



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สาขาไม้ผล หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน โทร. ๓๖๔๐

ที่ ศธ ๐๕๒๓.๓.๒.๓/๐๖๔

วันที่ ๑๐ เมษายน ๒๕๖๒

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ประชาสัมพันธ์การเข้าร่วมฝึกอบรม

เรียน บุคลากร/ผู้สนใจ ทุกหน่วยงาน

ตามหนังสือที่ ศธ ๐๕๑๓.๒๐๔๐๑/๑๐๓๖ วันที่ ๒๔ มกราคม ๒๕๖๒ ด้วยศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีกำหนดจัดโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “ปฏิบัติการชีวโมเลกุลและชีววิทยาของเซลล์” ระหว่างวันที่ ๔ มิถุนายน – ๒ กรกฎาคม ๒๕๖๒ ณ ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

เนื่องจาก ข้าพเจ้า ดร.อรพินธุ์ สฤษดิ์นำ สังกัด หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้เป็นผู้ประสานงานสถาบันร่วมในส่วนของ มหาวิทยาลัยแม่โจ้กับศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จึงขอความอนุเคราะห์ประชาสัมพันธ์โครงการเข้าร่วมฝึกอบรมดังกล่าว พร้อมนี้ได้แนบรายละเอียดโครงการมาด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(อาจารย์ ดร.อรพินธุ์ สฤษดิ์นำ)

ผู้ประสานงานสถาบันร่วม

ที่ ศธ ๐๕๑๓.๒๐๘๐๑/๑๐๓๖



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขตกำแพงแสน
๑ ถ.มาลัยแมน อ.กำแพงแสน
จ.นครปฐม ๗๓๑๔๐

๒๘ มกราคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอเชิญส่งบุคลากรเข้าร่วมฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “ปฏิบัติการชีวโมเลกุลและชีววิทยาของเซลล์”
เรียน ผู้ประสานงานสถาบันร่วม
สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “ปฏิบัติการชีวโมเลกุลและชีววิทยาของเซลล์”

ด้วยศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีกำหนดจัดโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “ปฏิบัติการชีวโมเลกุลและชีววิทยาของเซลล์” ระหว่างวันที่ ๔ มิถุนายน - ๒ กรกฎาคม ๒๕๖๒ โดยมีค่าใช้จ่ายในการลงทะเบียนท่านละ ๗,๕๐๐ บาท (เจ็ดพันห้าร้อยบาทถ้วน) ไม่รวมค่าใช้จ่ายสำหรับที่พักและการเดินทาง ซึ่งทางหน่วยงานหรือผู้ที่ต้องการจะมาอบรมต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายดังกล่าวเอง

ในการนี้ศูนย์ฯ จึงใคร่ขอเชิญนักวิจัย บุคลากร หรือผู้ที่สนใจ ในหน่วยงานของท่านเข้าร่วมฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “ปฏิบัติการชีวโมเลกุลและชีววิทยาของเซลล์” เพื่อจักใช้เป็นประโยชน์ในการศึกษาและวิจัย ทั้งนี้สามารถลงทะเบียนฝึกอบรมได้ที่ www.cab.kps.ku.ac.th ภายในวันศุกร์ที่ ๑๗ พฤษภาคม ๒๕๖๒

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

นางรัชณี สงประยูร
รองผู้อำนวยการ
ปฏิบัติหน้าที่แทนผู้อำนวยการ
ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร

ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร
โทร. (๐๓๔) ๓๕๓๒๑๗-๒๐
โทรสาร (๐๓๔) ๓๕๓๒๒๒



ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
อบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง
ปฏิบัติการชีววิทยาโมเลกุลและชีววิทยาของเซลล์ (Molecular and Cellular Biology Laboratories)

หลักการและเหตุผล

งานวิจัยด้านชีววิทยาโมเลกุลเป็นงานวิจัยที่มีบทบาทสำคัญในการตอบโจทย์ปัญหาต่างๆ ด้านศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิต ทั้งนี้ศูนย์ฯ ได้จัดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งมีรูปแบบการอบรมที่ประกอบด้วย การบรรยายหลักการ และให้ผู้เข้าร่วมอบรมได้ฝึกปฏิบัติจริง ที่จะทำให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น ในการอบรมนี้มุ่งเน้นให้ผู้เข้าร่วมอบรมมีความเข้าใจพื้นฐานเทคนิคทางด้านชีววิทยา และสามารถนำหลักทฤษฎี มาประกอบใช้ในภาคปฏิบัติ ซึ่งเมื่อผู้เข้าร่วมอบรมมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับศาสตร์ดังกล่าว จะทำให้สามารถนำพัฒนาต่อยอดในงานวิจัยในด้านต่างๆ ได้

