ملحق رقم (1)

الاعلان الموحد لخطه البعثات الجزء الثانى للعام الرابع 2021/2020

رابعا: التخصصات والمجالات المتاحة للتقدم: -

يركز هذا الاعلان على دعم خطة الدولة في مجال العلوم والتطوير والابتكار 2030 ورؤية مصر للتنمية المستدامة وأولويات الدولة لمرحلة ما بعد كورونا، وتولى استراتيجية الدولة في العلوم والتكنولوجيا والابتكار أهمية قصوى لتهيئة بيئة مشجعة ومحفزة للبحث العلمي وبناء قاعدة علمية وإنتاج ونقل وتوطين التكنولوجيا وتعميق التصنيع المحلى في الصناعة الوطنية للمساهمة في حل المشاكل الملحة والضاغطة التي يعاني منها المجتمع. كما لم تغفل خطة البعثات احتياجات الجامعات المصرية وهى المستفيد الأول والأكبر من برامج البعثات المصرية، وكذلك استراتيجية وزارة التعليم العالي للتعليم والتي تتمحور حول جامعات الجيل الرابع والتحول الرقمي وعلوم المستقبل والتكنولوجيات البازغة ودعم البحوث الأساسية والبينية والعلوم الاجتماعية والانسانية وبناء الانسان المصري.

1. محور الطاقة: -

1.1 دراسات استشرافية وتطبيقات النمذجة الرياضية والتنبؤات فى تحديد مستقبل الطاقة فى مصر من حيث الاحتياجات وتنوع مصادر الطاقة وتأمينها وترشيدها ونقل وتخزين وفيما يلى أمثلة لبعض الدراسات:

- دراسات اقتصاديات الطاقة الحديثة.
- دراسات جيولوجية واستكشافيه للبحث عن مصادر الطاقه التقليديه.
- دراسة خفض معدلات استهلاك الطاقة في المصانع والمباني والمرافق والمنشئات العامة ووسائل النقل (ترشيد الطاقة) وإعادة تدوير الطاقة (Energy recycling).
- دراسة نقل الطاقة باستخدام الشبكات الذكية.
- دراسة منظومه متطورة لنقل وتداول وتخزين وقود الفحم الوارد عبر الموانئ المصرية حتى وصوله للمصانع.
- دراسة وتقييم الأثر البيئي والاجتماعي والاقتصادي لاستخدام الشبكات الهجينة الغير موصله بالشبكة القومية Off Grid Networks في المناطق المعزولة والنائية.

1.2 توطين وتطوير تكنولوجيات الطاقة الحيوية وغيرها مثل: -

- انتاج الغاز والوقود الحيوي من المخلفات الزراعية والمنزلية ومن الطحالب والحشائش والنباتات.
- تطوير نظم الطاقة الجديدة والمتجددة الهجينة (خلايا شمسيه - مركزات شمسيه - تور بينات رياح - بطاريات - خلايا وقود) لتوليد وتخزين الطاقة.
- تحويل المخلفات الصلبة الى وقود.
- مفاعلات الحرارة العالية المبردة بالغاز وتصنيع وقود الثوريوم.
- تصنيع الوقود النووي والمكونات الخاصة بالدائرة الابتدائية أو الثانوية للمفاعلات النووية.
- استخلاص النظائر المشعة في دورة الوقود بالمذيبات العضوية والأطوار الصلبة.

1.3 البحوث والتطوير والابتكار فى مجال الطاقة الشمسية مثل:-

- تطوير مواد جديدة وزكية تزيد من كفاءة الخلايا الشمسية
- الخلايا الشمسية العضوية
- تحليه المياه باستخدام نظم المركزات الشمسية المختلفة.
- تخزين الطاقة

2. محور المياه :-

2.1 تنميه وإدارة المياه الجوفية:

- تطبيق تقنيات النظائر البيئية والمشعة في تنميه وإدارة المياه الجوفية
- تطوير نظم المراقبة والتشغيل الأوتوماتيكية للخزانات الجوفية.
- استخدام النماذج الرياضية لتقييم استدامه الخزانات الجوفية بمناطق الاستصلاح.
- دراسات هيدروجيوكيميائيه للتقييم النوعي للمياه الجوفية وصلاحية استخدامها.
- الاستفادة من مياه الصرف الصحي المعالج في شحن الخزانات الجوفية الناضجة.

