الاهتمامات البحثية لكلية العلوم للعام 2024/2022

الاهتمامات البحثية للأقسام الأكاديمية بكلية العلوم

قسم الكيمياء:

1. كيمياء المتراكبات وتطبيقاتها
2. الكيمياء الكهربية
3. تآكل الفلزات
4. الحفازات وكيمياء السطوح
5. كيمياء البيئة
6. الكيمياء التحليلية وتشتمل علي الكروماتوجرافيا والامتصاص الذري والمعايره الدقيقة والتحليل البولاروجرافي
7. كيمياء وتكنولوجيا البلمرات وتشتمل علي المطاط والبلاستيك وتخليق البلمرات الجديدة وخواصها وكذا تحوير وتوظيف البلمرات وتطبيقاتها في أبحاث علوم المواد والنانوتكنولوجي.
8. كيمياء الهرومونات كأداة لتشخيص بعض الأمراض
9. كيمياء المنتجات الطبيعية والكربوهيدرات
10. كيمياء البترول
11. الكيمياء الضوئية
12. تحضير الصبغات وتطبيقاتها
13. تحضير المركبات الحلقية غير المتجانسة واستخدامها في الكيماويات الدوائية والمبيدات والصباغة.
14. تحضير متراكبات جديدة للعناصر الإنتقالية ودراسة تطبيقاتها البيولوجية.
15. استحداث طرق تحليلة جديدة وتطبيقاتها في مجالات المياه والصناعة والملوثات البيئية.
16. حفازات حمضية صلبه جديدة لتحضير بعض المُركبات ذات الأهمية البيولوجية والبيئية.
17. تحضير مُركبات نانو كحفازات واستخداماتها في مجالات بيئية وصناعية.

18. استخدام بعض العناصر علي صورة نانو لتحضير بعض المتراكبات ودراسة تأثيرها البيولوجي.
19. دراسة التآكل في مصانع الأسمنت والأسمدة ومحطات المياة وشركات البترول
20. دراسة لبعض كواشف السليكون في تحضير مركبات عضوية واستخدامها في الكيمياء الدوائية.
21. تحضير مركبات عضوية فلزية باستخدام بعض العناصر في صورة نانو وتطبيقاتها في الصناعة.
22. تشيد بعض مركبات السيلينيوم واستخدامها لعلاج بعض الأورام.
23. تشيد بعض الصبغات وتطبيقاتها في صباغة ألياف في حجم النانو.
24. تشييد بعض مركبات الفيثالوسيانين وتطبيقاتها في مجال العلاج الضوئي.
25. تحضير مركبات حلقية غير متجانسة باستخدام طرق حديثة صديقة للبيئة.
26. تحضير أكسيد الجرافين والجرافين في صورة نانومترية كحفازات واستخدامها لإزالة الملوثات البيئية العضوية والغير عضوية.

قسم الرياضيات:

❖ الرياضيات الحيوية والأنظمة المعقدة.

1. نمذجة بعض الأمراض المعدية ذات الصلة بمصر مثل انفلونزا فيان.
2. دراسة بعض موضوعات نظرية اللعبة التطورية باستخدام نظام الترتيب الصحيح والكسري.
3. دراسة بعض موضوعات التحسين بدافع علم الأحياء.

❖ ميكانيكا كلاسيكية:

1. دراسة النظم التكاملية الكلاسيكية.
2. بناء أنظمة تكاملية في ديناميكيات الجسم الجامدة.
3. دراسة مشاكل التوجيه وتطبيقاتها في ميكانيكا الفضاء والأقمار الصناعية.

❖ تحليل معقد:

1. دراسة الوظائف أحادية التكافؤ ومتعددة التكافؤ.
2. دراسة التبعية التفاضلية وتطبيقاتها.

❖ الاحتمالية والإحصاء:

1. الحصول على أشكال جديدة للتوزيعات ثنائية المتغير ومتعددة المتغيرات.
2. دراسة بعض الموضوعات في مفاهيم الشيخوخة.
3. دراسة بعض الموضوعات في أرقام ستيرلنغ وتطبيقاتها في الإحصاء.

4. دراسة تحليل البقاء.

5. دراسة بعض المسائل الاندماجية.

❖ الأنظمة الديناميكية غير الخطية:

1. السيطرة على الفوضى

2. النمذجة الرياضية

3. التذبذبات

❖ الطبولوجيا والهندسة:

1. دراسة بعض الموضوعات في الفضاءات الطوبولوجية والبيتوبولوجية L-fuzzy.

