

Số: 1563/QĐ-BKHHCN

Hà Nội, ngày 11 tháng 8 năm 2022

QUYẾT ĐỊNH

Phê duyệt danh mục 17 nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp Bộ do Viện Ứng dụng công nghệ đề xuất để đưa ra tuyển chọn bắt đầu thực hiện từ năm 2023

BỘ TRƯỞNG
BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Căn cứ Nghị định số 95/2017/NĐ-CP ngày 16/7/2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Khoa học và Công nghệ;

Căn cứ Nghị định số 08/2014/NĐ-CP ngày 27/01/2014 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Khoa học và Công nghệ;

Căn cứ Thông tư số 33/2014/TT-BKHHCN ngày 06/11/2014 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Ban hành quy chế quản lý nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp Bộ của Bộ Khoa học và Công nghệ;

Căn cứ định số 1936/QĐ-BKHHCN ngày 12/7/2016 về việc ủy quyền Tổng cục trưởng Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng, Viện trưởng Viện Năng lượng nguyên tử Việt Nam, Viện trưởng Viện Ứng dụng công nghệ quản lý nhiệm vụ khoa học và công nghệ, quản lý các nhiệm vụ chi từ nguồn kinh phí sự nghiệp ;

Căn cứ Quyết định số 288/QĐ-BKHHCN ngày 01/02/2019 về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Văn phòng Bộ Khoa học và Công nghệ;

Theo đề nghị của Viện trưởng Viện Ứng dụng công nghệ tại công văn số 243/UDCN ngày 12/7/2022 và Chánh Văn phòng Bộ.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt kèm theo Quyết định này danh mục 17 nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp Bộ giao cho Viện Ứng dụng công nghệ để đưa ra tuyển chọn dự kiến bắt đầu thực hiện từ năm 2023 (Phụ lục kèm theo).

Điều 2. Viện trưởng Viện Ứng dụng công nghệ có trách nhiệm tổ chức tuyển chọn các nhiệm vụ trong danh mục theo Quyết định ủy quyền số 1936/QĐ-BKHHCN ngày 12/7/2016 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ và các quy định hiện hành.

Điều 3. Viện trưởng Viện Ứng dụng công nghệ, Chánh Văn phòng Bộ và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Bộ trưởng (đề b/c);
- Lưu: VT, VP.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**



Nguyễn Hoàng Giang

PHỤ LỤC

DANH MỤC 17 NHIỆM VỤ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP BỘ

(Kèm theo Quyết định số: 1563/QĐ-BKHCN ngày 19 tháng 8 năm 2022

của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ)

ST T	Tên nhiệm vụ KH&CN	Mục tiêu	Kết quả dự kiến	Dự kiến thời gian thực hiện	Phương thức tổ chức thực hiện	Ghi chú
1	Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo thiết bị AI Box để chuyển đổi các camera thông thường trở thành thiết bị có khả năng xử lý các bài toán AI tại biên.	Phát triển thiết bị có thể tích hợp vào các camera thường đã được lắp đặt trở thành các camera thông minh. Làm chủ công nghệ thiết kế và chế tạo sản phẩm AI Box và ứng dụng AI Box để thông minh hóa camera thông thường trong bài toán nhận dạng khuôn mặt.	Sản phẩm dạng I: 01 thiết bị AI Box: + Hỗ trợ kết nối lấy dữ liệu Camera IP để xử lý bài AI nhận dạng khuôn mặt (có khẩu trang). +Bộ xử lý NVIDIA Jetson Nano/NX. +RAM 8GB 128-bit LPDDR4, 51.2GB/s. +NAND Flash 16GB eMMC 5.1. + Hỗ trợ 8 luồng AI, lên đến 20 luồng CCTV cho mỗi nhân xử lý. + Cổng kết nối đầu ra HDMI, mạng LAN 1Gbps. + Hỗ trợ mở rộng bộ nhớ bằng ổ cứng HDD dung lượng lớn lên đến 16 TeraByte. + Có khả năng mở rộng theo module với rạch 2U phổ thông: Tối đa lên tới 10 module client và 1 module management trên 1 rạch. Sản phẩm dạng II:	24 tháng	Tuyển chọn	

MB

2	<p>Nghiên cứu thiết kế chế tạo hệ thống giám sát trực tuyến dòng rò cho chống sét van</p>	<p>Làm chủ công nghệ về thiết kế chế tạo hệ thống thiết bị đo trực tuyến dòng rò cho các chống sét van. Xây dựng được 01 hệ thống giám sát trực tuyến dòng rò chống sét van, ứng dụng trong ngành điện.</p>	<p>- 01 Quy trình thiết kế chế tạo thiết bị AI box. - 01 mô hình học máy cho phép hỗ trợ việc phát hiện khuôn mặt người. Sản phẩm dạng III: - 01 bài báo chuyên ngành trong nước. - 01 giải pháp hữu ích được chấp nhận đơn hợp lệ.</p> <p>Sản phẩm dạng I: 01 Hệ thống giám sát online dòng rò chống sét van gồm: 09 Thiết bị đo dòng rò: + Dòng rò lớn nhất: 60mA. + Thời gian phân giải: 1s. + Độ chính xác: 10%. + Kiểu kết nối: Zigbee, Wifi (GPRS- option)/ hoặc modbus... + Nguồn cung cấp: Nguồn pin. + Môi trường làm việc: 0-60°C.</p> <p>01 Bộ gateway chuyên dụng: Zigbee, Wifi (GPRS- option)/ hoặc modbus hiện thị giá trị tại chỗ/ truyền thông.</p> <p>Sản phẩm dạng II: - Hồ sơ thiết kế và tài liệu hướng dẫn sử dụng. - Phần mềm điều khiển giám sát trên nền tảng web.</p> <p>Sản phẩm dạng III: 01 bài báo đăng tạp chí chuyên ngành.</p>	24 tháng	Tuyển chọn	
---	---	---	--	----------	------------	--