2.2 تطوير وتوطين تقنيات تحلية المياه:

- تطوير أغشية التناضح العكسى والالياف المجوفة
- تطوير مرشحات نانوية
- تطوير طرق معالجه مبتكره لمياه الصرف الصحى والصرف الصناعى باستخدام تقنيات منخفضه التكاليف.
- تطوير وأستخدام مادة الهيدروجيل الماصة وإستخدامها في معالجة مياة الصرف الصناعي والحماية البيئية.
- تطوير التقنيات المختلفه لتحليه المياه.

2.3 تقنيات واليات إدارة وتعظيم الاستفادة من الموارد المائية وترشيد استهلاك المياه:

- تطوير نظم جمع مياه الأمطار وحصادها لاستخدامها في استطلاع فرص سد مسام التربة وتكوين نظام جمع مطرى سطحي.
- تطوير تقنيات متطورة لترشيد استهلاك المياه فى المنازل والمصانع والزراعه.
- استخدام الإستشعار من البعد فى إعاده ترسيم وتأهيل قطاعات القنوات المائيه.
- دراسه حقليه ونمذجه للحفاظ على المياه خلف السدود ذات السعه التخزينيه الكبيره مثل سد الروافعه والبدن.
- الاستمطار الصناعى

3. محور العلوم الطبية والصحة:-

3.1 دراسات متخصصة في الموضوعات ذات الصلة بالصحة العامة:

- دراسة تأثير التغذيه الاكلينيكيه لتحديد العلاقه بين التلوث والأمراض المتفشيه.
- دراسة التأثير الصحى والإجتماعى والإقتصادى لمرض السمنه وتحديد نسب المصابين بها طبقاً لفئاتهم العمريه وجنسهم ودراسة علاقتها بسوء التغذيه وايجاد علاجات دوائية وجراحيه لها.
- دراسة وتيره مقاومه البكتريا للمضادات الحيوية فى وحدات الرعايه المركزه فى مصر.
- دراسة مدى فاعليه وأمان مضادات الفيروسات المستخدمه لعلاج الالتهاب الوبائى (سى).
- دراسة مسببات الأمراض المزمنه بمصر ومضاعفاتها وإيجاد علاجات لها مع التركيز على العلاجات المشتقه من مصادر طبيعية.
- دراسة مسببات وأنماط ومعدلات الإصابه بالأنواع المختلفه من السرطان بمصر وتطويرعلاجات لها.
- الدراسات الوبائية والوراثية للامراض المعدية شديدة الخطورة
- الطب الشخصى وطب المجتمع
- دراسات الجينوم البشرى
- العلاج الجينى
- طب الإدمان

3.2 أبحاث تطوير لقاحات وأمصال الأمراض الأكثر شيوعاً بمصر.

3.3 أبحاث الخلايا الجذعية وتطبيقاتها.

3.4 أبحاث زراعة الأعضاء.

3.5 علوم الأوبئة والفيروسات والتعامل مع العدوي.

3.6 علوم الإدارة الحديثة والحكومة والجودة في المرافق الصحية.

3.7 علوم التمريض المتخصصة (أطفال، طوارئ، الحالات الحرجة، المسنين، الأورام، المدمنين)

3.8 التقنيات الحديثة في الجراحة باستخدام الروبوت.

