



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
รับเลขที่ 1458
วันที่ 8 เม.ย. 2557
เลข 14.51

ที่ ศธ ๐๕๑๓.๑๒๕๐๓/๘๙๑

ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
๕๐ ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว  
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๑ เมษายน ๒๕๕๗

เรื่อง ขอเชิญเข้าร่วมโครงการฝึกอบรม ประจำปี ๒๕๕๗  
เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร  
สิ่งที่ส่งมาด้วย ปฏิทินโครงการฝึกอบรมประจำปี ๒๕๕๗ พร้อมใบสมัคร

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
เลขที่ 313
วันที่ 18 เม.ย. 2557
ชื่อ 10-24
ชื่ออื่น C

ตามที่ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้จัดโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเป็นประจำทุกปี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อถ่ายทอดความรู้ด้านการใช้เครื่องมือและเทคนิคทางวิทยาศาสตร์สำหรับการประยุกต์ใช้ในการวิจัยด้านต่างๆ ครอบคลุมด้านการวิเคราะห์ทางเคมีและสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยอาหาร การใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนในการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ เทคโนโลยีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเพื่อการขยายพันธุ์และปรับปรุงพันธุ์พืช เทคนิคชีววิทยาโมเลกุลและชีวสารสนเทศ รวมทั้งวิธีการปฏิบัติที่ปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมีและชีวภาพ ทั้งในรูปแบบของการฝึกอบรมภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการเพื่อให้ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมสามารถนำแนวคิดกลับไปพัฒนางานได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ดังรายละเอียดในเอกสารปฏิทินโครงการฝึกอบรมประจำปี ๒๕๕๗ ที่แนบมาพร้อมนี้

ในการนี้ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ จึงใคร่ขอเชิญท่านและบุคลากรในสังกัดเข้าร่วมโครงการฝึกอบรมดังกล่าว ทั้งนี้ข้าราชการที่ได้รับอนุมัติจากผู้บังคับบัญชาสามารถเข้าร่วมได้โดยไม่มีถือเป็นวันลา หากสนใจกรุณาจัดส่งใบสมัครแสดงความจำนงเข้าร่วมโครงการฝึกอบรมฯ ทางโทรสาร ๐๒-๙๔๒-๘๗๔๘ หรือทางอีเมล [rdipss@ku.ac.th](mailto:rdipss@ku.ac.th) และสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมทางโทรศัพท์ ๐๒-๙๔๒-๘๗๔๐ ต่อ ๒๐๖ (ในเวลาราชการ)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและโปรดแจ้งหน่วยงานในสังกัดและบุคลากรทราบด้วย จักขอบคุณยิ่ง

1. ม.1 กรมช่างเทคนิค ๘๐๘๘๗๖๖๖
2. เพื่อไปขอใบสมัคร
3. เห็นควรมอบให้

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร.อุทัยรัตน์ ณ นคร)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มก.

ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มก.

โทร. ๐๒-๙๔๒-๘๗๔๐ (นางณัฐฐา แสงมุกข์)

โทรสาร ๐๒-๙๔๒-๘๗๔๘ หัวหน้างานบริหารทั่วไป

- ๘ เม.ย. ๒๕๕๗

หมายเหตุ สามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมของแต่ละโครงการฝึกอบรมได้ที่

Web site: <http://www2.rdi.ku.ac.th/newweb/cv/>

(นาง ญ หญิง สมแสน)

รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการสำนักงานอธิการบดี



๑๐ เม.ย. ๒๕๕๗

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครบรอบ ๗๒ ปี แห่งการสถาปนา พ.ศ. ๒๕๕๘

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กัญญา แสงเรือง,  
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร  
11 เม.ย. 2557

**รายละเอียดการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง**  
**“เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเบื้องต้น รุ่นที่ 34”**

เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช เป็นเทคนิคที่ใช้ในการเพิ่มจำนวนต้นพันธุ์ปริมาณมาก ได้ต้นพันธุ์ที่ตรงตามพันธุ์ในเวลารวดเร็ว นอกเหนือจากใช้ในการขยายพันธุ์กล้วยไม้ ซึ่งผลิตต้นพันธุ์เพื่อการส่งออกมาเป็นเวลานานแล้ว ปัจจุบันมีเอกชนนำเทคนิคนี้ไปใช้เพื่อประโยชน์ทางการค้ากับพืชหลายชนิด เช่น ขยายพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับจำนวนมากเพื่อการส่งออก เช่น ปทุมมา ไม้หน้า หรือ ในการผลิตต้นพันธุ์พืชใช้ในการเกษตร และอุตสาหกรรมเกษตร เช่น สับปะรด หน่อไม้ฝรั่ง กล้วย นอกจากนั้นเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อยังเป็นเทคนิคพื้นฐานซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการวิจัยได้หลายสาขา เช่น การปรับปรุงพันธุ์พืช การคัดพันธุ์พืช การขยายพันธุ์พืช การผลิตพืชสมุนไพรเพื่อการสกัดสารสำคัญทางยา

งานเทคโนโลยีชีวภาพ ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีบุคลากรที่มีประสบการณ์ด้านการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ พร้อมทั้งมีห้องปฏิบัติการเครื่องมืออุปกรณ์ด้านการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชครบถ้วน ดังนั้นเพื่อให้บุคลากรได้ใช้ความรู้ที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์แก่สังคม จึงได้จัดการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเบื้องต้นเป็นประจำทุกปี เป็นการเผยแพร่ความรู้พื้นฐานและเทคนิคทางด้านนี้ให้เป็นที่แพร่หลายและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้กว้างขวางยิ่งขึ้น ทั้งในด้านธุรกิจการผลิตต้นพันธุ์พืชเป็นการค้า ในด้านการเรียนการสอน และการวิจัย

**ระยะเวลาและสถานที่จัดการอบรม**

ตั้งแต่วันที่ 20 – 23 พฤษภาคม 2557 รวม 4 วัน

ณ ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ อาคารปฏิบัติการวิจัยกลาง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพฯ

**คุณสมบัติผู้เข้ารับการอบรม** นิสิต และบุคลากรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ข้าราชการนอกสังกัด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เกษตรกร บริษัทเอกชน และบุคคลทั่วไป

**วิธีการฝึกอบรม/หลักสูตร:** ประกอบด้วยการอบรมภาคบรรยาย และ ฝึกปฏิบัติจริงทุกคน

- 1) หลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชและการนำไปใช้ประโยชน์
- 2) การออกแบบและจัดตั้งห้องปฏิบัติการ
- 3) เครื่องมืออุปกรณ์ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช
- 4) การเตรียมอาหารเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช
- 5) การเตรียมชิ้นส่วนพืชและการฟอกฆ่าเชื้อ
- 6) ขั้นตอนการเลี้ยงเนื้อเยื่อและการเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อ
- 7) การย้ายพืชออกปลูกและการอนุบาลหลังย้ายปลูก
- 8) ปฏิบัติการ “เตรียมสารละลายเข้มข้น (stock solution) สูตร MS”
- 9) ปฏิบัติการ “เตรียมอาหารเลี้ยงเนื้อเยื่อสูตร MS และ การนิ่งฆ่าเชื้อ”
- 10) ปฏิบัติการ “เตรียมชิ้นส่วนพืชและฟอกฆ่าเชื้อจุลินทรีย์บริเวณผิวของชิ้นส่วนพืช”
- 11) ปฏิบัติการ “เทคนิคปราศจากเชื้อและการถ่ายขวดเนื้อเยื่อในสภาพปลอดเชื้อ”
- 12) ปฏิบัติการ “ย้ายพืชออกปลูกและการอนุบาลหลังย้ายปลูก”

**จำนวนผู้เข้ารับการอบรม** รับผู้เข้าอบรมจำกัด จำนวน 15 – 20 คน (เนื่องจากต้องฝึกปฏิบัติจริงทุกคน)

**ค่าลงทะเบียน** 3,800 บาท กรณีผู้เข้ารับการอบรมเป็นข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ สามารถเบิกค่าใช้จ่ายจากต้นสังกัดได้ตามระเบียบของทางราชการและไม่ถือเป็นวันลา (ต้องลงทะเบียนล่วงหน้า ใบเสร็จรับเงินค่าลงทะเบียนจะได้รับในวันอบรม)