2. دراسة نظرية التقارب في كل من الفضاءات بيتوبولوجي و L-fuzzy bitopological.

3. دراسة بعض الموضوعات في فضاءات طوبولوجية مرتبة.

4. دراسة بعض وظائف النوع البعدي في الفراغات الطوبولوجية (bi) و L-fuzzy (bi).

5. دراسة هندسة المشعبات التي تحلل الموضوعات على أنها متشعبات متشعبة وسلسة وحقول وأشكال متجهية.

6. تعامل مع أساسيات نظرية مجموعات لي مع التركيز على ارتباطها بالهندسة التفاضلية.

7. استخدام برامج الكمبيوتر لرسم منحنيات وأسطح مثيرة للاهتمام وحساب الأشياء مثل الانحناء والتواء منحنى في الفضاء.

8. باستخدام هذه التقنية الموضحة في رسم المنحنيات والأسطح ، يمكن للطالب فهم المفاهيم هندسيًا.

❖ المجموعات الكمومية وجبر هوبف:

1. دراسة التركيب الجبري للمجموعات الكمومية من مجموعة هوبف G-algebra.

2. تمثيلات مشوهة لجبر هوبف وترتيب كسوري.

3. مجموعة هوبف المعقدة G-algebra واستقرائها.

❖ ميكانيكا وأجسام قابلة للتشوه:

1. دراسة المادة البنيوية الجديدة.

2. دراسة النماذج المتوافقة مع اللزج الصوفي.

3. نموذج التواء والبطانة التطبيقية على المواد المقواة.

4. مشكلة ميكانيكية متدرجة وظيفيا مرنة ومرنة فيسكو.

5. اختلاف نظريات الشطرنج الحرارية وتطبيقها على المواد الجديدة.

قسم الفيزياء:

أولاً: مجموعة المغناطيسية والكهربية:

1. تحضير وتوصيف البوليمر المملوء بالنانو
2. دراسة التحضير والخصائص الفيزيائية للبوليمرات الحيوية والبوليمرات المملوءة بالمواد غير العضوية.
3. الخواص التحضير والكهربائية والبصرية والمغناطيسية للمواد البوليمرية المختلفة.
4. إعداد ودراسات الأغشية الرقيقة للموصل الفائق.
5. الخصائص التركيبية والفيزيائية لبعض المواد المركبة.
6. تحضير وتعزيز الخواص الفيزيائية للبوليمرات الحيوية المملوءة.
7. التحضير والخصائص الفيزيائية للبوليمرات الحيوية المملوءة.
8. الدراسات الإنشائية للبوليمرات العضوية المحفوظة مع هاليدات الفلزات.
9. استخدام نظرية دالة الكثافة للدراسات التجريبية للمواد غير العضوية المملوءة ببعض البوليمرات ،
10- دراسات فيزيائية حيوية على الأنابيب النانوية الكربونية متعددة الجدران / المركبات الحيوية متعددة الأقطاب

ثانياً: مجموعة الفيزياء النظرية:

1. النقل الإشعاعي المعتمد على الوقت من خلال الأغشية الرقيقة.
2. تحديد توزيع حجم الهباء الجوي العمودي عن طريق عكس قياسات العمق البصري للهباء الطيفي فوق مصر.
3. دراسة مقارنة لنماذج مختلفة لتقدير الإشعاع الطبيعي المباشر.
4. نقل الإشعاع المستقطب في وسط عشوائي.
5. يتدفق السائل غير الخطي في مجال يشبه الأنبوب.
6. معادلة بولتزمان اللاخطية في الفيزياء.
7. دراسة التحسينات الممكنة على المعادلات غير الخطية المستخدمة لوصف البلازما المغبرة.
8. الخصائص البصرية والتشتت لجزيئات دخان السجائر.
9. حل وتطبيق بعض معادلات التطور اللاخطي.
10. حل بعض المشاكل الجسدية غير الخطية.
11. حسابات بنية النطاق لمواد البنية النانوية أشباه الموصلات.