3.9 اكتشاف الأدوية

3.10 الأدوية الذكية (تحميل الأدوية على مواد نانوية أو فى مضخات) وتوصيل الأدوية

3.11 الجراحات المتطورة للفم والأسنان وهندسة الأنسجة

4. الزراعة والأمن الغذاء:-

4.1 تطوير النظم الزراعية

- نظم التقديرات الاحصائيه والمستقبليه للانتاج الزراعى (استشراف المستقبل).
- نظم الميكنه الزراعيه
- نظم استصلاح واستزراع الاراضى الصحرواية
- نظم الرى الحقلى بالطرق المتعدده خاصة باستخدام المستشعرات وأجهزه التحكم الحديثه.
- النظم الحديثه لانشاء وإدارة الصوبات الزراعيه.
- النظم الزراعية المتكاملة (إنتاج زراعى- حيوانى- تصنيع)

4.2 تطوير تقنيات ما بعد الحصاد:

- تنظيم عمليات تجميع الحاصلات الزراعيه المطلوبه للتصنيع الزراعى وتنظيم الحلقه الرابطه بين المزرعه والمصنع.
- دراسة سبل إطالة مده الصلاحيه والحد من فساد وتلف المحاصيل أثناء مراحل التخزين والنقل والتداول.
- تطوير تكنولوجيات ما بعد الحصاد للمحاصيل التصديريه.

4.3 تطوير الإنتاجية الزراعية:

- استنباط أصناف جديدة من محاصيل الحبوب والزيوت والاعلاف والالياف مبكرة النضج عالية الانتاجية وأكثر تحملا للظروف البيئة المعاكسة (الحرارة- الجفاف وندرة المياه- الأمراض والافات)
- الزراعة المائيه والزراعه المحمية.
- إستباط محاصيا خضر ومحاصيل بستانية أأكثر تحملاً للحراره والجفاف والأمراض والافات
- تطبيقات الهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوة (التربية الجزيئية- تحرير الجينوم – النقل الجينى- الخرائط الوراثية) فى تحسين الانتاجية ومقاومة الظروف البيئية المعاكسة
- إنتاج الأسمدة والمخصبات الحيوية والذكية
- حفظ وصون وحماية الحقوق وتعظيم الاستفادة من المصادر الوراثية المصرية
- الزراعة الملحية والصحراوية
- محاصيل المستقبل
- انتاج سلالات جديده من القطن المصرى مقاومه للافات الحشريه.
- اكثار وحفظ وتوثيق اصناف القطن المصرى طويله التيله باستخدام احدث التكنولوجيات فى الهندسه الوراثيه والبيوتكنولوجي.

4.4 تطوير الثروة الحيوانية والسمكية:

- دعم البحوث البيطريه في المزارع السمكيه وإكثار الأنواع البحريه والنيليه.
- زياده الانتاج الحيوانى عن طريق تحسين أصناف وأصول الحيوانات الزراعيه المحليه تطوير انتاج الهجن مبكره النضج ودراسة التنوع الوراثى لأصول الحيوانات الزراعيه تحت الظروف البيئيه المختلفه فى مصر.
- استخدام التكنولوجيات الحديثه لزياده الكفاءة التناسليه فى الدواجن (التلقيح الصناعى ـ التفريخ)
- تخليق اللقاحات المختلفه لمكافحه أمراض حيوانات المزرعه.
- استخدام المخلفات الزراعيه فى التسميد وتغذيه الحيوان وغيرها.
- تربية الأحياء المائية

5. محور البيئة:-

5.1 مواجهة الأثار المحتملة للتغيرات المناخيه:-

- تطوير التنبؤات المستقبليه للآثار المحتمله للتغيرات المناخيه على الدلتا وسواحل مصر الشماليه والتنوع البيولوجي وانتاجيه الغذاء والعبء الإقتصادى والإجتماعى.
- إجراء دراسات للتنبؤات المستقبليه للاثار الناتجه عن الكوارث المحتمله مثل الزلازل فى المناطق النشطه والفيضانات والسيول والجفاف وانخفاض منسوب مياه النيل.