### วิธีการสมัครและการชำระเงิน

รับสมัครตั้งแต่บัดนี้ ถึง วันศุกร์ที่ 2 พฤษภาคม 2557

กรุณาส่งใบสมัครพร้อมชำระเงินสดได้ที่ ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ชั้น 2 อาคารปฏิบัติการวิจัย

กลาง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทร 02-942-8740

หรือ ส่งใบสมัคร พร้อมโอนเงินเข้า

บัญชีสะสมทรัพย์ เลขที่ 043-7-28350-0 ธ. กรุงเทพ สาขา ม.เกษตรศาสตร์ หรือ

บัญชีออมทรัพย์ เลขที่ 069-2-51193-4 ธ. ทหารไทย สาขา ม.เกษตรศาสตร์

ชื่อบัญชี ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์

(สำหรับผู้โอนเงิน ต้อง Fax ใบโอนเงิน พร้อมใบสมัครมาในวันที่ทำการโอนเงินด้วย หมายเลข Fax 02-942-8748)

กรุณาส่งใบสมัครพร้อมชำระค่าลงทะเบียน 3,800 บาท ภายในวันศุกร์ที่ 2 พฤษภาคม 2557 ไม่รับจอง

### สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

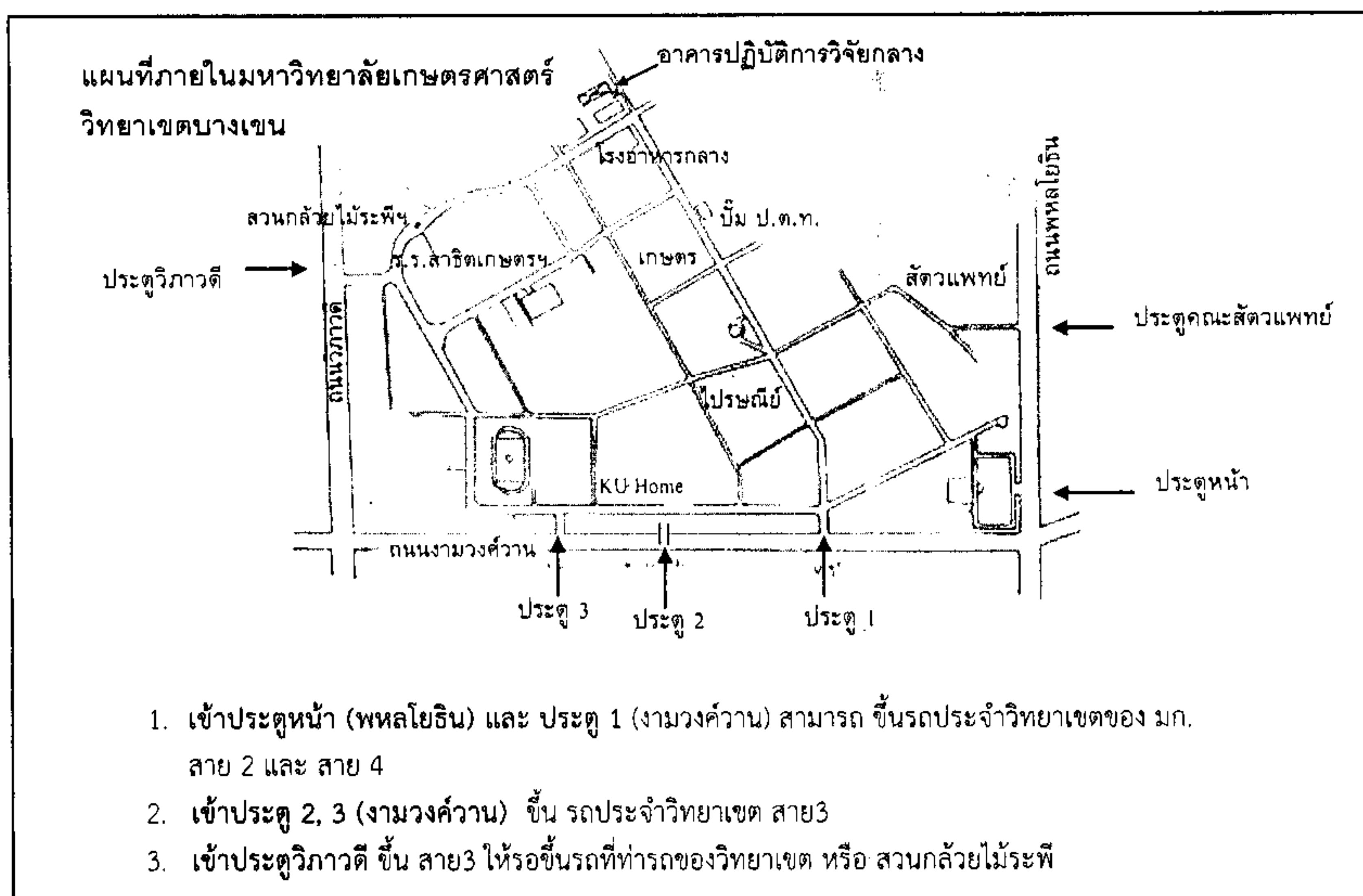
1. นางสาวรมณี เจริญทรัพย์ email: rdirmc@ku.ac.th