ثالثاً: مجموعة فيزيــاء البلمـــرات:

1. الخواص البصرية والكهربائية للبوليمرات المصبوغة
2. المعلمات التي تؤثر على TSDC من naylons
3. التغيرات الناتجة عن التشعيع في الخواص الكهربائية لمواد قياس الجرعات

رابعاً: مجموعة فيزياء الضوء:

1. منحنيات التشتت الطيفية لألياف النسيج البوليمرية ثنائية الانكسار.
2. الأجهزة البصرية الحرارية والميكانيكية المصممة لتوصيف الألياف قياس التداخل. السلوك البصري الحراري لألياف البولي ايثيلين.
3. تحديد الانكسار الداخلي لألياف البوليمر.
4. تحديد الخصائص الهيكلية الشعاعية ومنحنيات التشتت الطيفي لألياف نظرة خاطفة.
5. دراسة قياس التداخل لتشوه الزحف وبعض خصائص معامل التركيب لألياف PP لدرجات حرارة مختلفة.
6. دراسات حول الخواص البصرية للألياف عن طريق التحليل التلقائي للهامش لبرامج التداخل الدقيقة الخاصة بها.

خامساً: مجموعة الفيزياء النووية والاشعاعية

1- الفيزياء النووية والنشاط الإشعاعي الطبيعي:

- دراسة وقياس النشاط الإشعاعي البيئي الطبيعي في مناجم الذهب والمعادن والفسفات وكذلك المحاجر والمزارع السمكية والبحيرات .
- تسهم أبحاث المجموعة في انشاء قاعدة بينات للمواقع قيد الدراسة وإنشاء أطلس اشعاعي للمناطق الاستراتيجية بمصر .
- قياس الجرعات الاشعاعية وتقييم مخاطر الإشعاع ووقاية العاملين والمدنيين منها .
- الكشف عن العناصر النادرة وتقديرها بدقة عالية بطريقة التنشيط النيوترونى في المفاعلات النووية .
- القياسات الاشعاعية والتكنولوجيا النووية في مجال التحقيق التراثي وتقدير اعمار الحفريات والاثريات .

وحاليا يوجد مشروع بحثي قائم مع المعهد المتحد للعلوم النووية - دوبنا – روسيا الإتحادية JINR (من خلال أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ممثلة في شبكة العلوم النووية) ASRT / NNS من الجانب المصري ليسهم في توفير التقنيات الحديثة اللازمة لعمل الدراسة والمسح الإشعاعي، حيث إن الدراسة ستتم طبقا لمعايير الوكالة الدولية للطاقة الذرية بخصوص مراقبة النشاط الإشعاعي البيئي الطبيعي ودراسة تواجد العناصر النادرة ونمط توزيع العناصر الأولية اعتمادا على تقنية التنشيط النيوترونى والتحاليل النووية والإشعاعية ذات الصلة. أيضا يوجد تعاون علمي مشترك مع معهد الأبحاث النووية بدولة رومانيا ICN RATEN - في مجال الوقاية الاشعاعية والحماية البيئية .

- دراسة وقياس تأثير الإشعاع الجامي والفوق بنفسجي على أنواع من النباتات والخلايا الحية .
- تقييم خطط العلاج الإشعاعي نظريا عن طريق حساب البارامترات الفيزيائية بالطرق الحسابية المناسبة لنتائج التخطيط الإشعاعي لمرضى الأورام وكيفية تقليل الجرعة عند التصوير الطبي سواء بالرنين المغناطيسي أو الأشعة المقطعية، مع الحفاظ على جودة ونقاء الصورة .

2- فيزياء الطاقات العليا :

ولقد تم حصول أحد أعضاء المجموعة على درجة الماجستير بالإشراف المشترك بيننا وبين المنظمة الأوروبية للأبحاث النووية سيرن CERN بسويسرا. وجامعة الفيوم. حيث قام بتحليل الجسيمات الأولية الناتجة عن تصادم) بروتون – بروتون (في مصادم الهدرونات الكبير Large Hadron Collider LHCعند طاقات عالية تصل الى 13 TeV في تجربة

وتهدف Cherenkov-gluon radiation .بحثا عن الظواهر الفيزيائية الجديدة مثل Compact Muon Solenoid (CMS)

الدراسات في المستقبل الى تحليل كل التصادمات الناتجة في الدورات التالية لمصادم الهدرونات الكبير وايضا المشاركة في المجالات البحثية النشطة مثل Machine Learning حيث يتم استغلال الحاسبات عالية الطاقة (Super Computers) في البحث عن وفهم الظواهر الفيزيائية الجديدة .

ونهدف في المستقبل الى تحليل كل التصادمات الناتجة في الدورات التالية لتشغيل مصادم الهدرونات الكبير وأيضا توظيف الذكاء الأصناعي في تحليل وتصحيح البيانات .