na

3	<p>Nghiên cứu thiết kế, chế tạo thiết bị Lidar 3D cầm tay quét hiện trường.</p>	<p>Làm chủ công nghệ về nghiên cứu và phát triển công nghệ Lidar quét 3D dạng cầm tay. Chế tạo 1 thiết bị quét 3D dạng cầm tay dựa trên công nghệ Lidar nhằm thu thập, tái tạo không gian 3D của hiện trường.</p>	<p>Sản phẩm dạng I: 01 Thiết bị quét 3D cầm tay: - Phạm vi quét: < 100m. - Độ chính xác theo phạm vi đo: 30mm. - Số điểm ảnh: 300.000 điểm/giây. - Tích hợp máy ảnh màu. - FOV: 360° x 30°. - Cảm biến: La bàn. - Điều khiển máy quét: Thông qua màn hình cảm ứng. - Nguồn Laser: Laser Class I, bước sóng: 903nm.</p> <p>Sản phẩm dạng II: - Phần mềm xử lý ảnh 3D: Hiển thị và xử lý ảnh 3D, ghép nối đám mây điểm 3D (sử dụng SLAM 3D), đo khoảng cách giữa các điểm, xuất định dạng đám mây điểm: pcd, ply, stl. - 01 Bộ tài liệu thiết kế, chế tạo thiết bị. - 01 Bộ tài liệu hướng dẫn vận hành thiết bị. - 01 Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm.</p> <p>Sản phẩm dạng III: - 01 Bài báo trên tạp chí khoa học chuyên ngành.</p>	24 tháng	Tuyển chọn
4	<p>Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo thiết bị làm mát thông minh cho một số chủng loại thiết bị</p>	<p>Chế tạo được thiết bị làm mát thông minh bằng chất lỏng cho một số thiết bị laser công nghiệp công suất lớn.</p>	<p>* Sản phẩm dạng I: - 01 thiết bị làm mát bằng chất lỏng cho nguồn phát bức xạ laser đa chức năng: + Điện áp nguồn cấp: 380V/3Phase – 50Hz.</p>	24 tháng	Tuyển chọn

Handwritten signature

5	<p>Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo hệ thống giám sát, điều khiển và xây dựng quy trình ươm cây Nghệ</p>	<p>Xây dựng được một hệ thống giám sát, điều khiển vi khí hậu nhà màng phục vụ ươm cây Nghệ trắng.</p>	<ul style="list-style-type: none"> + Công suất tiêu thụ <4.6 kW. + Dải nhiệt độ điều chỉnh nhiệt độ: 16 – 28°C. + Độ ổn định nhiệt độ ± 0,8°C. + Áp suất dòng chất lỏng lớn nhất 1.02 Mpa. + Phương thức điều khiển: Kết nối từ xa. + Lưu lượng chất lỏng nhỏ nhất 40 L/phút. + Dung tích bình chứa 120L. + Kích thước max: (Dài x Rộng x Cao) (1200 x 800 x 1500) mm. + Trọng lượng >300kg. + Phương thức làm mát: làm mát bằng chất lỏng. + Nhiệt độ môi trường làm việc: 15-50°C. <p>* Sản phẩm dạng II:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Bản vẽ thiết kế. - 01 Quy trình lắp ráp thiết bị. - 01 Phần mềm nhúng. - 01 Tài liệu hướng dẫn qui trình vận hành thiết bị. <p>* Sản phẩm dạng III: 01 bài báo được chấp nhận đăng trên Tạp chí khoa học chuyên ngành.</p> <p>* Sản phẩm dạng I:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Hệ thống cơ điện tử điều khiển vùng vi khí hậu 400m² bao gồm: + Bộ xử lý trung tâm: có 16 ngõ vào từ cảm biến và 8 ngõ ra điều khiển cơ cấu chấp hành. 	24 tháng	Tuyển chọn	
---	---	--	--	----------	------------	--

Handwritten signature

<p>trắng trong nhà màng sử dụng công nghệ IoT, Bigdata.</p>	<p>Xây dựng được quy trình ươm cây Nghệ trắng trên cơ sở theo dõi sinh trưởng phát triển của cây sử dụng Modul phân mềm xử lý ảnh dữ liệu lớn trong hệ thống. Thiết kế chế tạo được hệ thống thu thập dữ liệu sinh trưởng của cây Nghệ trắng đạt hiệu quả cao trong quá trình ươm tạo trong nhà màng trên nền công nghệ IoT và Big Data. Xây dựng được mô hình ươm cây Nghệ trắng quy mô 400m² và năng suất ≥ 5.000 cây/năm ứng dụng các công nghệ cảm biến, công nghệ số, công nghệ kết nối vạn vật.</p>	<p>+ Cơ cấu chấp hành: Điều khiển quạt đối lưu không khí và đèn mát dùng nước; hệ thống LED bổ sung ánh sáng, mô tơ biến tần điều khiển bật che cắt nắng; Điều khiển hệ thống hút giảm độ ẩm và tưới phun sương tăng ẩm: điều khiển nước tưới/tưới và nước dinh dưỡng. + Điện áp mức DC5V – DC28V. + Phạm vi đo: Nhiệt độ: 5 - 45 độ C; Độ ẩm: 0 - 100%RH. + Độ chính xác: Nhiệt độ ± 0.5 độ, Độ phân dải: 0.1 độ; Độ ẩm: ± 4 %RH; Độ phân dải: 0.1 %RH. + Chuẩn ngõ ra RS485; Giao thức truyền thông Modbus RTU; Tốc độ truyền 2400 bps, 4800 bps, 9600 bps; Mặc định: 4800 bps; Điện năng tiêu thụ < 0.05 W. + Ánh sáng điện áp định mức: DC 5V - DC 28V; Chuẩn ngõ ra RS485; Giao thức truyền thông Modbus RTU; Tốc độ truyền 2400 bps, 4800 bps, 9600 bps, mặc định: 4800 bps; Điện năng tiêu thụ < 0.05 W; hệ thống cắt nắng/năng 60% được tự động báo bằng cảm biến ánh sáng. *Sản phẩm dạng II: - 01 Phần mềm quản lý, lưu trữ và điều hành sản xuất cài trên máy chủ và thiết bị cầm tay; cho phép nhận dữ liệu và điều khiển từ xa. - 01 Phần mềm số tay theo dõi trong quá trình sản xuất, tổng hợp dữ liệu lớn trích xuất quy trình sản xuất tối ưu của quá trình thí nghiệm. Điều</p>		
---	--	--	--	--