5.2 توفير بيئة نظيفه مستدامه:-

- تطوير تكنولوجيا فعاله لمكافحة كافة أنواع التلوث (الهوائى - المائى - التربه - الإشعاعى - الضوئى - الضوضائى - البصرى - الوراثى).
- وضع وتطوير دراسات فعالة حول الإقتصاد البيئى والتنميه المستدامه والتنميه الإقتصاديه ذات البعد البيئي.
- اقتراح منظومه أطر متكامله لإداره وتدوير النفايات من منظور البيئه المستدامه والإستفاده الاقتصاديه منها لتوليد الطاقه (كهرباء - بيوجاز..)
- استخدام المعالجه البيولوجيه لخفض الملوثات العضويه بنهر النيل والبحيرات ومعالجه المخلفات السائله للمراكب واللنشات السياحيه والوحدات النهريه.
- استخدام تكنولوجيا التدوير أوالتخلص الامن من نفايات الزئبق والنفايات المشعه.
- تدوير المخلفات الاكترونية.
- نمذجة سلوك إنتقال النظائر المشعة التي يتم التخلص منها.
- إزالة الكبريت من وقود الديزل بطرق متقدمة مثل الامتزاز باستخدام مواد ماصة ومسامية.
- تطوير نظم وطرق القياس والمعايرة وإنتاج المواد المرجعية في مجال البيئة وحماية الموارد الطبيعية.

5.3 المدن والمباني التراثية والخضراء:-

- التخطيط والتصميم الحضري لمناطق ومجتمعات التراث الثقافي.
- التخطيط والتصميم الحضري للمناطق الجافة.
- تطوير تصميمات المبانى والمدن الخضراء طبقاً للبيئة المصريه المتنوعه.
- المدن الذكية ومدن الجيل الرابع.

6. محور تقنيات الصناعه الإستراتيجيه:-

5.4 تقنيات صناعة البوليمرات والبلاستيك والمطاط مثل:-

- البلاستيك القابل للتحلل
- استخدام الجيوبوليمر كأحد المواد المبتكره لمواد البناء.
- البوليمرات الهندسية
- مواد البناء الذكية

5.5 تقنيات الصناعات القائمه على المخلفات الزراعيه مثل:-

- بدائل الخشب الطبيعي من(قش ألارز – حطب القطن – جريد النخل)
- استخدام مخالفات زراعية مثل(قش الأرز – لب الخشب – مصاصة القصب - إلخ ..) في إنتاج السليلوز النقي.
- تحليل المواد العضوية اللجنوسليلوزية وإنتاج الوقود السائل
- انتاج السليكا النقية فائقة النعومة من قش ألارز.
- إستخدام شعيرات(لألياف) في إنتاج مواد ذات أهمية كبرى تستخدم في الصناعات الكيماوية والصناعات الحربية.
- انتاج البتروكيماويات الخضراء من مصادر طبيعية.

5.6 تقنيات الصناعات القائمة على الثروات المعدنية مثل:

- استخلاص العناصر الأرضية النادرة من صخور الفوسفات.
- تحويل وتنقية عجينة اليورانيوم الصفراء.
- تنقية المعادن النفيسة وضبط العيار بطرق حديثة صديقة للبيئة.
- تحسين الخواص الميكانيكية لسبائك الالمونيوم والماغنسيوم.
- إنتاج شرائح السيلكون باستخدام المفاعلات.
- تقييم وتركيز و استخالص البيريليوم.
- معالجة و استخالص العناصر الارضية النادرة والثوريوم واليورانيوم من خام المونازيت.
- استخلاص وتركيز خام خامس اكسيد الفاناديوم من خامات الالمنيت بالصحراء الشرقيه.
- استخلاص وتركيز خام الجرانيت من الرمال السوداء لاستخدامه فى العمليات التصنيعيه للرخام.
- دراسات المواد التي لها خواص نووية مثل المواد ذات الوميض الحراري.

5.7 الصناعات النسيجية والقطنية مثل :-

- الأقمشة الذكية والأقمشة غير المنسوجة
- تصنيع صبغات من خامات طبيعية للمنسوجات.
- تحسين خواص الاقمشه الكتانيه من خلال تطوير عمليات المعالجات الاوليه وكذلك تطوير عمليات التجهيز النهائى باستخدام التكنولوجيا الحيويه والنانوتكنولوجى.
- تطوير جوده الصوف الناتج فى شبه جزيره سيناء لتعظيم الاستفاده فى الصناعات النسيجيه.
- انتاج اقمشه مقاومه للحشرات.