سادساً: مجموعة فيزياء المعادن:

1. دراسة التركيب والخواص الفيزيائية لـ
   أ. سبائك كتل التدريع
   ب. سبائك قابلة للانصهار

ج. مواد طب الأسنان

2. دراسة التركيب والخواص الفيزيائية لـ

أ. ميكانيكا الكسر

ب. كسور

سابعاً: مجموعة فيزياء الزجاج:

1. تحضير أنواع مختلفة من زجاج شبه الموصل والخواص الفيزيائية كسب الأستفاده منه
2. دراسة جنة الفيزجاج ذات التوصيل الأيونى السريع
3. تأثير عوامل التنويه على تكوين وخصائص بعض أنواع الزجاج النشط حيويا

ثامناً: مجموعة فيزياء المواد الدراسية الحيوية:

خطة البحث فى معمل فيزياء المواد الدراسية الحيوية:

1. تحضير ودراسة بعض الخواص الفيزيائية لمواد حيوية مصنعة من بوليمرات طبيعية ولاتؤثر على صحة الإنسان.
2. إعداد مواد روما الحيوية ودراسة خصائصها الفيزيائية.
3. تحضير ودراسة شيتوزان أكريليك وخواصة الفيزيائية

تاسعاً: مجموعة فيزياء الحاسبات:

1. دراسة تركيب الصور وتوزيعها أثناء الدراسة مع محاكاة برامج محاكاة الدراسات العليا

عاشرا: مجموعة القياسات الترددية:

1. بحوث تطبيقية في مجال الطاقة الجديدة والمتجددة
2. بحوث تطبيقية في مجال علم الأورام بالجسيمات النومترية المغناطيسية
3. تطوير المواد الحيوية للتطبيقات الطبية الحيوية
4. إنتاج الخلايا الرخيصة محليا

قسم علم الحيوان:

1- استخدام بعض المنتجات الطبيعية المستخلصة وذلك للوقاية والعلاج من أثار التلوث البيئي في الأنظمة الحيوية المختلفة ويتميز بالتالي -:

- تقدير مدي تأثير التلوث البيئي علي الإصـــابة بالأمراض العصـــرية المختلفة وكذلك تأثيره علي الجهاز المناعي.
- تشخيص وعلاج بعض الأمراض الناتجة عن التلوث.
- استخدام مستخلصات النباتات الطبية في الوقاية أو علاج بعض الأمراض الناتجة عن التلوث
- استخدام مضـادات الأكسدة الطبيعية أو المستخلصـة بطرق مختلفة في الحد من الأمراض الناتجة عن التلوث البيولوجي (الفيروســات- البكتريا- الطفيليات) والوقاية من خلال إنقســام الغير طبيعي وإمكانية علاجها.
- هذا بالإضــافة للبحث في دور الخلايا الجذعية لحل بعض المشــاكل الصــحية التي تخدم الصــحة العامة.
- البحث في دور جزيئات الناتو في الحد من الأمراض الأكثر شيوعاً كالسرطان وذلك كتقنية حديثة في مجال العلاج آملين الوصول إلي نتائج تخدم المجال الطبي لبعض الأمراض.

قسم الجيولوجيا:

1. دراسات جيولوجية وجيوفيزيائية على مناطق ساحل البحر الأحمر.
2. دراسات بالصحراء الشرقية وخليج السويس والصحراء الغربية والساحل الشمالى .
3. دراسات بجنوب وشمال سيناء ووادى النيل والدلتا .
4. دراسات على بعض الإستكشافات الجيوأثرية فى مناطق مختلفة من مصر ودراسة جيولوجية للعالم العربى والإفريقى .

قسم النبات:

المحور الأول: الطاقة و المياه و الأرض

1. تقنين استخدام المياه العذبة في الزراعة.
2. استخدام المياه المالحة والملوثة في الري.
3. الزراعة في الأراضي الجافة والمالحة والملوثة
4. إمكانات الطحالب الدقيقة في تطبيقات الاقتصاد الأزرق
5. إنتاج وقود الديزل الحيوي والغاز الحيوي من خلال المعالجة الحيوية الطحلبية لمياه الصرف الصحي والنفايات
6. استخدام النباتات في المعالجة البيولوجية لمياه الصرف الصحي.
7. المراقبة الحيوية لنوعية المياه العادمة.