M

			<p>kiến qua thiết bị chuẩn Wifi, thời gian thực.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Bộ cơ sở dữ liệu về điều kiện nuôi trồng (nhiệt độ, độ ẩm, chế độ chiếu sáng, dinh dưỡng) cho từng giai đoạn phát triển của cây Nghệ trắng. - 01 Mô hình trồng ươm cây Nghệ trắng quy mô 400m²; năng suất ≥ 5.000 cây/năm; cho tỷ lệ cây xuất vườn $\geq 90\%$; cây con cao 10-15cm; có 5-6 lá; đường kính gốc thân 0,5-0,7cm đạt tiêu chuẩn ra vườn trồng. <p>* Sản phẩm dạng III: 01 bài báo được chấp nhận đăng trên Tạp chí khoa học chuyên ngành.</p>	24 tháng	Tuyển chọn	
6	<p>Nghiên cứu chế tạo vật liệu sinh khối hoạt tính dạng hạt và ứng dụng trong xử lý nước thải giàu amoni.</p>	<p>Chế tạo được vật liệu sinh khối hoạt tính dạng hạt có khả năng ứng dụng trong xử lý nước thải có nồng độ ô nhiễm amoni cao. Xây dựng được quy trình công nghệ và hệ thống tích hợp sử dụng vật liệu đã chế tạo được có khả năng xử lý nguồn nước thải có nồng độ amoni cao đặc trưng, quy mô 0,2 m³/ngày đáp ứng tiêu chuẩn xả thải theo QCVN hiện hành.</p>	<p>* Sản phẩm dạng I:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 50 Lit sinh khối hoạt tính dạng hạt: + Hình dáng: Hình cầu. + Kích thước: Đường kính 3-5 mm. + Khối lượng riêng: ≥ 1 g/cm³. + Diện tích bề mặt riêng: $> 0,3$ m²/g. + Hiệu quả xử lý NH₄⁺-N: ≥ 300mgN/L/ngày. <ul style="list-style-type: none"> - 01 Hệ thống xử lý nước thải tích hợp sử dụng vật liệu sinh khối hoạt tính dạng hạt và kỹ thuật lọc màng có công suất 0,2 m³/ngày. Hệ thống có khả năng xử lý nước rỉ rác với nước sau xử lý đáp ứng QCVN 25:2009 BTNMT (Cột B1). + BOD₅(20°C) ≤ 100 mg/L. + COD ≤ 400 mg/L. + Tổng nitơ ≤ 60 mg/L. 			

NA

			<p>+ $\text{NH}_4^+ - \text{N} \leq 25 \text{ mg/L}$.</p> <p>* Sản phẩm dạng II:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Quy trình chế tạo sinh khối dạng hạt có khả năng ứng dụng ở quy mô pilot. - 01 Quy trình xử lý nước thải tích hợp sử dụng vật liệu sinh khối hoạt tính dạng hạt và kỹ thuật lọc màng có khả năng ứng dụng xử lý nước thải giàu amoni. <p>* Sản phẩm dạng III: 01 bài báo được chấp nhận đăng trên Tạp chí khoa học chuyên ngành.</p>	24 tháng	Tuyển chọn	
7	<p>Nghiên cứu sản xuất chế phẩm vi sinh khử mùi hôi trong nhà nuôi chim yến.</p>	<p>Sản xuất được chế phẩm vi sinh có khả năng khử mùi hôi trong nhà nuôi chim yến.</p> <p>Tuyển chọn được một số chủng vi sinh vật có khả năng khử mùi (do NH_3, H_2S,... gây ra) trong nhà nuôi chim yến.</p> <p>Xây dựng được quy trình sản xuất chế phẩm vi sinh quy mô 100 kg/mẻ và sử dụng chế phẩm trong xử lý mùi hôi nhà nuôi chim yến.</p>	<p>Sản phẩm dạng I:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 05 chủng giống vi sinh vật khử mùi hôi (có năng lực xử lý NH_3, H_2S, chất hữu cơ...). - 500 kg chế phẩm vi sinh dạng bột: độ ẩm $\leq 14\%$ (w/w); mật độ 10^9 CFU/g. - 03 Mô hình ứng dụng khử mùi hôi nhà nuôi chim yến: quy mô $200 \text{ m}^2/\text{mô hình}$. <p>* Sản phẩm dạng II:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 05 Hồ sơ chủng giống (đặc tính xử lý mùi, đặc tính phân loại, tính an toàn...) kèm theo 05 chủng giống vi sinh vật khử mùi hôi. - 01 Bộ số liệu giảm mùi hôi so với đối chứng (không sử dụng chế phẩm). - 01 Báo cáo kết quả phân tích đánh giá ô nhiễm không khí của một số nhà nuôi chim yến được khảo sát. <p>- TCCS của chế phẩm vi sinh sử dụng trong khử</p>	24 tháng	Tuyển chọn	

