبين الأنواع المختلفة لتلك الخامات وأهميتها الاقتصادية.

جيولوجيا البترول المتقدم (ES-729) 3 وحدات

المواد العضوية وتركيبها الكيميائي، طرق تحولها إلى مواد هيدروكربونية في الطبيعة، طرق تجميعها وحفظها وبيئتها. مصائد النفط وأنواعها والعوامل المؤدية إلى احتضانها للنفط. الطرق المختلفة للاستكشاف عن النفط. إعداد تقرير مكتوب، يعرض شفوياً، عن موضوعات عملية مختارة في هذا المجال لحقول النفط من الجماهيرية وبقية أجزاء الوطن العربي.

جيولوجيا المياه المتقدم (ES-730) 3 وحدات

المياه السطحية: مياه الأمطار، مياه الأنهار، الوديان، أماكن تغذية منابع الأنهار، طاقتها المائية، الإمكانات المائية المتاحة، أهميتها الاقتصادية والاعتماد عليها كمصدر مائي هام، الوديان المواكبة وأهميتها كمورد مائي، السياسات المائية المستقبلية للموارد المائية السطحية. المياه الجوفية: أحواض المياه الجوفية الرئيسية، أماكن تواجدها واتساعها، الخصائص الجيولوجية للطبقات الحاملة للمياه الجوفية، الخصائص الهيدروليكية للخزانات الجوفية المائية (أمثلة من مناطق مختلفة)، الخصائص الكيميائية لمياه بعض الخزانات الجوفية (أمثلة من مناطق مختلفة)، الربط بين الأحواض الجيولوجية المائية في ليبيا وإمتداداتها في المناطق المجاورة، الأهمية الاقتصادية للمياه الجوفية في المنطقة، السياسات الحالية والمستقبلية للاستغلال الأمثل للمياه الجوفية. العناصر والنظائر المشعة والثابتة وأهميتها في الدراسات المائية سواءً السطحية أو الجوفية. تدريبات ودراسات ميدانية حقلية لبعض الأماكن الهامة التي تستغل منها المياه الجوفية في ليبيا. النماذج الرياضية الإحصائية وتطبيقاتها في الدراسات المائية.

رسالة الماجستير في علوم الأرض (ES-735) 6 وحدات

الامتحان الشامل في علوم الأرض (ES-750) 0 وحدات

أعضاء هيئة التدريس

ر.م	الاسم	الدرجة العلمية	التخصص
1	محمد أمحمد الشاعر	أستاذ	هيدروجيوجلوجي
2	علي صالح أبوعزوم	أستاذ	علم صخور وجيوكيميا
3	عصام محمود الخريبي	أستاذ	علم الرسوبيات
4	سعيد فتحة النسر	أستاذ	علم الصخور والخامات الأقتصاديه
5	عبدالقادر المهدي الحضيري	أستاذ مشارك	مياه وبترول
6	سعد كامل عبده	أستاد مساعد	مستحثات
7	الشارف عبدالسلام البغدادى	أستاد مساعد	علم الرسوبيات

جامعة سبها
كلية العلوم

البرنامج الأكاديمي لمرحلة الدراسات العليا

قسم الرياضيات
Academic Program for Graduate Studies

للعام الجامعي 2018-2019م

مقدمة

إيمانا من أعضاء هيئة التدريس بقسم الرياضيات / كلية العلوم في جامعة سبها بأهمية الدراسات العليا والبحث العلمي كسبيل وحيد لرقيّ وتقدم الأمم، فقد ارتأى مجلس القسم أن يلتحق بركب الأقسام المناظرة بالدولة الليبية، وذلك من خلال إتاحة الفرصة لخريجيه المتميزين بالاستمرار في مجال التعلم والمساهمة في إثراء البحث العلمي في الرياضيات من خلال المشاركة بالأبحاث و الدراسات التطبيقية. وعلية بدأت الدراسات العليا لمرحلة الماجستير بقسم الرياضيات فصل الخريف 2014 ف و بعدد 4 من اعضاء هيئة التدريس بالفسم.