المحور الثاني: الدوائية و الصحة

1. دراسات حول تأثير جزيئات أكسيد الزنك النانوية على البكتيريا المقاومة للأدوية المتعددة
2. تطوير مركبات البوليمر الحيوي الطحلبي في تحضير الكرات المجهرية لعمليات توصيل الدواء الخاضعة للرقابة.
3. دراسة التوليف الأخضر لبعض جسيمات المعادن النانوية باستخدام مستخلصات الطحالب وقدرتها على مقاومة الميكروبات والسرطان.
4. تأثير الإجهاد على الفعالية الطبية للنباتات
5. المكافحة البيولوجية للفطريات المسببة للأمراض
6. البكتيريا المسببة للأمراض ومكافحتها
7. الأنشطة البيولوجية للفطر الداخلي المعزول من بعض النباتات الطبية.
8. التأثيرات الفسيولوجية للعناصر الأعلى وجزيئات النانو على النباتات التي تحتوي على زيوت طبية
9. الاستخدامات الطبية لبعض النباتات الطبية.
10. استخدامات حبوب اللقاح في المجال الطبي.
11. دراسات علم الوراثة الخلوية والجزيئية على بعض النباتات الطبية في مصر.
12. آليات مقاومة المضادات الحيوية في البكتيريا المقاومة للأدوية المتعددة مثل مرسا

13. المركبات البكتيرية المضادة للسرطان
14. تقييم القيم الطبية للنباتات البرية.

المحور الثالث: الغذاء و الغذاء

1. فحص أصناف المحاصيل الوطنية لتحمل الإجهاد
2. التأمين الغذائي مع المحاصيل الإستراتيجية
3. تعظيم الفعالية الطبية للنبات
4. التوصيف الوراثي لبعض الأصناف المزروعة وأقاربها البرية
5. تأثير الأسمدة الحيوية على نمو النبات والتمثيل الغذائي
6. تحضير تركيبات البوليمرات الحيوية الطحلبية المستخدمة في احتباس الماء والإطلاق المتحكم فيه متعدد الاستجابة للكيماويات الزراعية.
7. استخدام المياه العادمة لإنتاج الكتلة الحيوية من الطحالب الدقيقة لاستخدامها في الأسمدة الحيوية وتعديل التربة والوقود الحيوي واستخراج مضادات الأكسدة والملونات الطبيعية والمكملات الغذائية.
8. الكتلة الحيوية للطحالب الدقيقة للإنتاج التجاري للأسمدة الحيوية
9. الصفات الجزيئية والفسيولوجية لزيادة التحمل في نباتات المحاصيل المجهدة
10. البكتيريا الشعاعية كأسمدة بيولوجية
11. استجابة نباتات الأرز المجهد (Oryza sativa) لمعالجة الكوبالت.
12. تقييم إمكانات المكافحة الحيوية للفطريات الداخلية ضد أمراض الذبول الفيوزاريوم
13. المكافحة البيولوجية للفطريات الممرضة للنبات
14. إنتاج بروتين وحيد الخلية من البكتيريا الزرقاء عن طريق إعادة تدوير نفايات صناعة سكر البنجر.
15. المكافحة البيولوجية لمسببات الأمراض النباتية.
16. التعزيزات الجزيئية والوراثية لمبيدات الآفات الحيوية البكتيرية.
17. تقييم القيم الغذائية والعلفية للنباتات البرية.
18. نمو النبات والتمثيل الغذائي والتكيف فيما يتعلق بالضغوط الحيوية وغير الحيوية.

المحور الرابع: حماية البيئة والموارد البشرية

1. التنمية المستدامة لنظام المنغروف البيئي على ساحل البحر الأحمر
2. تحليل الغطاء النباتي للمناطق الساحلية والداخلية في مصر
3. دراسات تصنيفية وبيئية على بعض النباتات البرية في مصر
4. التوزيع المكاني للأنواع النباتية المتوطنة والنادرة وحفظها.
5. المعالجة التدريجية للملوثات البيئية.
6. التعداد وعلم الوراثة الخلوية على بعض النباتات الصحراوية البرية في مصر.
7. الجوانب الجزيئية والهيكلية الفوقية لبعض النباتات البرية المستخدمة في المعالجة النباتية في المناطق الملوثة في مصر.
8. تثبيت الكثبان الرملية الجرثومية.
9. التحلل البيولوجي البكتيرية للملوثات الهيدروكربونية.
10. الإنتاج البكتيري للمواد البلاستيكية القابلة للتحلل.
11. المعالجة الحيوية للملوثات (مثل المعادن الثقيلة).
12. استخدام النباتات في المعالجة البيولوجية لمياه الصرف الصحي.
13. المراقبة الحيوية لنوعية المياه العادمة.