ML

			<p>mùi hôi nhà nuôi chim yến.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Quy trình sản xuất chế phẩm vi sinh (quy mô 100 kg/mẻ; sản phẩm đạt TCCS). - 01 Báo cáo đánh giá hiệu quả xử lý mùi hôi trên 03 mô hình nuôi yến trong nhà. - 01 Báo cáo đánh giá hiệu quả kinh tế-xã hội. <p>* Sản phẩm dạng III: 01 bài báo được chấp nhận đăng trên Tạp chí khoa học chuyên ngành.</p>	24 tháng	Tuyển chọn	
8	<p>Nghiên cứu thiết kế xây dựng hệ thống tự động giám sát hiệu suất sản xuất của thiết bị máy móc trong công nghiệp.</p>	<p>Xây dựng hệ thống giám sát theo thời gian thực tình trạng hoạt động và hiệu suất của thiết bị máy móc phục vụ quản lý, tối ưu vận hành và tiết kiệm năng lượng cho dây chuyền sản xuất nhựa.</p>	<p>* Sản phẩm dạng I:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 hệ thống giám sát hiệu suất máy gồm 10 thiết bị giám sát tổng thể có các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> + Giám sát thời gian hoạt động. + Thu thập lý do dừng máy tự động hoặc thủ công. + Màn hình hiển thị 7 inch giúp thu thập thông tin sản phẩm lỗi, hiển thị kế hoạch sản xuất. + Có khả năng cấu hình thiết bị qua Web Server. + 2 cổng đầu vào tương tự 0 – 10V. + 2 cổng đầu vào tương tự 4 – 20mA. + Điện áp hoạt động: 220 VAC. + Truyền dữ liệu về hệ thống giám sát tập trung qua truyền thông không dây: Lora hoặc Wifi. + Hỗ trợ chuẩn kết nối công nghiệp RS485, Ethernet. <p>* Sản phẩm dạng II:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 phần mềm quản lý giám sát tập trung từ xa. 			

			<p>+ Giám sát theo thời gian thực hệ thống.</p> <p>+ Tự động đánh giá các lỗi gặp phải theo thời gian.</p> <p>+ Đề xuất lịch bảo trì, bảo dưỡng máy móc.</p> <p>- 01 tài liệu kỹ thuật lắp đặt, vận hành hệ thống.</p> <p>- 01 quy trình công nghệ giám sát thời gian, tình trạng hoạt động, hiệu suất của máy móc trong dây chuyền sản xuất nhựa.</p> <p>* Sản phẩm dạng III: 01 bài báo được chấp nhận đăng trên Tạp chí khoa học chuyên ngành.</p>			
9	<p>Nghiên cứu, xây dựng hệ thống quản lý và điều phối các robot tự hành vận chuyển công nghiệp.</p>	<p>Xây dựng nền tảng kết nối, quản lý các robot tự hành (AMRs-Autonomous Mobile Robots). Lập kế hoạch cho các AMRs phối hợp di chuyển, hợp tác để hoàn thành nhiệm vụ, phục vụ hệ thống vận chuyển trong nhà máy sản xuất.</p>	<p>* Sản phẩm dạng I:</p> <p>- 02 Bộ điều khiển tích hợp Client AMRs: CPU Core I5; Ram 8G; Giao tiếp qua phương thức TCP/IP; Giao tiếp RS442, Wifi; Quản lý dung lượng nguồn (24V); Điều khiển 2 động cơ; IMU 9 bậc tự do; Định vị bằng 2 lidar; Độ chính xác định vị vị trí trên bản đồ 2D±10 mm; Định vị chính xác góc trên bản đồ 2D±1°.</p> <p>- 04 Bộ node gọi hàng: Giao tiếp và truyền thông đến server quản lý qua Wifi, 2 đèn báo thông tin, sử dụng nguồn 24V.</p> <p>- 01 Hệ thống mạng thông tin liên lạc giữa các thiết bị và AMRs: Dải khoảng cách giao tiếp 100m; sử dụng wifi tần số 2.4G; tốc độ truyền thông dữ liệu 250 kbps.</p> <p>* Sản phẩm dạng II:</p> <p>- 01 Phần mềm quản lý: Quản lý tác vụ và phân phối giữa các AMRs; quản lý phân luồng giao</p>	24 tháng	Tuyển chọn	