شروط القبول

بالإضافة للشروط العامة التي تنص عليها اللوائح العامة :

1. اجتياز المقابلة الشخصية ، واجتياز امتحان في اللغة الانجليزية.
2. يخضع ملف الطالب للتقييم وإجراء المعادلات المطلوبة من قبل لجنة خاصة بالقسم .
3. أن يجتاز المواد الاستدراكية التي تقرها لجنة القبول بالقسم.
4. استكمال وتعبئة كافة الاستمارات والمستندات المطلوبة للتقديم .
5. دفع رسوم الدراسة المطلوبة وفقاً للتشريعات السارية .

مدة الدراسة:

الحد الأدنى للمدة التي يقضيها الطالب لاستكمال متطلبات منح درجة الإجازة العـــــــــــالية (الماجستير) هو أربع فصول دراسية والحد الأعلى لذلك هو ست فصول دراسية ويجوز تمديد الحد الأعلى فصلين دراسيين بعد موافقة القسم والكلية ولجنة الدارسات العليا بالجامعة .

الانتقال :

يجوز أن ينتقل الطالب من أي جامعة أخرى بشرط الحصول على موافقة القسم والكلية ولجنة الدراسات العليا بالجامعة ' وتجرى له معادلة للمقررات المناظرة على أن لا يقل تقديره عن 65% أو ما يعادلها .

المواظبة :

يشترط المواظبة في جميع المقررات ولا يسمح للطالب بالتغيب أكثر من 20% من المحاضرات المقررة دون عذر قهري أو طبي ولا يجوز أن يتجاوز مجموع الغياب 25% من المحاضرات عليه لا يسمح للطالب بدخول الامتحان ويمنح درجة صفر أما أذا كان الغياب بعذر قهري أو طبي معتمد من مستشفى الجامعة فيسمح للطالب إسقاط ذلك المقرر والذي تجاوزت نسبة غيابه فيه 25% وإذا كان ذلك يتوجب إسقاط جميع المقررات المسجل فيها فيعتبر ذلك الفصل إيقاف قيد .

نظام الدراسة :

تمنح درجة الإجازة العالية (الماجستير) في الرياضيات وذلك وفقاً **للنظام الفصلي** ، وفق أحد البرامج التالية :

البرنامج الأول:

اجتياز (30) وحدة دراسية معتمدة بنجاح موزعة على النحو التالي :

- (12) وحدة دراسية معتمدة كمقررات إجبارية . (الجدول رقم 1)
- (12) وحدة دراسية معتمدة اختيارية (من الجدول رقم 2) على أن تكون (9) وحدات منها مرتبطة بموضوع البحث .
- (6) وحدات دراسية لتقديم رسالة ضمن التخصص ...

البرنامج الثاني:

اجتياز (45) وحدة دراسية معتمدة بنجاح موزعة على النحو التالي :

- (12) وحدة دراسية معتمدة كمقررات إجبارية . (الجدول رقم 1)
- (33) وحدة دراسية معتمدة اختيارية (من الجدول رقم 2)
- اجتياز امتحان شامل وتقديم رسالة تقبلها لجنة للمناقشة .

الجداول رقم (1)

1- المقررات الإجبارية:

رقم المقرر	اسم المقرر	الوحدات	المتطلبات
MA 901	تحليل حقيقي متقدم	2	MA701
MA902	تبولوجي متقدم I	2	MA801
MA903	تحليل دالي متقدم	2	MA803
MA904	نظرية المعادلات التفاضلية	2	MA504
MA905	الميكانيك التحليلي	2	MA602
MA906	جبر مجرد متقدم I	2	MA603

الجداول رقم (2)

2- المقررات الاختيارية:

رقم المقرر	اسم المقرر	الوحدات	المتطلبات
MA911	تحليل مركب متقدم	3	MA802

MA912	تبولوجي متقدم II	3	MA902
MA913	نظرية الأعداد	3	----
MA914	طرق رياضية متقدمة	3	MA605
MA915	تحليل عددي متقدم I	3	MA705
MA916	جبر مجرد متقدم II	3	MA906
MA917	نظرية الموديلات	3	----
MA918	معادلات تفاضلية عادية وتطبيقاتها	3	MA904
MA919	معادلات تفاضلية جزئية وتطبيقاتها	3	MA904
MA920	نظرية المرونة	3	MA905
MA921	نظرية ميكانيكا الموائع	3	MA905
MA922	نظرية ميكانيكا الكم	3	MA905
MA923	نظرية النسبية العامة – النسبية الخاصة	3	MA905
MA924	تحليل عددي متقدم II	3	MA915
MA925	موضوعات خاصة في الجبر	3	MA906
MA926	موضوعات خاصة في المنطق ونظرية	3	MA303
MA927	موضوعات خاصة في التحليل العددي	3	MA705
MA928	موضوعات خاصة في المعادلات التفاضلية	3	MA904
MA929	موضوعات خاصة في الميكانيكا	3	MA905
MA930	موضوعات خاصة في التحليل الحقيقي	3	MA901
MA931	موضوعات خاصة في التحليل المركب	3	MA911
MA932	موضوعات خاصة في التحليل الدالي	3	MA903
MA933	موضوعات خاصة فى التبولوجي	3	MA902

موضوعات خاصة = (Topics)

نظام التقييم:

1- **توزيع الدرجات والتقديرات**

* من 90 إلى 100 ممتاز
* من 75 إلى أقل من 90 جيد جداً
* من 65 إلى أقل من 75 جيد فقط
* من صفر إلى أقل من 65 ضعيف

2- **الحد الأدنى للنجاح في أي مقرر هو 65 % .**

3- تقييم الرسالة والامتحان الشامل عن طريق قرار اللجنة بصيغة **ناجح** أو **راسب**.

4- أذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي أو لم يستوفي البحوث أو الأعمال التطبيقية بعذر قهري أو طبي يعطى علامة (غير مكتمل) . وعليه تقديم الامتحان النهائي في نهاية الفصل التالي وإلا منح الدرجة المستحقة باعتباره غائباً.

5- المعدل التراكمي المسموح به للاستمرار في الدراسة هو 65 % على الأقل

الإنذارات : يعطى الطالب إنذار في الحالات التالية :

1- إذا قل معدله التراكمي عن 65% .

2- إذا رسب في أي مقرر دراسي للمرة الثانية .

الفصل : يفصل الطالب من الدراسة في الحالات التالية :

1 - أذا تحصل على ثلاث إنذارات .

2- أذا رسب في الامتحان الشامل مرتين .

3- أذا قررت لجنة مناقشة الرسالة رسوبه للمرة الثانية .

4- أذا لم يتمكن من الحصول على الدرجة ضمن الحد الأعلى لسنوات الدراسة.

5- أذا أخل بالسلوك والآداب العامة التي نصت عليها اللوائح العامة.

شروط تسجيل الرسالة وتقديم الامتحان الشامل:

1. أن يكون الطالب قد اجتاز (18) وحدة دراسية على الأقل .
2. أن يكون الطالب قد اجتاز ثلاث مقررات ذات علاقة بموضوع الرسالة.
3. يتم تكليف مشرف على الرسالة ولجنة للمناقشة من القسم وفقاً للوائح العامة.
4. تخضع الرسالة للشروط المنصوص عليها في اللوائح العامة.
5. أذا قررت لجنة مناقشة الرسالة رسوب الطالب في المرة الأولى، يمنح الطالب فرصة ثانية وأخيرة للمناقشة في مدة أقصاها ستة أشهر.
6. يتقدم الطالب للامتحان الشامل بعد اجتيازه لجميع الوحدات الدراسية المطلوبة.
7. يحدد القسم الموضوعات والكتب المقررة المطلوبة للامتحان الشامل .
8. أذا رسب الطالب في الامتحان الشامل في المرة الأولى، يمنح فرصة ثانية وأخيرة لتقديم الامتحان في مدة أقصاها ستة أشهر

مفردات المقررات

التحليل الحقيقي المتقدم : (MA901)

نظرية جبرباناخ ، نظرية فضاء هلبرت ، نظرية المؤثرات ، نظرية الطيف ، نظرية التوزيع .