จุดประสงค์ของการอบรม

1. เพื่อให้ผู้เข้าอบรมมีความเข้าใจพื้นฐานเทคนิคทางด้านชีววิทยา และสามารถนำหลักทฤษฎี มาประกอบใช้ในภาคปฏิบัติ
2. เพื่อให้ผู้อบรมเรียนรู้กระบวนการทำการทดลองด้านชีววิทยา เพื่อจะนำไปสู่การทำงานทดลองของตนเอง

รูปแบบการอบรม

การบรรยาย ร่วมกับการฝึกปฏิบัติจริง โดยจัดแบ่งกลุ่มปฏิบัติงานเป็นกลุ่มละ 2 คน โดยผู้เข้าอบรมได้ฝึกปฏิบัติ ร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือ อภิปราย การรวบรวมผล และค้นคว้าด้วยตนเอง การวิเคราะห์วิจารณ์ การสรุปผลและการนำเสนอ

วัน เวลา และสถานที่อบรม วันอังคารที่ 4 มิถุนายน – วันอังคารที่ 2 กรกฎาคม 2562

ห้อง A104 และ A106 อาคารปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร

ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน อ.กำแพงแสน จ. นครปฐม

ค่าใช้จ่าย 7,500 บาท/คน ไม่รวมค่าที่พัก อาหาร และค่าเดินทาง

จำนวนที่รับ 24 คน

รายละเอียดที่ติดต่อ ติดต่อสมัครอบรมได้ที่ www.cab.kps.ku.ac.th

หรือ คุณพรรณทิพย์ กาญจนอุดมการ ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน โทร 034 353217 -20 ,0917740091 Email: kpsptkk@ku.ac.th

ช่วงเวลาการรับสมัคร ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไปถึงวันศุกร์ที่ 17 พฤษภาคม 2562

คณะผู้อบรม

คณาจารย์	ห้องทำงาน	โทรศัพท์	Email
ดร.จุฑาทิพย์ วัชรไชยคุปต์ ผู้จัดการ	A320 อาคารปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร	3897-3900 ต่อ 321	jutatapew@yahoo.com
รศ.ดร. สอนิชชัย จันทิรเปรม	ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร กำแพงแสน	3365-8	sontichai.c@ku.ac.th
ผศ.ดร.ปรีดา เลิศวัชรสารกุล	ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ กำแพงแสน	3450-54	preeda.le@ku.ac.th , fvetpdl@ku.ac.th
ผศ.ดร.อรอุมา ดนะคุลย์	ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร กำแพงแสน	3365-8	agromt@ku.ac.th
ผศ.ดร.ศุภิตา อับดุลากาซิม	ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร กำแพงแสน	3385-7	supatidas@gmail.com
รศ.ดร.รัชณี ชงประยูร	ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร กำแพงแสน	3897-3900	agrrat@ku.ac.th
ผศ.ดร.ราตรี บุญเรืองรอด	ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร กำแพงแสน	3385-7	ratri.b@ku.ac.th

คณาจารย์	ห้องทำงาน	โทรศัพท์	Email
ผศ.ดร.สิวเรศ อารีกิจ	ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร กำแพงแสน	3365-8	siwaret.a@ku.th
ดร.ปวีณา ชีนวารีณ	ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร กำแพงแสน	3385-7	paweena.chue@ku.ac.th

เค้าโครงรายละเอียดการอบรม

1. Introduction, outline of course

1.1 Laboratory safety

1.2 Laboratory checklist

PART I

2. DNA Isolation

2.1 Preparation of media, stab cultures, isolation of single cells

2.2 Large-scale plasmid pre of DNA

PART II

3. Cloning

3.1 Restriction enzymes, gel electrophoresis

3.2 Preparation of competent cells

3.3 Preparative gel of insert DNA, fragment purification, ligation with vector

3.4 Gel of ligation products, transformation of frozen competent cells, random primer reaction for labeling DNA

PART III

4. Screening Recombinant DNA

4.1 Replica plating

4.2 DNA probe to identify clones with DNA inserts

4.3 DNA probe-wash blots, place on film, develop film

4.4 Identify clones with inserts in the correct orientation by antibody screening and colorimetric detection

4.5 Miniprep DNA and antibody positive clones

PART IV

5. Protein Isolation and Characterization

5.1 SDS-PAGE

5.2 Protein purification

5.3 Bradford protein assay

การวัดผลสัมฤทธิ์ในการอบรม

ผู้เข้าอบรมทุกท่านจะต้องเข้าร่วมอบรมในสัดส่วนเวลาการอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 และผ่านการประเมิน เมื่อมีคะแนนรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 โดยมีรายละเอียดดังนี้