5.8 الصناعات الالكترونية (الميكاترونيك- - المستشعرات- الدوائر الشريطية....الخ)

5.9 الهندسة الميكانيكية (نظم الاحتراق-التصميم والتصنيع-الميكانيكا الحيوية-المواد المركبة والهياكل-الاهتزازات والصوتيات والتفاعل بين السوائل)

5.10 الهندسة الزراعية

7. محور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والفضاء:-

7.1 نظم وخوارزميات تأمين وإختبار نظم الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات:-

- تصميم وتطوير نظم وخوارزميات الأمن السيبرالي.
- تطوير نظم تأمين شبكات الاتصالات السلكية واللاسلكية بأنوعها المختلفة.
- تطوير نظم وخوارزميات سلاسل الكتل (blockchain) في عمليات التأمين والتوثق.
- علوم التشفير وفك الشفرات في شبكات الاتصالات والحاسبات.
- تأمين واختبار ثغرات البرمجيات ونظم التشغيل المختلفة.
- تأمين وتشفير قواعد البيانات الموزعة والضخمة.

7.2 النظم والبرمجيات مفتوحة المصدر:-

- اقتصاديات النظم والبرمجيات مفتوحة المصدر.
- تقنيات تطوير وتشغيل النظم والبرمجيات مفتوحة المصدر.

7.3 علوم ونظم الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المتقدمة:-

- تطوير خوارزميات ونظم الذكاء الاصطناعي المتقدمة وتطبيقاتها في التعرف على الأنماط والصور.
- تطوير خوارزميات ونظم تعلم الألة والتعلم العميق.
- تطوير شبكات الاتصالات ما بعد الجيل الرابع.
- شبكات ونظم إنترنت الأشياء للتطبيقات المختلفة وخاصة الصناعية.
- تطوير نظم وخوارزميات الحوسبة السحابية والضبابية
- نظم وبرمجيات الروبوت.
- علوم الفضاء والأقمار الصناعية متعددة الأغراض.
- الطرق المتطورة في هندسة وعمارة البرمجيات.
- التفاعل بين الالة والإنسان.

7.4 علوم البيانات: -

- البيانات مفتوحة المصدر والبيانات المفتوحة المرتبطة.
- تخزين وتحليل البيانات الضخمة.
- تصميم قواعد البيانات المتقدمة.
- تحليل بيانات شبكات التواصل الاجتماعي.

8. محور تطوير التعليم والتعلم: -

8.1 تطوير منظومة التعليم: -

- الطرق الحديثة لتطوير وإعداد المعلم ونظم إعداده وتكوينه وتنميته مهنيا.
- الطرق الحديثة لتطوير المناهج والبرامج الدراسية للتعليم العام والجامعي بمراحله المختلفة.
- توظيف التكنولوجيا الرقمية في إدارة التعليم وإتاحة التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد بشكل فاعل.
- نشر ثقافة البحث والاستقصاء، وإكساب الطلاب مهارات البحث العلمي والإبتكار.
- دمج ذوي الهمم تعليميا وتطوير طرق مبتكرة للتعامل مع الحالات والمراحل التعليمية المختلفة بما فيها مرحلة الطفولة وتعليم الكبار.
- إعادة صياغة مهام المعلم والاستاذ الجامعى فى ضوء التعليم الرقمى وثورة المعلومات من مصدر المعرفة الى مرشد ومشرف
- التعليم الشخصى حسب قدرات واهتمامات ومهارات الطالب **Personalized education**
- التعليم الابداعى للعلوم وتكنولوجيات التعليم
- الأساليب العلمية الحديثة لقياس الطلاب الموهوبين في المراحل الأولي من التعليم وإعداد برامج علمية لقياس وتنمية المواهب.