2. นางสาวศลักษณ์ พรรณศิริ

3. นางพรสา พ่วงลา

งานเทคโนโลยีชีวภาพ ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ โทร. 02-942-8740 ต่อ 304, 302, 306

โทรสาร 02-942-8748



**ใบสมัครเข้ารับการอบรม**  
**เรื่อง เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเบื้องต้น รุ่นที่ 34**  
**ระหว่างวันที่ 20 - 23 พฤษภาคม 2557**  
**ณ ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**

ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว).....อายุ.....ปี

วุฒิการศึกษา.....อาชีพ.....

สถานที่ทำงาน.....รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์.....โทรสาร.....Email address.....

ประสบการณ์ด้านงานเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ  ไม่มี  มี (โปรดระบุ).....

ความสนใจพิเศษ ชนิดพืช หรือวัตถุประสงค์การนำไปใช้ประโยชน์.....

.....

สถานที่ติดต่อได้สะดวก.....รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์.....โทรสาร.....Email address.....

พร้อมกันนี้ได้ชำระค่าลงทะเบียนโดย

เงินสด ชำระที่ ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ชั้น 2 อาคารปฏิบัติการวิจัยกลาง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
จตุจักร กทม.

โอนเงิน ธ.กรุงเทพ สาขา ม.เกษตรศาสตร์ บัญชีสะสมทรัพย์ เลขที่ 043-7-28350-0

โอนเงิน ธ.ทหารไทย สาขา ม.เกษตรศาสตร์ บัญชีออมทรัพย์ เลขที่ 069-2-51193-4

(สำหรับผู้โอนเงิน ต้อง Fax ใบโอนเงิน พร้อมใบสมัครมาในวันที่ทำการโอนเงินด้วย หมายเลข Fax 02-942-8748)

ลงชื่อ.....ผู้สมัคร

(.....)ตัวบรรจง

วันที่.....

**หมายเหตุ** ขอให้ส่งใบสมัครและชำระค่าลงทะเบียนเลย ไม่รับจอง





**โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ**  
**เรื่อง เทคนิคพันธุวิศวกรรมในพืชเบื้องต้น รุ่นที่ 3**  
**ระหว่างวันที่ 28-30 พฤษภาคม 2557**

-----

1. ชื่อโครงการ :           **การอบรมเชิงปฏิบัติการเทคนิคพันธุวิศวกรรมในพืชเบื้องต้น รุ่นที่ 3**

2. หลักการและเหตุผล :

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในปัจจุบันทั้งในประเทศอุตสาหกรรมและประเทศเกษตรกรรมทั่วโลก การเรียนรู้และทำความเข้าใจถึงหลักการพื้นฐานและขั้นตอนการถ่ายยีนเพื่อพัฒนาพืชจีเอ็มโอจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้เกิดความเข้าใจจากการเห็นกระบวนการที่เกิดขึ้นจริง เพื่อสามารถประเมินความเสี่ยงและนำไปสู่การระมัดระวังการใช้พืชจีเอ็มโอหรือพัฒนาให้พืชจีเอ็มโอมีความปลอดภัยมากขึ้นในอนาคต การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ไม่มีพื้นฐานหรือต้องการเพิ่มพูนทักษะพื้นฐานของเทคนิคที่ใช้ในการตัดต่อยีนและการถ่ายยีนเข้าสู่พืช เพื่อให้เห็นภาพรวมของการสร้างพืชจีเอ็มโอและเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการเรียนรู้เทคนิคทางพันธุวิศวกรรมขั้นสูงต่อไป

