



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักสูตรนวัตกรรมการชีวลิตภัณฑ์

ที่ อว. ๐๖๓๐.๐๗/๑๙๔

วันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ขอเสนอโครงการหลักสูตรระยะสั้น หลักสูตรวุฒิปัตร

เรียน ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

ตามที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีแผนการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนประเภทหลักสูตรระยะสั้น Non-Degreeประเภท Reskill Up skill หรือ New skill และสัมฤทธิ์บัตร นั้น ทางหลักสูตรนวัตกรรมการชีวลิตภัณฑ์จึงขอเสนอโครงการหลักสูตรระยะสั้น หลักสูตรวุฒิปัตร จำนวน ๑ หลักสูตร ได้แก่ การขยายพันธุ์พืชเศรษฐกิจด้วยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ รายละเอียดตามแบบเสนอขอพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรระยะสั้น ดังแนบ ทั้งนี้ได้ผ่านมติเห็นชอบจากคณะกรรมการวิชาการคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ ๑ ในวันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๖๕ แล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒนา อัจฉริยะโพธา
ประธานหลักสูตรนวัตกรรมการชีวลิตภัณฑ์

แบบเสนอขอพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรระยะสั้น
หลักสูตรระยะสั้น การขยายพันธุ์พืชเศรษฐกิจด้วยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

ตอนที่ 1

1. รายละเอียดเบื้องต้น

- 1.1 ชื่อหลักสูตร การขยายพันธุ์พืชเศรษฐกิจด้วยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
- 1.2 ชื่อผู้จัดทำ การขยายพันธุ์พืชเศรษฐกิจด้วยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
- 1.3 หน่วยงานที่รับผิดชอบ
(หลักสูตร) หลักสูตรนวัตกรรมชีวผลิตภัณฑ์
(คณะ) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
จังหวัดปทุมธานี
- 1.4 จำนวนชั่วโมงของหลักสูตร 16 ชั่วโมง
- 1.5 รายวิชาที่สามารถเทียบโอนได้ ไม่มี

2. หลักการและเหตุผล

2.1 หลักการและเหตุผล (ระบุถึงปัญหา สาเหตุและความจำเป็นที่ต้องมีการจัดทำหลักสูตร โดยบรรยายถึงเหตุผล หลักการ ทฤษฎีความสอดคล้องกับแนวทงนโยบายของรัฐบาล หรือนโยบายของกระทรวงและนโยบายของมหาวิทยาลัย และมีการอ้างอิงแหล่งที่มา)

ภาคเกษตรนับได้ว่ามีบทบาทสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ เพราะนอกจากจะก่อให้เกิดรายได้แล้ว คนส่วนใหญ่ของประเทศยังประกอบอาชีพเกษตรกรรม หากมีรายได้จากการขายสินค้าเกษตรที่ดีก็จะเป็นกำลังซื้อสำคัญของประเทศที่จะผลักดันเข้าสู่การกระตุ้นเศรษฐกิจภาคธุรกิจอื่นต่อไป โดยในช่วงวิกฤตเศรษฐกิจที่เกิดจากการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 จากสถานการณ์ดังกล่าวพบว่าภาคเกษตรได้รับผลกระทบน้อยกว่าภาคอื่น ๆ โดยที่ผ่านมามีพืชเศรษฐกิจของประเทศไทยมักเป็น ยางพารา ข้าว มันสำปะหลัง ฯลฯ แต่ในอนาคตประเทศไทยกำลังจะพลิกโฉมหน้าเศรษฐกิจด้วยพืชเศรษฐกิจใหม่ที่จะเข้ามาทดแทนพืชเก่า ได้แก่ ดอกไม้ โกโก้ ไข่ ฟริก แมคคาเดเมีย กัญชง ไม้ต่าง บอนสี ฯลฯ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจุบันกระแสการเพาะปลูกไม้ประดับเพื่อการนันทนาการ เกิดความสุขจากกลดลายและความสวยงามของต้นไม้ นอกจากนั้นต้นไม้ปลูกเลี้ยงก็สามารถขยายพันธุ์ได้ เช่นมีหน่อ ตัดมาชำ แล้วนำมาจำหน่ายเพื่อสร้างรายได้จากไม้ประดับที่ปลูกเลี้ยงเอาไว้ จนเห็นโอกาสว่าการปลูกเลี้ยงไม้ต่างเป็นอาชีพเสริมหรือเป็นอาชีพหลักสร้างรายได้ให้กับตนเองและครอบครัวเป็นอย่างดี