	ร้อยละ
การเขียนรายงานการทดลอง	40
การสอบ	
- การสอบย่อยแต่ละเนื้อหา	40
- การสอบประมวลเนื้อหาทั้งหมด	20
รวม	<u>100</u>

หมายเหตุ ผู้ที่ผ่านการประเมินจึงจะได้รับประกาศนียบัตร

เอกสารอ่านประกอบ

1. Robertson, D., Shore, S. and Miller, D.M. 1997. Manipulation and Expression of Recombinant DNA; A Laboratory Manual. Academic Press, USA.
2. Sambrook, J., MacCallum, P. and Russell, D. 2001. Molecular Cloning: A Laboratory Manual (Third Edition). Cold Spring Harbor Press, USA.
3. หนังสือที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานด้านพันธุวิศวกรรมเบื้องต้น โดยเฉพาะผู้ที่ไม่มีพื้นฐานความรู้ด้านพันธุวิศวกรรม เพื่อสามารถติดตามเนื้อหาการอบรมได้

ตารางกิจกรรมการอบรม

คาบที่	วัน / เดือน / ปี	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน	ผู้สอน *
Pre	อังคาร 4 มิ.ย. 62	Lecture: DNA cloning and gene expression, laboratory safety	บรรยาย (ไทย)	ดร.จุฑาทพ วัชรไชยคุปต์
1-2	พุธ 5 มิ.ย. 62	Lecture: Introduction, outline of course; From Day 1 to the last Lab: Lab Session 1, laboratory checklist, Afternoon: "Pipette Techniques", pouring plates, start culture for growth curve analysis (1.D) by TA.	บรรยาย/ ปฏิบัติการ	ดร.จุฑาทพ วัชรไชยคุปต์ Part I
3-4	พฤหัสบดี 6 มิ.ย. 62	Lecture: Lac operon expression vector, alpha complementation, host strain Lab: Lab Session 1, isolation of single cells (1.C), growth curve of DH5 α (Groups 1-10) and XL 1-Blue (Groups 11-20), Demonstrate column purification and DNA isolation using kits, start culture of pUR 288 and p2D (1.E)	บรรยาย/ ปฏิบัติการ	
5-6	ศุกร์ 7 มิ.ย. 62	Lecture: Bacterial growth curve, Plasmid DNA preparation, DNA quantitation Lab: Check results of B/W screening (1.C), Colony Counting (1.D) Lab: Lab Session 3A and 3B, plasmid preparation of vector and insert DNA, column purification, spectrophotometric quantitation of DNA, Estimation DNA concentration from gel	บรรยาย/ ปฏิบัติการ	
	8 มิ.ย. 62	หยุด		
	9 มิ.ย. 62	หยุด		
	จันทร์ 10 มิ.ย. 62	1.00-3.00 pm (Examination part I, 2 hr.) Part I report sending		
7-8	อังคาร 11 มิ.ย. 62	Lecture: Restriction enzymes, gel electrophoresis Lab: lab Session 4, HindIII digest of pUR288 (4.B – 4.D) and phosphatased treatment (4.E), start competent cells (4.F by TA)	บรรยาย/ ปฏิบัติการ/สอบ ย่อยครั้งที่ 1	ผศ.ดร.ปรีดา เลิศวัชรสารกุล/รศ. ดร.สนธิชัย จันทร์เปรม/ค ดร.ปวีณา ชื่นวาริน Part II
9-10	พุธ 12 มิ.ย. 62	8:00 Lab: Session 5, start competent cells (continued by students) 8:30 Lecture: ligation, transformation of <i>E. coli</i> and electroporation Lab: Lab Session 5: Preparation of competent cells, ligation test of phosphatased vector, electrophoresis of pUR288, transformation (5.A – 5.D), double digestion for myo-3 O/N (6.2.D).	บรรยาย/ ปฏิบัติการ	
11-12	พฤหัสบดี 13 มิ.ย. 62	Lab: Before lecture, run a gel for myo-3 isolation Lecture: Radioactive and nonradioactive methods of labeling probes Lab: Lab Session 6, 2D, isolation of myo-3 DNA from agarose, set up ligation (6.A – 6.C). Lab Session 7, Gel of ligation products (7A.C), transformation of frozen competent cells, using heat-shock method (7A.B).	บรรยาย/ ปฏิบัติการ	ดร.ปรีดา เลิศวัชรสารกุล/ดร. สนธิชัย จันทร์เปรม//ดร.ปวีณา ชื่นวาริน Part II
13-14	ศุกร์ 14 มิ.ย. 62	Lecture: Transformant screening and screening transformants using DNA probes Lab: Check results for transformation from yesterday, random primer reaction	บรรยาย/ ปฏิบัติการ	