التوبولوجي المتقدم I: (MA902)

الفضاء التوبولوجى : أساس الفضاء التوبولوجى والفضاء الميترى (اى الفضاء المولد بميترك) ، استمرارية التطبيقات في الفضاء الميترى والفضاء التوبولوجى ,الهوميومورفيزم , الدوال المستمرة ، المسارات المستمرة تكوين الفضاء التوبولوجى والفضاء الجزئي , فضاء القسمة ، مسلمات الفصل T_0 , T_1 , T_2 , T_3 , T_4 فصل المجموعات المغلقة بالدوال (بالنسبة للفضاءات المولودة بميترك)
الفضاءات المتراصة ، الدوال المستمرة على الفضاءات المتراصة ، التطبيقات المستمرة على الفضاءات المتراصة ، التراص في فضاء اقليدى ، مجموعة كانتور ، معايير التراص في فضاء الدوال ، التراص الموضعي ، الفضاء الباراكامبكت

<u>التحليل الدالي المتقدم</u> : (MA903)

اكمال الفضاء الميتري ، نظرية الكرات المدمجة ، مبدأ التطبيقات الضاغطة ، بناء قياس (ليبك) على المستقيم وعلى المستوى ، أهم خصائص قياس ليبك ، جبر المجموعات ، δ – جبر المجموعات, التمديد الليبكي للقياس ، δ - جمعي بنصف حلقة المجموعات ، الدوال القابلة للقياس وخصائصها ، نظرية ايغوروف (Egorov) ، نظرية لوزين ، تكامل ليبك ، صف الدوال القابلة للجمع وخصائصه ، الدوال المطلقة الاستمرارية ، مرور النهاية بعد اشارة تكامل ليبك ، العلاقة التى تربط تكامل ليبك وتكامل ريمان ، الدوال المحصورة نظرية ليبيك حول تفاضلتها ، نظرية رادون - نيكوديم ، تفاضل تكامل ليبك Lebesque ، الضرب المباشر لقياس المجموعات ، نظرية فوبينى ، الفضاء L_p , $p \geq 1$.
الفضاءات المعيارية وفضاء باناخ :
الفضاء المعياري ، المؤترات الدالية الخطية المستمرة ، نظرية هان- باناخ حول تمديد المؤثر الدالي الخطى ، الفضاء المترافق ، الشكل العام للمؤثر الدالى الخطى في بعض فضاءات باناخ ، المؤثر الخطى ، معاير المؤثر ، المؤثر المرافق ، مبدأ المعيار المنتظم ، المؤثر المعكوس نظرية باناخ حول المؤثر المعكوس ، الطيف ، العزم ، الخصائص التحليلة للعزم ، المؤثرات المتراصة ، أمثلة لمؤثرات قابلة للتكامل ، نظرية فردهولم حول المؤثرات المتراصة القابلة لتكامل أمثلة حول استعمال نظرية فردهولم .
فضاء هيلبرت : تعريف فضاء هيلبرت ، متباينة كوشي - بونياكوفسكي ، النظيمات المتعامدة ، متباينة بيسل ، نظرية الايزومورفات ، الشكل العام للمؤثرات الخطية في فضاء هيلبرت ، المؤثر المرافق الذاتي ، مؤثر الوحدة ، طيف المؤثر المرافق الذاتي ، نظرية هيلبرت حول المؤثر المرافق الذاتي المتراص ، المؤثرات الموجية ، رتابة متثالية المؤثرات ، دالة مؤثر ، المؤثرات الغير محصورة مع أمثلة ، الفضاءات الخطية التبولوجية .

<u>نظرية المعادلات التفاضلية:</u> (MA904)

وجود وتفرد حلول المعادلات التفاضلية الخطية ذات الرتبة n ، وجود وتفرد حلول أنظمة المعادلات التفاضلية ، اعتماد حلول المعادلات التفاضلية علي الدوال ، الأنظمة المستقبلية ' نظرية ستورج لوفيل والدوال المتعامدة .