เมื่อสังคมไทยหลังสถานการณ์โควิด-19 มีการเดินหน้าในเรื่องพืชเศรษฐกิจใหม่ทำให้มีการคาดการณ์ความต้องการที่จะทำให้พืชเศรษฐกิจใหม่หลายชนิดมีโอกาสพลิกโฉมหน้าเศรษฐกิจไทยได้ สำหรับเกษตรกรหรือผู้สนใจที่กำลังมองหาความเปลี่ยนแปลง หาทองทางสร้างรายได้ใหม่ ๆ จึงไม่ควรพลาดที่จะศึกษาพัฒนาต่อยอดการศึกษาการเพาะขยายพันธุ์พืชเศรษฐกิจใหม่ ดังนั้นเทคนิคเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชจึงมีบทบาทที่สำคัญในด้านการขยายพันธุ์พืชเพื่อให้ได้ปริมาณมาก ในระยะอันสั้น นอกจากนั้นพืชที่เกิดขึ้นจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อนั้นจะมีลักษณะที่ตรงกับพันธุ์เดิม จึงทำให้ผู้ประกอบการนำ เทคโนโลยีนี้ไปขยายพันธุ์พืชเชิงการค้ามากมายหลายชนิด อาทิเช่น กล้วยไม้ หน้าวัว และแอฟริกันไวโอเล็ต เป็นต้น ส่งผลให้มีการเพิ่มจำนวนของพืชอย่างรวดเร็วและสร้างรายได้ให้กับผู้ลงทุนเป็นอย่างมาก การขยายพันธุ์พืชจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อทำให้สามารถได้พืชสายพันธุ์ใหม่ที่มีลักษณะบางประการตามต้องการด้วยการได้รับการได้รับสิ่งก่อการกลาย (mutagen) ในขณะเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ซึ่งวิธีการดังกล่าวจะช่วยย่นระยะเวลาในการปรับปรุงพันธุ์พืชได้อีกด้วย

นอกจากนี้การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง เช่น การผลิตพืชปราศจากโรค การเก็บรักษาพันธุ์กรรมพืชที่หายากหรือใกล้สูญพันธุ์ และเป็นเทคนิคพื้นฐานรองรับงานทางด้านพันธุวิศวกรรมพืช เป็นต้น ในการจัดทำหลักสูตรระยะสั้นครั้งนี้จะเน้นความรู้ขั้นพื้นฐานของเทคนิคเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเศรษฐกิจใหม่ ได้แก่ พืชสมุนไพร ดอกไม้ บอนสี ไม้ต่าง ฯลฯ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับการขยายพันธุ์พืชที่สนใจหรือพืชเศรษฐกิจในท้องถิ่นจากระดับ lab scale สู่ระดับ large scale หรือการผลิตในเชิงการค้าได้ และหากผู้เข้าอบรมมีความชำนาญในการลงมือปฏิบัติขั้นพื้นฐานแล้ว ยังสามารถศึกษาเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชในระดับสูงเพิ่มเติมเพื่อประยุกต์ใช้ในด้านอื่นๆ ได้ หลักสูตรการขยายพันธุ์พืชเศรษฐกิจใหม่ด้วยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจะมีกิจกรรมได้แก่ การเตรียมอุปกรณ์และสารเคมีในห้องปฏิบัติการ การเตรียมอาหารสังเคราะห์ การคัดเลือกชิ้นส่วนพืชเพื่อนำมาเพาะเลี้ยง การฟอกฆ่าเชื้อชิ้นส่วนพืช การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชบนอาหารสังเคราะห์ การย้ายปลูก ซึ่งเป็นการบูรณาการพันธกิจสัมพันธ์เพื่อพัฒนาท้องถิ่นด้วยนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอันเป็นสมรรถนะหลักของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3. วัตถุประสงค์ (ระบุวัตถุประสงค์ว่าจัดทำหลักสูตรเพื่ออะไร เป็นแนวทางในการดำเนินงานและติดตามผล
ทั้งนี้ วัตถุประสงค์ที่ดีควรชัดเจน และสามารถวัดและประเมินผลได้)