M

10	<p>Hoàn thiện quy trình công nghệ và xây dựng dây chuyền sản xuất cao chiết từ củ Đẳng sâm (Codonopsis Javanica (Blume) Hook.f) trồng tại huyện Tây Giang - Quảng Nam.</p>	<p>Xây dựng được quy trình công nghệ hoàn thiện sản xuất cao chiết từ củ Đẳng sâm trồng tại huyện Tây Giang - Quảng Nam. Xây dựng được dây chuyền sản xuất cao chiết từ củ Đẳng sâm bằng công nghệ chân không quy mô ≥ 200 kg nguyên liệu củ Đẳng sâm tươi/mé. Sản xuất được sản phẩm thực phẩm bảo vệ sức khoẻ dạng cao chiết từ củ Đẳng sâm có chất</p>	<p>thông cho 2 hệ AMRs; quản lý các node gọi hàng; quản lý bản đồ; xuất nhập - đồng bộ CSDL giữa hệ thống và AMRs; đánh giá hiệu năng và trích xuất báo cáo. - 01 phần mềm điều khiển AMRs: Truyền thông thông tin của AMRs (vị trí, đường đi, tác vụ, bản đồ); định vị AMRs sử dụng thông tin từ Lidar; xây dựng bản đồ; tự động hoạch định đường đi. - 01 Tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm trên AMRs. - 01 Tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm quản lý hệ AMRs trên hệ thống. * Sản phẩm dạng III: 01 bài báo được chấp nhận đăng trên Tạp chí khoa học chuyên ngành.</p>	24 tháng	Tuyển chọn	
			<p>* Sản phẩm dạng I: - 01 dây chuyền thiết bị sản xuất thực phẩm bảo vệ sức khoẻ dạng cao chiết từ củ Đẳng sâm bằng công nghệ chân không, quy mô ≥ 200 kg củ Đẳng sâm tươi nguyên liệu/mé. - 10 kg sản phẩm thực phẩm bảo vệ sức khoẻ dạng cao chiết từ củ Đẳng sâm, đạt tiêu chuẩn chất lượng: Hàm lượng Polysacharid ≥ 10 %; Saponin toàn phần trong sản phẩm ≥ 5 %; chất khô hoà tan ≥ 60°Bx; Đạt tiêu chuẩn vệ sinh ATTP theo quy định. * Sản phẩm dạng II: - 01 mô hình ứng dụng sản xuất cao chiết từ củ</p>			

Handwritten signature

		<p>lượng và giá thành cạnh tranh.</p>	<p>Đăng sâm quy mô sản xuất ≥ 200 kg nguyên liệu củ Đăng sâm tươi/mé.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 quy trình công nghệ sản xuất thực phẩm bảo vệ sức khoẻ dạng cao chiết từ củ Đăng sâm trồng tại huyện Tây Giang - Quảng Nam bằng công nghệ chân không. - 01 bộ hồ sơ công bố tiêu chuẩn đối với sản phẩm thực phẩm bảo vệ sức khoẻ dạng cao chiết từ củ Đăng sâm và được cơ quan có thẩm quyền xác nhận theo quy định hiện hành. - 01 Báo cáo đánh giá hiệu quả trên mô hình ứng dụng sản xuất sản phẩm thực phẩm bảo vệ sức khoẻ dạng cao chiết từ củ Đăng sâm. <p>* Sân phẩm dạng III: 01 bài báo được chấp nhận đăng trên Tạp chí khoa học chuyên ngành</p>		
11	<p>Hoàn thiện công nghệ chế tạo và khảo sát đặc tính vi điện cực răng lược.</p>	<p>Chế tạo được hệ vi điện cực răng lược. Hoàn thiện công nghệ chế tạo vi điện cực răng lược bằng công nghệ vi cơ điện tử. Ứng dụng hệ vi điện cực chế tạo được trong thử nghiệm phát triển thiết bị phân tích di động.</p>	<p>* Sân phẩm dạng I:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Hệ vi điện cực dạng răng lược với các thông số kỹ thuật như sau: Chiều rộng răng lược: 5- 40μm; Chiều dài răng lược: 1- 5mm; Chiều dày răng lược: 20- 200nm; Khoảng cách giữa các răng lược (cạnh-cạnh): 5- 40μm; Tương thích chuẩn USB: Type-C; Diện tích hoạt động: $\leq 10\text{mm}^2$; Độ lặp lại của cấu trúc hình học các răng lược: $\geq 95\%$ (sai số cấu trúc hình học giữa các răng lược trên một vi điện cực). - 100 chiếc vi điện cực răng lược có khả năng phát hiện nồng độ vi khuẩn E.Coli trong mẫu thực phẩm (rau tươi sống) (theo QCVN 8- 	24 tháng	Tuyển chọn

12

12	<p>Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo cảm biến trường phân tán (evanescent field sensor) nhạy chiết suất để xác định hàm lượng ethylene oxide sử dụng trong bảo quản thực phẩm.</p>	<p>Chế tạo được cảm biến trường phân tán nhạy chiết suất dạng đo điện dựa trên kỹ thuật MEMS (Micro-electromechanical system) có cấu trúc đơn giản, độ bền và độ ổn định cao.</p> <p>Thiết kế, chế tạo và phát triển thiết bị phân tích (bao gồm hệ đo tín hiệu nhỏ tích hợp cảm biến) để xác định hàm lượng ethylene oxide trong mẫu sử</p>	<p>3:2012/ BYT):</p> <ul style="list-style-type: none"> + Dải nồng độ: 100 ÷ 1000 CFU/g. + Giới hạn phân tích: 100CFU/g. + Dải điện áp hoạt động: -IV ÷ +IV. + Sai số tương đối: ±10%. <p>* Sản phẩm dạng II:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Quy trình thiết kế chế tạo hệ vi điện cực dạng răng lược (kèm bản vẽ thiết kế, hướng dẫn sử dụng...). - 01 Bộ thiết kế mặt nạ cấu trúc của hệ vi điện cực răng lược. - 01 Quy trình phân tích hàm lượng E.Coli trong mẫu thực phẩm (rau tươi sống) bằng vi điện cực răng lược đã chế tạo. <p>* Sản phẩm dạng III: 01 bài báo được chấp nhận đăng trên Tạp chí khoa học chuyên ngành.</p>	24 tháng	Tuyển chọn	
			<p>* Sản phẩm dạng I</p> <ul style="list-style-type: none"> - 05 cảm biến MEMS hiệu ứng trường phân tán nhạy chiết suất, có đặc tính kỹ thuật như sau: + Tín hiệu trung thực, độ nhạy và độ ổn định cao, có thể phát hiện sự thay đổi chiết suất ở mức 0.001. + Dải đo: chiết suất 1.333 - 2.000. + Kích thước cảm biến < 2×2×0.2 cm. - 01 bộ Thiết bị nguyên mẫu sử dụng cảm biến trường phân tán để phân tích nồng độ ethylene oxide sử dụng trong bảo quản thực phẩm, có 			