8.2 تطوير منظومة التعليم التكنلوجي والفني: -

- الطرق الحديثة لتطوير التعليم التكنولوجي والفني وربطه بسوق العمل.
- تفعيل دور التعليم التكنولوجي والفني فى دعم المشروعات الصغيرة وريادة الأعمال لتنمية الاقتصاد المصرى.

9. محور الإستثمار والتجاره والنقل:-

9.1 تحقيق التنمية المالية والإدارية المستدامة بالتركيز على قضايا إستثمار التجارة:-

- تطوير آليات زيادة تنافسية الصادرات المصرية.
- دراسة إنعكاس السياسات الإنتمانية على سياسات الاستثمار والإنتاج والمستوى العام للأسعار.
- دراسة كفاءة سوق الأوراق المالية لدعم تمويل الاقتصاد المصري.
- دراسة حاضنات الأعمال في تنمية الإنتاج بالقرى المصرية.
- تنمية الصناعات الصغيرة والمتوسطة من خلال إنشاء تجمعات عنقودية وربط مصر بسلاسل القيمة العالمية.

9.2 الاهتمام بالدراسات المستقبلية والمتقدمة للنهوض بقطاع التجارة والاستثمار:-

- تقييم مدى مساندة السياسات المالية العامة لأهداف وخطط التنمية ودورها فى تعزيز تنافسية الصادرات المصرية
- دراسة التكتلات الإقليمية والدولية لدعم تنافسية الاقتصاد المصري.
- دراسة الاتفاقيات والمعاهدات الاقتصادية الدولية لدعم تجارة مصر الخارجية.
- كيفية قياس وتحليل الأثر الكمي للاستثمار الأجنبي المباشر على كل من التنمية / التصدير / التنافسية / الإنتاجية / التوظيف.
- دراسة دور الاستثمار الأجنبي المباشر في معالجة الاختلال الهيكلي القطاعي والإقليمي ودوره فى بناء كلا من رأس المال البشرى والاجتماعي.
- الدراسات المستقبلية والاقتصادية لإنشاء مدن المعرفة والمدن الذكية من منظور الاقتصاد المعرفي.

9.3 تعظيم الاستفادة من قطاع النقل والموانئ:-

- دراسة زيادة فعالية شبكة النقل البري والسكك الحديدية وزيادة طاقتها الاستيعابية وتحسين كفاءة الآداء ورفع عوامل الأمان بها.
- دراسة تأثير تطبيق النقل الذكي وتكنولوجيا المعلومات في تطوير منظومة النقل.
- تطوير النقل النهري لتخفيف الضغط على الطرق.

10. محور العلوم الاجتماعيه والانسانيه :-

10.1 دراسة الظواهر الاجتماعية ذات الأولوية: -

- **انتشار ظاهرة تعاطي وإدمان المخدرات وتأثيرها على ارتكاب الجرائم وأساليب مواجهتها جنائياً واجتماعيا.**
- **العنف في المجتمع.**
- **الهجرة غير الشرعية والاتجار بالبشر**
- **التنمية البشرية من أجل التنمية المستدامة**

10.2 الأساليب العلمية الحديثة في تدريب وتنمية الموارد البشرية

10.3 العلوم والأساليب الحديثة في الموسيقي والفنون المسرحية

10.4 علوم اللغة (تشمل جميع اللغات):

- **لغويات حاسوبية**
- **الترجمة الالية**
- **المعاجم الإلكترونية**
- **علم نفس اللغة**
- **علم اجتماع اللغة**
- **الذرائعية**
- **اللسانيات الالكترونية**

10.5 تطوير الاعلام والتواصل مع المجتمع:

- **تطوير صناعة الخبر واكتشاف اساليب التضليل الإعلامي.**
- **دراسة الاعلام الإلكتروني ودورة فى بلورة الأفكار.**
- **تطوير اعلام الأطفال وسبل النهوض به.**
- **تفعيل دور الإعلام فى مواجهة حروب الجيل الرابع.**
- **دراسة الإعلام والشائعات و أخلاقيات العمل الإعلامي والمسئولية الاجتماعية**