3. วัตถุประสงค์ของโครงการ :

- 3.1 เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจและทักษะพื้นฐานของการใช้เทคนิคชีววิทยาโมเลกุลเพื่อนำไปใช้ในการศึกษาวิจัยพันธุ์พืชตัดแปลงพันธุกรรมให้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- 3.2 เพื่อเป็นจุดเริ่มต้นของการต่อยอดการพัฒนาทักษะและองค์ความรู้ขั้นสูงที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพและการถ่ายยีนในระดับที่ลึกซึ้งต่อไป

4. ผู้รับผิดชอบโครงการ :

ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ โดย ดร.น้ำผึ้ง อนุกุล และคณะ

5. คุณสมบัติผู้เข้ารับการฝึกอบรม :

นิสิตนักศึกษา นักวิจัย นักวิชาการภาครัฐและภาคเอกชน และผู้ที่ต้องการเรียนรู้แนวคิดและเทคนิคพื้นฐานทางพันธุวิศวกรรม

6. ระยะเวลาในการฝึกอบรม :   **ระหว่างวันที่ 28-30 พฤษภาคม 2557 รวมระยะเวลา 3 วัน**

7. สถานที่จัดฝึกอบรม :

ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ อาคารปฏิบัติการวิจัยกลาง  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

8. ค่าลงทะเบียน :               **6,000 บาท (รวมอาหารว่างและอาหารกลางวัน) จำนวนรับสมัคร 20 คน**

### แผนการฝึกอบรมโดยสังเขป

#### ภาคบรรยาย ประกอบด้วย

- ความก้าวหน้าของงานวิจัยด้านพันธุวิศวกรรมเพื่อการเกษตรและอาหาร 1 ชั่วโมง
- หลักการและเทคนิคทางชีววิทยาโมเลกุลพื้นฐานที่จำเป็นต่อการตัดต่อพันธุกรรม 2 ชั่วโมง
- หลักการและเทคนิคการถ่ายยีนในพืช 1 ชั่วโมง

#### ภาคปฏิบัติการ ประกอบด้วย

- การวางแผนการปฏิบัติงาน
- การฝึกปฏิบัติเทคนิคทางชีววิทยาโมเลกุล ได้แก่ การสกัด DNA, การเพิ่มปริมาณชิ้นส่วน DNA ด้วยวิธี Polymerase Chain Reaction (PCR), การใช้เอนไซม์ตัดจำเพาะ (Restriction endonucleases), agarose gel electrophoresis, gel documentation, PCR purification, การถ่ายดีเอ็นเอพาทะเข้าสู่เซลล์แบคทีเรียและการคัดเลือกโคลน และการสกัด DNA จากแบคทีเรีย
- การสาธิตเทคนิคการถ่ายยีนในพืช ได้แก่ การถ่ายยีนเข้าสู่ binary vector ด้วย electroporation และการถ่ายยีนเข้าสู่พืช โดยวิธี Particle bombardment และ *Agrobacterium*

รวมทั้งสิ้น ภาคบรรยาย 4 ชั่วโมง

ภาคปฏิบัติการ 17 ชั่วโมง

**โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ**  
**เรื่อง การตรวจสอบสารพิษเชื้อราในอาหาร รุ่นที่ 2**  
**ระหว่างวันที่ 3-5 มิถุนายน 2557**

---

1. ชื่อโครงการ : การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การตรวจสอบสารพิษเชื้อราในอาหาร รุ่นที่ 2

2. หลักการและเหตุผล :

สารพิษเชื้อรา (Mycotoxins) เป็นสารที่พบปนเปื้อนในผลิตผลการเกษตรและผลิตภัณฑ์อาหารที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคทั้งคนและสัตว์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารพิษอะฟลาทอกซิน (Aflatoxin) ที่มีฤทธิ์เป็นสารก่อมะเร็ง หรือสารพิษซีราลีโนน (Zearalenone) ที่ทำให้เกิดการแท้งลูกในสัตว์ ซึ่งในปัจจุบันสหภาพยุโรปและญี่ปุ่นได้มีการเปลี่ยนแปลงมาตรฐานปริมาณสารพิษเชื้อราในอาหารให้เข้มงวดมากขึ้น ประเทศไทยในฐานะผู้ผลิตและส่งออกสินค้าเกษตรและอาหารที่สำคัญของโลกจึงต้องมีการควบคุมการปนเปื้อนสารพิษเชื้อราในวัตถุดิบการเกษตรและอาหารทั้งที่ใช้บริโภคภายในประเทศและเพื่อส่งออก ดังนั้นการตรวจสอบ/วิเคราะห์ปริมาณสารพิษเชื้อราในวัตถุดิบและอาหารจึงเป็นการประกันความปลอดภัยแก่ผู้บริโภคและประเทศคู่ค้ารวมถึงสร้างความน่าเชื่อถือของประเทศ