ميكانيكا تحليلية: (MA905)

الاحدثيات المعممة ، القوى المعممة ، معادلات لاجرانج ، معادلات لاجرانج للقوى الدفعية ، معادلات لانجرنج للدوال المحافظة ، معادلات هاميلتون ، الإحداثيات المعممة الدورية والغير دورية ، دالة روث ومعادلة لاجرانج لها ، الحركة اللازمنية المنتظمة ، أقواس اداسون ، قاعدة
باستخدام معادلات معادلة هاملتون وحساب التغير، حساب التغير في حالة متغيرين مستقلين، التحويلات المحافظة ، معادلة هاملتون- جاكوبي ، التعاملات الطورية نظرية الذبذبات الصغيرة

جبر مجرد متقدم I: (MA906)

الزمر ، الزمر الحرة ، الزمر الحرة التبادلية - الزمر التبادلية ذات المولدات المنتهية ، تمثل الزمر برمزتبديلات وبرمز مصفوفات ، فلبلية التمثيلات للتجزئة ، التمثيلات المكافئة .

التحليل المركب المتقدم: (MA911)

الدوال الهولومورفية والميرومورفية على مجالات في المتسوى ، الدوال التوافقية وتحت التوافقية ، نظرية المتبقي ، مبدا المقدار الزاوي ، مبدا الانعكاس لشوارتز ، نظرية المونودورمي والامتداد التحليلي ، النظرية الدالية لريمان ، نظرية بيكارد ، المضروبات اللانهائية ، مسالة دريخليه ، التحويلات الحافظة للزوايا ، سطوح ريمان ، الدوال متعددة المتغيرات .

التوبولوجى المتقدم II: (MA912)

عناصر الزمر التوبولوجية : تعريف الزمر التوبولوجية ، امثلة ، الخصائص التوبولوجية ، المعرفة بالنسبة للزمرة ، الزمرة الجزئية للزمرة التوبولوجية ، زمرة القسمة ، اهم الزمر التوبولوجية المعرفة ، الزمرة التحويلية المستمرة ، الفضاءات المتجانسة ، مفهوم زمرة لي .
عناصر التوبولوجية الجبرية ، الهموتوبي (Homotopy) ، الزمرة الاساسية (Fundamental group)، نظرية فان كامبن (Van Kampen) وتطبيقاتها ' خصائص الغطاء .
عناصر (Manifold) : تعريف (Manifold) متعدد الأقطار للتوبولوجي ، أمثلة ، أهم الخصائص ، تعريف تفاضل (Differentiable Manifold) متعدد الأقطار ، أمثلة ، أهم خصائص .

نظرية الأعداد: (MA913)

الأعداد الصحيحة , قابلية القسمة , الالغوريتم الاقليدي ونتائجه , (حلول) معادلة ديوفانتين (Duphantine) , انواع مختلفة من اختبارات قابلية القسمة , (التطابق) التوافق (Congruences) , التوافق (التطابق) الخطي , (Linear Congruences) , النظرية الصينية للباقي , نظرية فيرما Fermat ونظرية ويلسون Wilson وتطبيقاتهما , الدوال الحسابية σ, τ ودالة اولير Euler وعلاقة موبيوس العكسية .

طرق رياضية متقدمة : : **(MA914)**

نظرية فردهولم - فولتير للمعادلات التكاملية ، نظرية التوزيع التحليل التقاربى .

تحليل عددي متقدم I: : **(MA915)**

الحلول العددية لنظم المعادلات التفاضلية الخطية ، القيم الذاتية والمتجهات الذاتية ، الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الجزئية ، مسائل القيم الأولية والعددية .

جبر مجرد متقدم II: : **(MA916)**

الحقول ، التوسيعات الجبرية المتسامين نظرية جالو Galois حقول التفكيك ، التوسعات القابلة للانفصال ، حقول جالو Galois .