- 1) เพื่อให้ผู้เข้าอบรมพัฒนาทักษะการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชในห้องปฏิบัติการ
- 2) เพื่อให้ผู้เข้าอบรมนำความรู้ที่ได้รับไปประกอบธุรกิจของตนเองได้

4. สมรรถนะของหลักสูตร (ระบุความรู้ ทักษะ ความสามารถที่เกิดกับผู้เรียนหลังสำเร็จหลักสูตร)

ผู้เข้าอบรมมีการพัฒนาทักษะการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเศรษฐกิจใหม่ในระดับห้องปฏิบัติการและการย้ายต้นพืชออกปลูกในสภาพธรรมชาติ

5. เป้าหมาย

5.1 เชิงปริมาณ (ระบุความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่สามารถวัดค่าได้ในเชิงตัวเลข เช่น จำนวนผู้เข้าร่วมอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของผู้เข้าร่วมอบรมทั้งหมด)
จำนวนผู้เข้าอบรมไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 ของจำนวนกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้

5.2 เชิงคุณภาพ (ระบุความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ไม่สามารถวัดค่าได้ในเชิงตัวเลข)

- 1) ผู้เข้าอบรมมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้นหลังจากผ่านการอบรม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90
- 2) ผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจในการจัดกิจกรรม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

6. คุณสมบัติของผู้เข้าอบรม (ระบุคุณสมบัติของผู้เข้าร่วมอบรม เช่น ประเภทของผู้เข้าร่วมอบรม จำนวนของผู้เข้ารับการอบรม ระดับความพื้นฐาน/ประสบการณ์ว่าต้องผ่านอบรมใดมาก่อน หรือระดับวุฒิการศึกษา)

บุคคลทั่วไปผู้สนใจสมัครเข้ารับการอบรม จำนวน 20 คน

7. การคิดค่าลงทะเบียน

ค่าลงทะเบียน อัตราค่าลงทะเบียน 2,800 บาท/คน

8. โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วย

8.1 หัวข้อวิชา/เนื้อหาวิชาและจำนวนชั่วโมงที่กำหนด

หัวข้อวิชา/เนื้อหาวิชา	จำนวนชั่วโมง	
	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
การจัดจำแนกพืชเศรษฐกิจ	1	
หลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเบื้องต้น	2	
ความสำคัญของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช และเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช (รวมสรุป และตอบข้อซักถาม)	3	
การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ		8
การคำนวณต้นทุน,ผลตอบแทน และโอกาสทางธุรกิจในการทำเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเศรษฐกิจใหม่		2
รวม	6	10

8.2 คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเศรษฐกิจใหม่ การเตรียมอุปกรณ์และการเตรียมสารเคมีในห้องปฏิบัติการ การเตรียมอาหารสังเคราะห์ การคัดเลือกและการฟอกฆ่าเชื้อชิ้นส่วนพืชเพื่อนำมาเพาะเลี้ยง การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชบนอาหารสังเคราะห์ การคัดเลือกและเตรียมต้นพันธุ์ก่อนการย้ายต้นพืชออกปลูกในสภาพธรรมชาติ

9. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

10. การประเมินผลและติดตามผลการดำเนินงาน (ระบุวิธีการประเมินผลและติดตามผลการดำเนินงาน)

การประเมินผลและติดตาม

- 1) ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทำแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ความเข้าใจก่อนอบรม และหลังอบรม
- 2) ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทำแบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดกิจกรรม
- 3) ผู้เข้ากิจกรรมทำแบบติดตามผลการจัดกิจกรรม

เครื่องมือ ประกอบด้วย

- 1) รายชื่อผู้เข้าร่วมกิจกรรม
- 2) แบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ความเข้าใจ
- 3) เอกสารการอบรม
- 4) เครื่องมือ/อุปกรณ์ในการฝึกอบรม
- 5) แบบสอบถามความพึงพอใจ
- 6) แบบติดตามผลการอบรม

11. ภาคผนวก (คำสั่งคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรระยะสั้น กำหนดการดำเนินงาน ฯลฯ)

คณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรระยะสั้น

ผู้ดำเนินงานโครงการ

- | | |
|------------------------------|---------------------|
| 1. อ.ดร.มัทนภรณ์ ไหมคำม | ประธาน |
| 2. รศ.ดร.นฤมล ธนนันต์ | กรรมการ |
| 3. ผศ.ดร.ปยุตน์ นิลแสง | กรรมการ |
| 4. ผศ.ดร.พรรณวิภา แพงศรี | กรรมการ |
| 5. ผศ.ดร.ดวงเดือน วัฒนารักษ์ | กรรมการ |
| 6. ผศ.ณัฐพงศ์ เมธีธรรมาภรณ์ | กรรมการ |
| 7. อ.จิตติมา กอหรั่งกุล | กรรมการ |
| 8. นางสาวพิมพ์นารา นิลฤทธิ์ | กรรมการ |
| 9. ผศ.วัฒนา อัจฉริยะโพธา | กรรมการและเลขานุการ |

กำหนดการฝึกอบรม
หลักสูตร การขยายพันธุ์พืชเศรษฐกิจใหม่ด้วยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
ณ ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

วันที่ 1		
วันเวลา	หัวข้อการอบรม	หมายเหตุ
08.30 – 09.00	ลงทะเบียน	
09.00 – 10.30	พิธีเปิดโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการขยายพันธุ์พืชเศรษฐกิจใหม่ด้วยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดย คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การบรรยายเรื่อง การจัดจำแนกพืชเศรษฐกิจ	
10.30 – 10.45	พักทานอาหารว่าง	
10.45 - 12.00	การบรรยายเรื่อง หลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเบื้องต้น ความสำคัญของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช และเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	
12.00 – 13.00	พักกลางวัน	
13.00 – 14.45	ภาคปฏิบัติ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (1) - การเตรียมอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชและสารควบคุมการเจริญเติบโต และการนึ่งฆ่าเชื้ออาหารและอุปกรณ์ที่ใช้	
14.45 – 15.00	พักทานอาหารว่าง	
15.00 – 16.30	ภาคปฏิบัติ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (2) - การคัดเลือกชิ้นส่วนพืชที่จะนำมาใช้เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และการฟอกฆ่าเชื้อชิ้นส่วนพืช	

วันที่ 2		
วันเวลา	หัวข้อการอบรม	หมายเหตุ
08.30 – 09.00	ลงทะเบียน	
09.00 – 10.30	ภาคปฏิบัติ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (3) - การย้ายชิ้นพืชลงในอาหารเพาะเลี้ยง	
10.30 – 10.45	พักทานอาหารว่าง	
10.45 - 12.00	ภาคปฏิบัติ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (4) - ย้ายต้นพืชออกปลูกในสภาพธรรมชาติ	
12.00 – 13.00	พักกลางวัน	
13.00 – 14.45	ภาคปฏิบัติ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (5) - การดูแลต้นอ่อนในสภาพธรรมชาติ	
14.45 – 15.00	พักทานอาหารว่าง	

15.00 – 16.30	การคำนวณต้นทุน,ผลตอบแทน และโอกาสทางธุรกิจในการทำ เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเศรษฐกิจใหม่ สรุปการอบรมข้อควรระวัง ปัญหาในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และ ตอบข้อซักถาม	
---------------	--	--

เอกสารอ้างอิง

กลุ่มวิเคราะห์และพัฒนาดัชนีเศรษฐกิจการค้า กองดัชนีเศรษฐกิจการค้า. (2563) ส่องราคาพืชเศรษฐกิจสำคัญของไทยจะ รุ่ง หรือ ร่วง ในช่วง COVID-19 ?. วารสารสำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า. 10 (110): 3.

กิตติ โพธิ์ปทุมะ, สุริยา ฤทธาพิทย์, และ กรวิศุทธิ์ ณ ถลาง. (2555). การแปรผันและการกลายของพืชจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 22(1), 225-231.

เกษตร. (2564, 31 ธันวาคม). จับตา ‘ไม้ต่าง’ ปี 65 รุ่งหรือร่วง. เดลินิวส์.

Novak, F. J., & Brunner, H. (1992). Plant breeding: Induced mutation technology for crop improvement. IAEA Bull, 4, 25-33.