ด้วยเหตุนี้มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มก. จึงได้จัดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการในเรื่องวิธีการตรวจสอบสารพิษเชื้อราให้กับนักวิเคราะห์และบุคลากรที่เกี่ยวข้องทั้งจากภาครัฐและเอกชน ตั้งแต่ความรู้พื้นฐานด้านสารพิษเชื้อราและการปรับใช้ การสุ่มตัวอย่างและการเตรียมตัวอย่าง หลักการของวิธีทดสอบแบบต่างๆ ตลอดจนการควบคุมคุณภาพการวิเคราะห์ ทั้งนี้เพื่อผลการวิเคราะห์ที่ถูกต้อง แม่นยำ และเป็นที่น่าเชื่อถือ

3. วัตถุประสงค์ของโครงการ :

- 4.1 เพื่อให้ผู้เข้าอบรมได้รับความรู้เกี่ยวกับความรู้ทั่วไปและหลักการของวิธีการตรวจสอบสารพิษเชื้อรา
- 4.2 เพื่อให้ผู้เข้าอบรมมีความสามารถในการตรวจสอบสารพิษเชื้อราด้วยวิธีการต่างๆ

4. หน่วยงานที่รับผิดชอบ : ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์  
สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มก. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

5. คุณสมบัติผู้เข้ารับการฝึกอบรม :

เจ้าหน้าที่วิเคราะห์จากหน่วยงานราชการและเอกชน อาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ นิสิต/นักศึกษา หรือผู้สนใจเข้ารับการฝึกอบรม

6. วัน/เวลา/สถานที่ :

ระหว่างวันที่ 3-5 มิถุนายน 2557 จำนวน 3 วัน

เวลาฝึกอบรม : 09.00-12.00 และ 13.00-16.30 น.

สถานที่ : ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ อาคารปฏิบัติการวิจัยกลาง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

7. ค่าลงทะเบียน : ภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการ 3,800 บาท จำนวน 25 คน  
(สามารถเบิกค่าใช้จ่ายจากต้นสังกัดได้ตามระเบียบของทางราชการ)



## แผนการฝึกอบรมโดยสังเขป

### ▶ ภาคบรรยาย

- |   |           |
|---|-----------|
| 1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสารพิษจากเชื้อรา      | 1 ชั่วโมง |
| 2. การสุ่มตัวอย่างเพื่อการตรวจสอบสารพิษจากเชื้อรา | 1 ชั่วโมง |
| 3. หลักการของเทคนิคการตรวจสอบสารพิษจากเชื้อรา     |           |
| - Screening method                                | 1 ชั่วโมง |
| - Chemical method                                 | 2 ชั่วโมง |
| 4. การควบคุมคุณภาพการวิเคราะห์                    | 1 ชั่วโมง |

### ▶ ภาคปฏิบัติการ

- |  |           |
|--|-----------|
| 1. การเตรียมและการสุ่มตัวอย่าง                                 | 2 ชั่วโมง |
| 2. การตรวจสอบสารพิษจากเชื้อราด้วยวิธี Screening method (ELISA) | 3 ชั่วโมง |
| 3. การตรวจสอบสารพิษจากเชื้อราด้วยวิธี Chemical method          |           |
| - Thin-layer chromatography and densitometry                   | 3 ชั่วโมง |
| - High-performance liquid chromatography                       | 3 ชั่วโมง |
| 5. สรุปและอภิปรายผล  | 1 ชั่วโมง |