نظرية المقاسات (الموديلات) : **(MA917)**

تعريف المقاس ، المقاس الجزئي ، التشاكلات بين المقاسات ، المتسلسلات المضبوطة ، المقاسات الحرة وفضاء المتجهات ، المقاس الدائري ، المقاسات الداخلة والخارجة ، ضرب المقاسات ، المقاسات المعرفة على ساحة

المثاليات الرئيسية ، المقاسات التى تحقق شرط السلسة الصاعدة (ACC) والتي تحقق شرط السلسة المتناقصة (DCC) ، المقاسات المنتهية التولد (F.C) ، المقاسات التي تحقق الشرط الأعظم (MAX) والشرط الأصغر (MIN) والعلاقة بينهم .

المعدلات التفاضلية العادية وتطبيقاتها: (MA918)

موضوعات مختارة من نظرية المعادلات التفاضلية وتطبيقاتها.

المعدلات التفاضلية الجزئية وتطبيقاتها: (MA919)

نظرية المعادلات الاهليجية ومواضيع ذات علاقة ومعالجة تحليلية لها ' نظرية المعادلات الهزلولية ' ومواضيع ذات علاقة ومعالجة تحليلية لها.

نظرية المرونـــــة : (MA920)

مراجعة تحليل الشد والضغط ، قانون هوك العام ، مبدأ التغير ، إنشاء التوات الحزم ، تني الصفائح والقشور ، المرونة غير الخطية ،المرونة المددة .

ميكانيكـــــــــا الموائع: (MA921)

معادلة الحركة ' معادلة الاتصال ، معادلة الزخم ، معادلة برنوني ، قياس جريان الموائع غير قابلة الانضغاط ومعادلة الطاقة ، معادلة دوروري ، جهد الجريان ، حركة الموائع في بعدين ، دالة التدفق ' جهد السرعة ،المصادر ' الغطس والهبوط وصورهما ، نظرية الدائرة ، نظرية بلاسيس الحركة الدورانية ، تطبيقات التحويل المطابق الانسياب اللزج ، معادلة نفير ستوك.

ميكانيكـــــــــا الكـــــم: (MA922)

تطور ميكانيكا الكم ، عدم ملائمة المفاهيم التقليدية ، النظرية الأساسية التركيب الذري والطيف الذري ، معادلة سجر ودنجر وتضمناتها الرياضية ، أساليب وزحم فورية ، التمثيل، مسائل ذات البعد الواحد وذات الأبعاد الثلاثة ، نظرية البعثرة ، نظرية الاضطراب ، طريق المؤثر في ميكانيكا الكم ، الزحم الزاوي ، الجسيمات المتماثلة والحلزونية ، ميكانيكا الكم النسبي.

نظرية النسبية العامة – النسبية الخاصة : (MA923)

المشاكل التي كانت موجودة في العلم قبل النسبية الخاصة ، تحويلات لورنز واستنتاجها ، تطبيقات باستخدام معادلات لورنز ، مسائل على تطبيقات لورنز ، هندسة منكوفسكي ذات الاربعة ابعاد ، تمثيل معادلات لورنز باستخدام هندسة منكوفسكي ، تطبيقات لورنز في هندسة منكوفسكي ، الميكانيكا النسبية (طاقة الحركة ، طاقة الوضع ، كمية الحركة) مسائل على الميكانيكا النسبية ، الممتدات.

الممتد من الدرجة صفر والدرجة الاولى والثانية وهكذا .....، حاصل ضرب الممتدات ، نظرية على الممتدات ، التفاضل العادى للممتدات ، والتفاضل الجزئي للممتدات .

تحليل عددي متقدم II : (MA924)

تقريب الفروق المنتهية ' تحليل العناصر المنتهية للمسائل بعد واحد وتطبيقاتها ' تحليل العناصر المنتهية للمسائل في بعدين وتطبيقاتها .

<u>ملاحظة</u> / مقررات الموضوعات الخاصة يتم فيها عرض موضوعات تخصصية يتم الاتفاق عليها مع بداية كل فصل دراسي .