المحور الخامس: التنمية و تنمية الموار البشرية

المحور السادس: الاقتصاد و القانون

المحور السابع: علوم الحياة و التكنولوجيا الحيوية

1. تفاعل الميكروبات النباتية
2. البوليمرات الحيوية الطحالب.
3. عزل وتوصيف فيروسات الفطريات
4. دراسات بيئية على بعض النباتات البرية.
5. دراسات تصنيفية للنباتات البرية والمزروعة باستخدام أدوات تصنيفية مختلفة: الخصائص الكبيرة: (الساق ، الأوراق ، النورات ، الأزهار ، والفواكه).
6. تشريح الساق والأوراق ، تريكومات ، صفات لامينا البشرة باستخدام LM و SEM ، هندسة الأوراق ، طب الفم ، معايير علم الحفريات ، التوصيف الجزيئي ، ترسيم الأصناف المدروسة باستخدام التحليل العددي.

7. الأنشطة البيولوجية للنباتات الداخلية الفطرية.
8. يؤثر الإشعاع على بنية خلايا الطحالب ونموها وأيضها.
9. تطبيقات التكنولوجيا الحيوية للبكتيريا.
10. تحديد الفيروس والتطبيقات.
11. تطبيقات التكنولوجيا الحيوية لبعض الإنزيمات النباتية.
12. تطبيق التكنولوجيا الحيوية للفطريات.
13. تطبيقات التكنولوجيا الحيوية للفطريات الداخلية
14. الاستجابات الفسيولوجية لنباتات الأرز المجهدة بالملوحة لحمض الهيوميك.
15. المعادن الثقيلة: الأهمية البيولوجية واستراتيجيات إزالة السموم.
16. المواد البلاستيكية القابلة للتحلل الجرثومي.
17. تطبيق التكنولوجيا الحيوية الميكروبية
18. دراسات التكنولوجيا الحيوية على النباتات ، الطحالب والبكتيريا والفطريات.
19. دراسات علم الوراثة الخلوية والجزيئية على بعض النباتات البرية من مدخالت مختلفة في مصر.
20. تقييم التنوع الجيني لبعض أنواع النباتات البرية في مصر.
21. الجينوميات والبروتيوميات والنسخ وعلم الأيض لبعض الأنواع البكتيرية.
22. دراسات علم الوراثة الخلوية والجزيئية على بعض النباتات البرية.
23. التوصيف الجيني والعلاقات بين النباتات البرية والمزروعة.
24. الدراسات الفسيولوجية للنباتات (النمو والتمثيل الغذائي)
25. دراسات بيئية عن نباتات في مواقع مختلفة
26. دراسات عن المنتجات الطبيعية من النباتات والبكتيريا والطحالب
27. التكنولوجيا الحيوية وعلم المواد في الخلايا والأنسجة والأعضاء والأجسام كلها

المحور الثامن: التطبيقات التكنولوجية و العلوم المستقبلية

1. علوم المواد والتطبيقات التكنولوجية من منظور المستقبل.

المحور التاسع: الصناعة

المحور العاشر: علوم و هندسة المواد و تطبيقاتها النانوت

1. **الجسيمات النانوية المُصنَّعة بيولوجيًا وتأثيرها على نمو النبات وتطوره**
2. **التخليق الحيوي للأسمدة النانوية باستخدام مستخلصات الطحالب.**
3. **آثار استخدام الأسمدة النانوية على نمو وإنتاجية النبات**
4. **تطبيق تقنية النانو على استخدامات الأعشاب البحرية.**
5. **التأثيرات المقارنة لجسيمات الفضة النانوية المُصنّعة كيميائياً وبيولوجياً على نمو نبات الجاتروفا (Jatropha curcas).**
6. **تقييم السمية الجينية للخلايا لبعض تطبيقات الجسيمات النانوية على النباتات باستخدام فحوصات انحرافات الكروموسومات.**
7. **الإنتاج الحيوي. توصيف وتطبيقات الجسيمات النانوية.**
8. **تقييم السمية الخلوية والسمية الجينية للجسيمات النانوية على نباتات الاختبار النموذجية.**
9. **تأثير الجسيمات النانوية على تخفيف إجهاد المعادن الثقيلة.**
10. **توليف صديق للبيئة للجسيمات النانوية باستخدام وتقييم تطبيقها في مجالات مختلفة.**
11. **التكنولوجيا الحيوية النانوية الزراعية: الأسمدة النانوية ومبيدات الآفات النانوية ومبيدات الهربس النانوي**
12. **أنظمة توصيل الأدوية النانوية للسيطرة على الأمراض في الطب والزراعة**