คาบที่	วัน / เดือน / ปี	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน	ผู้สอน *
		or PCR with digoxigenin, Random primer reaction or PCR with digoxigenin (Demonstration; 7A.D), Estimating yield of Dig-labeled probes (8.A), demonstration by TA Lab: Lab Session 8.a Making replica plates (8.B)		
	15 มิ.ย. 62	หยุด		
	16 มิ.ย. 62	หยุด		
15-16	จันทร์ 17 มิ.ย. 62	9.00 -11.00 am (Examination part II, 2 hr.) Part II report sending Lecture: Blotting techniques using in molecular biology research Lecture: Screening transformants using DNA hybridization Lab: lab Session 9, DNA probe to identify clones with DNA inserts: colony lifting – denature, neutralize, UV irradiate, prehybridize and adding probes (9.A – 9.C)	บรรยาย/ ปฏิบัติการ/สอบ ย่อยครั้งที่ 2	ผศ.ดร.ศุภธิดา อัครกุลกาจิม/ ผศ.ดร.ราตรี บุญเรืองรอด Part III
17-18	อังคาร 18 มิ.ย. 62	Lab: Lab Session 10, DNA probe – wash blots, place on film, develop film/detection on membrane (optional) (10.B)	บรรยาย/ ปฏิบัติการ	
19-20	พุธ 19 มิ.ย. 62	Lab: Start colonies for antibodies screening (induce with IPTG) (11.A.) Lecture: Screening transformants using antibodies Lab: Lab Session 11, antibody probe with alkaline lysis detection to identify clones with inserts in the correct orientation streak on LB/amp (continue 11.A)	บรรยาย/ ปฏิบัติการ	
21-22	พฤหัสบดี 20 มิ.ย. 62	Lecture: Principle of PCR and detection of transformance using PCR method Lab: Lab Session 12, Start PCR (12.D), Lab: Check PCR products (13.B) Lab: make overnight culture for alkaline lysis minipreps (11.B) Lecture: Restriction mapping and Sequence analysis Practice Restriction mapping with computer program Lab: restriction map of p2D (10.D)	บรรยาย/ ปฏิบัติการ	
23-24	ศุกร์ 21 มิ.ย. 62	Lab: miniprep positive clones with alkaline lysis method and (12.B), Lab: lab Session 10, Restriction enzyme reactions and gel electrophoresis (10.A) Lab discussion Lab: start culture for electrophoresis of protein (13.C)	บรรยาย/ ปฏิบัติการ	
	22 มิ.ย. 62	หยุด		
	23 มิ.ย. 62	10.00 -12.00 pm (Examination part III, 2 hr.) Part III report sending	สอบย่อยครั้งที่ 3	
25-26	จันทร์ 24 มิ.ย. 62	Lecture: SDS-PAGE Lab: Lab Session 14, Continue culture (+IPTG) (14.A), First protein gel (14.B – 14.I, and 14.K), Start culture for mini-prep purification (14.J)	บรรยาย/ ปฏิบัติการ	รศ.ดร.รัชนี สงประยูร/ ดร.อรอุมา คนะคุลย์/ ผศ.ดร.ศิวเรศ อารีกิจ Part IV
27-28	อังคาร 25 มิ.ย. 62	Lab: lab Session 15, start 100 ml cultures + IPTG (15.A) Lecture: Protein purification: how to get your favorite genes? Lab: 100 ml culture for protein purification, affinity chromatography, ammonium sulfate precipitation (15.B – 15.F)	บรรยาย/ ปฏิบัติการ	
29-30	พุธ 26 มิ.ย. 62	Lecture: Spectrophotometry, enzyme assay Lab: Lab Session 16, Protein assay (16A.A – 16A.E), β -galactosidase enzyme assay (16B.A – 16B.C)	บรรยาย/ ปฏิบัติการ	
31-32	พฤหัสบดี 27 มิ.ย. 62	Lecture: Western blot Lab: Lab Session 17, run second SDS gel, Western blot (17.A – 17.C),	บรรยาย/ ปฏิบัติการ	

คาบที่	วัน / เดือน / ปี	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน	ผู้สอน *
33-34	ศุกร์ 28 มิ.ย. 62	Immunoblot development (18.A – 18.C). Analysis of results and evaluation. Lecture: Lab Discussion	บรรยาย/ ปฏิบัติการ	
	19 ก.ค. 62	หยุด		
	30 ก.ค. 62	หยุด		
35	จันทร์ 1 ก.ค. 62	Part IV report sending 10.00-12.00 pm Examination for part IV (2 hr.)	ส่งรายงาน/สอบ ครั้งที่ 4	ดร.จุฑาเทพ วัชรไชย คุปต์
36	อังคาร 2 ก.ค. 62	13.00-16.00 pm Final Examination (3 hr.)	สอบ Final	ดร.จุฑาเทพ วัชรไชย คุปต์