ND

	<p>dụng trong bảo quản thực phẩm.</p> <p>Ứng dụng thử nghiệm thiết bị xác định hàm lượng ethylene oxide trong một số mẫu với nồng độ khác nhau.</p>	<p>đặc tính kỹ thuật như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Dải đo: nồng độ 0.05-0.5 ppm. + Giới hạn định lượng (độ thay đổi nhỏ nhất mà thiết bị có thể phát hiện): nồng độ 0.1 ppm. + Độ lệch chuẩn tương đối của thiết bị nguyên mẫu ≥ 0.95 (đánh giá dựa trên các mẫu đo chuẩn). + Sai số tương đối: $\pm 10\%$, sử dụng phương pháp đánh giá bằng thực nghiệm với dung dịch chuẩn được pha bằng Pipet có sai số 2.5-0.45%. + Màn hình hiển thị thông số đo và thông số máy: 8 dòng, 20 ký tự. + Nguồn nuôi: 3,7 VDC, dùng pin có thể sạc. + Truyền thông Wifi để truyền dữ liệu về máy tính. + Bộ nhớ: Có thể lưu trữ tối đa 10.000 lần đo. - 01 Phần mềm điều khiển, lưu trữ và xử lý dữ liệu: 	
		<ul style="list-style-type: none"> + Chạy trên môi trường Windows. + Điều khiển truyền thông với thiết bị qua chuẩn Wifi. + Hiện thị dữ liệu đo thời gian thực dưới dạng số và biểu đồ. + Có các chức năng thực hiện các hàm thống kê: Trung bình, trung vị, Max, Min. + Xuất/nhập dữ liệu dạng file Excel phục vụ cho việc phân tích. 	

MA

			<p>* Sản phẩm dạng II</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Quy trình chế tạo cảm biến trường phân tán nhạy chiết xuất. - 01 Quy trình chế tạo thiết bị nguyên mẫu sử dụng cảm biến trường phân tán. - 01 Quy trình phân tích hàm lượng Ethylene oxide trong mẫu bằng thiết bị phân tích sử dụng cảm biến trường phân tán. - 01 Bộ tài liệu (bản vẽ thiết kế, hướng dẫn sử dụng, thông số kỹ thuật) của cảm biến trường phân tán nhạy chiết xuất và thiết bị nguyên mẫu sử dụng cảm biến trường phân tán. <p>* Sản phẩm dạng III: 01 bài báo được chấp nhận đăng trên Tạp chí khoa học chuyên ngành.</p>	<p>24 tháng</p> <p>Tuyển chọn</p>	
13	<p>Nghiên cứu xây dựng quy trình công nghệ và chế tạo thử nghiệm hạt nhựa compound cốt sợi thủy tinh từ nhựa tái chế hướng ứng dụng trong lĩnh vực xây dựng dân dụng.</p>	<p>Xây dựng được quy trình công nghệ chế tạo hạt nhựa compound cốt sợi thủy tinh từ nhựa tái chế.</p> <p>Chế tạo thử nghiệm được mẫu hạt nhựa compound cốt sợi thủy tinh từ nhựa tái chế và mẫu sản phẩm định hướng ứng dụng trong lĩnh vực xây dựng dân dụng.</p>	<p>* Sản phẩm dạng I:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 100 kg mẫu hạt nhựa compound cốt sợi thủy tinh từ nhựa tái chế; kích thước hạt: 1-3 mm; Tỷ trọng: 1,2-1,5g/cm³; Hàm lượng sợi gia cường: 20-40% (TCVN 10586:2014); Chỉ số chảy: 10-20g/10 phút (ASTM D1238); Độ nhớt: 0,5-0,7 dl/g (ASTM D 4603-91.); Độ hấp thụ nước: 2-5%; Nhiệt độ nóng chảy: 230-250 °C (DSC); Nhiệt độ kết tinh: 70 – 80°C (DSC); Độ bền kéo: 15-25 MPa (ASTM D 638-95); Modul đàn hồi: 500-700 MPa (ASTM 638-95); Độ bền va đập: 50 – 70 J/m (ASTM D256). - 20 kg mẫu sản phẩm dạng sợi nhựa chế tạo từ hạt nhựa compound cốt sợi thủy tinh trên cơ sở nhựa tái chế; Đường kính sợi: 0,5-1,5 mm; 		

ll

			<p>Chiều dài sợi: 40-50 mm; Tỷ trọng: 1,2-1,5 g/cm³ (ASTM C271); Độ hấp thụ nước: 2-5% ; Độ bền kéo: 250-350 MPa (ASTM C1557-03); Modun đàn hồi: 500- 700 MPa (ASTM C1557-03); Độ dẫn dài tại điểm đứt: 40-70% (ASTM C1557-03).</p> <p>- 20m² mẫu sản phẩm dạng tấm chế tạo từ hạt nhựa compound cốt sợi thủy tinh trên cơ sở nhựa tái chế giúp tăng cường sự ổn định và gia cố kết cấu trong xây dựng : Chiều rộng: 500-700 mm; Tỷ trọng: 1,2-1,5 g/cm³ (ASTM C271); Độ hấp thụ nước: 2-5%; Giới hạn cháy: ≥9 MPa (ASTM D6992); Độ bền kéo: ≥ 17 MPa (ASTM D6992); Độ dẫn dài khi đứt: ≥ 18% (ASTM C1557-03); Thời gian cảm ứng oxi hóa OIT: 25 phút (ASTM 3895).</p> <p>* Sản phẩm dạng II:</p> <p>- 01 Quy trình chế tạo hạt nhựa compound cốt sợi thủy tinh từ nhựa tái chế định hướng ứng dụng trong lĩnh vực xây dựng dân dụng.</p> <p>- 01 Quy trình chế tạo mẫu sản phẩm dạng sợi nhựa chế tạo từ hạt nhựa compound cốt sợi thủy tinh trên cơ sở nhựa tái chế.</p> <p>- 01 Quy trình chế tạo mẫu sản phẩm dạng tấm từ hạt nhựa compound cốt sợi thủy tinh trên cơ sở nhựa tái chế.</p> <p>* Sản phẩm dạng III: 01 bài báo được chấp nhận đăng trên Tạp chí khoa học chuyên ngành.</p>		
--	--	--	--	--	--