أعضاء هيئة التدريس

ر.م	الاسم	الدرجة العلمية	التخصص
1	إحميد عثمان علي زيدان	أستاذ	تحليل رياضي
2	عيسى سالم الناجم	أستاذ	معادلات تفاضلية
3	المبروك حسين السنوسي عمر	أستاذ مساعد	معادلات تفاضلية
4			

طلاب الدراسات العليا بقسم (**الرياضيات**) حتى العام الجامعي 2018 / 2019 م

ر.م	الاسم	الرقم الدراسي	الجنسية	الالتحاق	الحالة
1	خوله عبد السلام صالح	14269 د.ع	ليبية	خ.(2014)	تمهيدي
2	حسنة محمد أمحمد عمر	14271 د.ع	ليبية	خ.(2014)	تمهيدي
3	شهاوي علي إبراهيم ضو	14272 د.ع	ليبية	خ.(2014)	مناقشة الرسالة
4	زينب سعيد جماعة سعيد	14274 د.ع	ليبية	خ.(2014)	البحث عن مشرف
5	خديجة حامد محمد الاحيرش	14275 د.ع	ليبية	خ.(2014)	تمهيدي
6	هاجر محمد مادي مسعود	14276 د.ع	ليبية	خ.(2014)	تمهيدي
7	فاطمة محمد ابوبكر محجوب	14277 د.ع	ليبية	خ.(2014)	تمهيدي
8	إيمان عبد السلام محمد الهمالي	14279 د.ع	ليبية	خ.(2014)	م.مناقشة البحث
9	فاطمة محمد ابوبكر محجوب	14277 د.ع	ليبية	خ.(2014)	تمهيدي
10	هند محمد المهدي القاضي	14280 د.ع	ليبية	خ.(2014)	م. بعد المناقشة
11	نعيمة عبد الله محمد شمسي	14282 د.ع	ليبية	خ.(2014)	م. بحث
12	نجلاء ابوبكر الهادي المبروك	15253 د.ع	ليبية	خ.(2015)	م.بحث عن مشرف
13	مبروكة ابوالقاسم محمد	16228 د.ع	ليبية	خ.(2016)	تمهيدي
14	فاطمة علي عبدالحمن بشير	16230 د.ع	ليبية	خ.(2016)	تمهيدي
15	سكينة محمود علي	16231 د.ع	ليبية	خ.(2016)	تمهيدي
16	عائشة علي عثمان	16232 د.ع	ليبية	خ.(2016)	تمهيدي

17	ماجدة محمد علي السيوي	16233 د.ع	ليبية	خ.(2016)	تمهيدي
18	زهرة حسن معتوق	16234 د.ع	ليبية	خ.(2016)	تمهيدي
19	عائشة الشريف المهدي	16235 د.ع	ليبية	خ.(2016)	تمهيدي
20	فاطمة الزهراء محمد علي	16236 د.ع	ليبية	خ.(2016)	تمهيدي
21	مبروكة حامد خليفة	16237 د.ع	ليبية	خ.(2016)	تمهيدي
22	خديجة محمد امحمد عمر	16238 د.ع	ليبية	خ.(2016)	تمهيدي
23	هدى محمد زيدان	16239 د.ع	ليبية	خ.(2016)	م. تمهيدي تراغن
24	مسعودة معتوق محمد علي	16240 د.ع	ليبية	خ.(2016)	م. تمهيدي تراغن
25	سالمة خليل امحمد الدبار	17205 د.ع	ليبية	ر.(2017)	م. تمهيدي تراغن
26	اميرة عبدالقادر محمد السالم	17206 د.ع	ليبية	ر.(2017)	م. تمهيدي اوباري
27	فتحية..عبدالسلام..عبدالقادر..السالم	17207د.ع	ليبية	ر.(2016)	تمهيدي
28	امنة احمد علي المجاهد	17208د.ع	ليبية	ر.(2017)	تمهيدي
29	اسماء علي محمد احريز	17209د.ع	ليبية	ر.(2016)	تمهيدي
30	عايدة محمد عمر احسين	17210د.ع	ليبية	ر.(2017)	تمهيدي