Handwritten signature

14	<p>Nghiên cứu điều chế composite Biochar-phosphate để sản xuất phân bón NPK sinh học nhà chặm ứng dụng có hiệu quả trong sản xuất nông nghiệp.</p> <p>Xây dựng được 01 quy trình công nghệ điều chế composite biochar – phosphate sinh học ổn định, có khả năng thâm thấu tốt và mang lại hiệu quả nông học cao.</p> <p>Xây dựng được 01 quy trình công nghệ sản xuất phân bón NPK sinh học nhà chặm từ vỏ bọc biochar – phosphate.</p> <p>Sản xuất được tối thiểu 2.000kg phân bón NPK sinh học nhà chặm bằng vỏ bọc biochar – phosphate.</p>	<p>Sản xuất được phân bón NPK sinh học nhà chặm từ vỏ bọc biochar – phosphate ứng dụng có hiệu quả trong sản xuất nông nghiệp.</p> <p>Xây dựng được 01 quy trình công nghệ điều chế composite biochar – phosphate sinh học ổn định, có khả năng thâm thấu tốt và mang lại hiệu quả nông học cao.</p> <p>Xây dựng được 01 quy trình công nghệ sản xuất phân bón NPK sinh học nhà chặm từ vỏ bọc biochar – phosphate.</p> <p>Sản xuất được tối thiểu 2.000kg phân bón NPK sinh học nhà chặm bằng vỏ bọc biochar – phosphate.</p>	<p>*Sản phẩm dạng I:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2.000 kg phân bón NPK sinh học nhà chặm bằng vật liệu biochar phosphate với thành phần: Đạm tổng số (N): 16%; Lân (P): 16%; Kali (K): 8%; Axit humic (axit humic): 2%; Axit fulvic (axit fulvic): 0,5%; Axit amin: 0,5%. <p>*Sản phẩm dạng II:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 quy trình công nghệ sản xuất than sinh học từ vỏ trấu bằng phương pháp biến tính nhiệt. - 01 quy trình công nghệ điều chế axit phosphoric từ quặng apatit bằng phương pháp tâm ướt. - 01 quy trình công nghệ điều chế gel biochar – phosphate sinh học làm vỏ bọc viên phân. - 01 quy trình công nghệ sản xuất phân bón NPK sinh học nhà chặm bằng vỏ bọc biochar – phosphate. - 01 báo cáo khảo nghiệm ảnh hưởng của phân bón NPK sinh học nhà chặm bằng vỏ bọc biochar – phosphate đến sự sinh trưởng, phát triển và khả năng miễn dịch của một số cây trồng (cây dưa leo và cây lúa) ở điều kiện nhà màng. - 01 bộ tiêu chuẩn cơ sở phân bón NPK sinh học nhà chặm vật liệu biochar-phosphate. <p>* Sản phẩm dạng III: 01 bài báo được chấp nhận đăng trên Tạp chí khoa học chuyên ngành</p>	24 tháng	Tuyển chọn
15	<p>Nghiên cứu, ứng dụng công nghệ Bã thông siêu</p>	<p>Giám sát theo thời gian thực chuyển động của các đối tượng di chuyển trong môi trường</p>	<p>* Sản phẩm dạng I:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Hệ thống định vị UWB độ chính xác cao 	24 tháng	Tuyển chọn

RP

	<p>rộng (Ultra Wideband UWB) độ chính xác cao trong quản lý theo dõi giám sát thời gian thực các phương tiện di chuyển tại kho hàng trong nhà máy.</p>	<p>công nghiệp như xe nâng, AGV,... nhằm tối ưu vận hành và nâng cao năng suất sử dụng trang thiết bị.</p>	<p>chuẩn IEEE 802.15.4a và 802.15.4z bao gồm: + 08 Anchor. + 20 Tag. + Độ chính xác định vị: ± 50 cm. + Tâm bao phủ với 04 anchor: 20x20m. * Sản phẩm dạng II: - 01 phần mềm quản lý tập trung. - 01 bộ tài liệu thiết kế, lắp đặt hệ thống. * Sản phẩm dạng III: 01 bài báo được chấp nhận đăng trên Tạp chí khoa học chuyên ngành.</p>	<p>24 tháng</p>	<p>Tuyển chọn</p>
<p>16</p>	<p>Nghiên cứu công nghệ nuôi trồng nấm được liệu <i>Cordyceps militaris</i> bạch tạng (albino) thu thập tại Việt Nam nhằm tạo nguyên liệu sản xuất thực phẩm bảo vệ sức khỏe.</p>	<p>Tuyển chọn được ít nhất 01 chủng <i>C. militaris</i> bạch tạng (albino) từ nguồn nấm đang nuôi trồng tại Việt Nam. Xác định được điều kiện thích hợp cho nuôi trồng <i>C. militaris</i> bạch tạng tạo quả thể ổn định về năng suất và chất lượng. Đánh giá được một số hoạt tính sinh học (ức chế một số dòng tế bào ung thư; hoạt tính chống oxy hóa...) của cao chiết nấm được liệu <i>C. militaris</i> bạch tạng định hướng phát triển sản phẩm thực phẩm bảo vệ sức khỏe.</p>	<p>*Sản phẩm dạng I: - 01 chủng nấm <i>C. militaris</i> bạch tạng (albino): + Sinh cordycepin ≥ 6 mg/g chất khô. + Định danh tới loài. - 1000 hộp quả thể nấm <i>C. militaris</i> bạch tạng tươi: + Năng suất ≥ 20g quả thể tươi/hộp. + Hàm lượng hoạt chất cordycepin ≥ 6 mg/g chất khô. + Đạt tiêu chuẩn vệ sinh ATTP theo quy định. - 03 kg quả thể nấm <i>C. militaris</i> bạch tạng khô: + Độ ẩm ≤ 10%. + Hàm lượng hoạt chất cordycepin ≥ 6 mg/g chất khô. + Đạt tiêu chuẩn vệ sinh ATTP theo quy định. *Sản phẩm dạng II:</p>	<p>24 tháng</p>	<p>Tuyển chọn</p>

Handwritten signature

17	<p>Nghiên cứu chế tạo thiết bị và xây dựng quy trình công nghệ thẩm nitor thể khí trong chân không hoàn thiện công nghệ Duplex.</p>	<p>Chế tạo được thiết bị thẩm nitor chân không có khả năng tự động điều khiển chính xác quá trình thẩm nitor thông qua điều khiển các thông số công nghệ thẩm (nhiệt độ, thời gian, áp suất lò thẩm) và thể thẩm nitor.</p> <p>Xây dựng và làm chủ quy trình công nghệ thẩm nitor cho thép dụng cụ SKD61 (chiều dày lớp trắng nhỏ hơn 2 mm) và thép không gỉ.</p>	<p>- 01 Hồ sơ chủng giống kèm theo chủng nầm <i>C. militaris</i> bạch tạng (albino).</p> <p>- 01 Quy trình nuôi trồng quả thể chủng nầm <i>C. militaris</i> bạch tạng: quy mô 500 hộp/m², năng suất ≥ 20g quả thể tươi/hộp thể tích 650ml; hàm lượng hoạt chất cordycepin ≥ 6 mg/g chất khô.</p> <p>- 01 Bộ tiêu chuẩn cơ sở (TCCS) đối với sản phẩm quả thể nầm <i>C. militaris</i> bạch tạng dạng tươi và dạng khô.</p> <p>- 01 Báo cáo đánh giá hoạt tính sinh học (ức chế một số dòng tế bào ung thư; hoạt tính chống oxy hóa...) của cao chiết nầm <i>C. militaris</i> bạch tạng.</p> <p>*Sản phẩm dạng III: 01 bài báo được chấp nhận đăng trên Tạp chí khoa học chuyên ngành.</p>	24 tháng	Tuyển chọn	
			<p>* Sản phẩm dạng I:</p> <p>- 01 hệ thống lò thẩm nitor chân không điều khiển chính xác lưu lượng khí với các thông số chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Kích thước sử dụng: Ø600×400 mm. + Kích thước tổng thể lò: Ø1250×1460 mm. + Nhiệt độ tối đa đạt được: 1000°C. + Khối lượng (thép) một lần thẩm nitor tối đa: 100 kg. + Độ đồng đều nhiệt trong lò tại nhiệt độ thẩm: ± 2 °C. + Độ chân không đạt tối thiểu cần đạt: 10^{-2} mBar. 			

NA

			<ul style="list-style-type: none"> + Khả năng điều khiển lưu lượng khí (NH₃ và N₂) nằm trong dải: 2÷100 % lưu lượng tối đa. + Tủ điều khiển điện lò thấm kích thước 1200x600x350 mm (Bao gồm thiết bị đóng ngắt điện tự động, điều khiển nhiệt độ trong lò, máy tính điều khiển). + Hệ thống điều khiển lưu lượng khí tự động (01 van điều khiển tuyến tính N₂ loại 50 lít/phút, 01 van điều khiển tuyến tính khí NH₃ loại 35 lít/phút, 01 cảm biến đo nồng độ khí H₂, van điều khiển xả khí ra ngoài). + Mức chất lượng sản phẩm: Mức chất lượng lò thấm N được đánh giá thông qua mẫu thấm nito có kích thước 50x50x50 mm. Đối với thép SKD61 chiều dày lớp trắng tối đa cho phép (<2 mm), độ cứng bề mặt lớp thấm (>900 HV), tổng chiều dày lớp thấm (>100 mm). Đối với thép không gỉ chiều dày lớp thấm tối thiểu (>20 mm), độ cứng bề mặt lớp thấm (>900 HV). - 05 mẫu thép SKD61 được thấm Nito đạt mức chất lượng sản phẩm. - 05 mẫu thép không gỉ đạt mức chất lượng sản phẩm. <p>* Sản phẩm dạng II:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Tài liệu thiết kế lò (bản vẽ thiết kế, lắp ráp, quy trình chế tạo). - 01 Tài liệu hướng dẫn sử dụng thiết bị. - 01 Quy trình công nghệ thấm N cho thép dụng
			<p style="text-align: right;"><i>NA</i></p>

			<p>cụ SKD61 đảm bảo yêu cầu mức chất lượng sản phẩm.</p> <p>- 01 Quy trình công nghệ thấm N cho thép dụng cụ SKD61 thép không gỉ (AISI 420 hoặc 316 L) đảm bảo yêu cầu mức chất lượng sản phẩm.</p> <p>* Sản phẩm dạng III: 01 bài báo được chấp nhận đăng trên Tạp chí khoa học chuyên ngành.</p>	

ND

Handwritten mark