รวมทั้งสิ้น ภาคบรรยาย 6 ชั่วโมง

ภาคปฏิบัติการ 14 ชั่วโมง

**โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ**  
**เรื่อง การผลิตพืชเศรษฐกิจปลอดโรค รุ่นที่ 2**  
**ระหว่างวันที่ 17-19 มิถุนายน 2557**

-----

1. ชื่อโครงการ : การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การผลิตพืชเศรษฐกิจปลอดโรค รุ่นที่ 2
2. หลักการและเหตุผล :

สินค้าเกษตรสามารถสร้างรายได้เข้าประเทศคิดเป็นมูลค่ามหาศาล แต่ขั้นตอนการผลิตพืชหลายชนิดมักประสบปัญหาอุปสรรค ที่ทำให้มีต้นทุนการผลิตสูงเกินความจำเป็น อาทิเช่น ปัญหาจากศัตรูพืช หรือภัยธรรมชาติ อย่างไรก็ตามการเริ่มต้นปลูกพืชโดยใช้ต้นพันธุ์ที่มีคุณภาพ จะช่วยทำให้ผลผลิตที่ได้มีคุณภาพ และลดต้นทุนการผลิต ตัวอย่างเช่นการปลูกกล้วยไม้เป็นการค้าเกษตรกรมักใช้ต้นพันธุ์จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และการแบ่งหน่อจากกอของต้นแก่ ถ้าต้นพันธุ์เป็นโรคจะก่อให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคได้ โดยเฉพาะโรคกล้วยไม้ที่เกิดจากเชื้อไวรัสที่สามารถเข้าทำลายกล้วยไม้ได้หลายชนิด ทำให้ต้นกล้วยไม้ที่เป็นโรคแสดงอาการใบด่าง ต้นแคระแกร็น คุณภาพของผลผลิตลดลงไม่ได้มาตรฐาน เป็นอุปสรรคต่อการผลิตต้นและดอกกล้วยไม้ส่งต่างประเทศ สร้างความเสียหายโดยไม่สามารถแก้ไขได้ โครงการนี้จะถ่ายทอดเทคนิคและวิธีการผลิตต้นพันธุ์พืชเศรษฐกิจปลอดโรค และเทคนิคการตรวจโรค ด้วยวิธีทางเซรุ่มวิทยา ควบคู่กับเทคนิคทางอนุวิทยา เพื่อเป็นแนวทางในการผลิตต้นพันธุ์พืชที่ปลอดเชื้อไวรัสให้เกษตรกร และ/หรือบริษัทเอกชนตลอดจนผู้ที่สนใจทั่วไปสามารถนำไปใช้ปฏิบัติเองได้ เพื่อให้มีปริมาณต้นพืชปลอดโรคออกสู่แปลงปลูกมากขึ้น
3. วัตถุประสงค์ของโครงการ :
  - 3.1 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตต้นพันธุ์ไม้ดอกและพืชเศรษฐกิจ เช่น กล้วยไม้ ให้ปลอดโรคโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และการตรวจโรคไวรัส ทั้งภาคบรรยายและปฏิบัติการ ให้แก่เกษตรกร และผู้สนใจทั่วไป
  - 3.2 ใ้บุคคลเป้าหมายได้รับความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชปลอดโรค เพื่อจะได้นำไปปรับใช้ในการผลิต และขยายพันธุ์พืชให้เกิดประโยชน์ในเชิงธุรกิจ
4. หน่วยงานที่รับผิดชอบ : ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์  
สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มก. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
5. คุณสมบัติผู้เข้ารับการฝึกอบรม : บุคคลทั่วไป เกษตรกร บริษัทเอกชน และหน่วยงานราชการ
6. ระยะเวลาการฝึกอบรม : ระหว่างวันที่ 17-19 มิถุนายน 2557 รวมระยะเวลา 3 วัน
7. สถานที่จัดฝึกอบรม : ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ อาคารปฏิบัติการวิจัยกลาง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
8. ค่าลงทะเบียน : 4,200 บาท จำนวน 10 คน

แผนการฝึกอบรมโดยสังเขป

- ▶ การฝึกอบรมภาคบรรยายเกี่ยวกับเทคนิคการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการผลิตพืชปลอดโรคและการตรวจโรค
  - การผลิตต้นพันธุ์พืชปลอดโรคโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ 3 ชั่วโมง
  - โรคพืชเศรษฐกิจและการควบคุมโรค 2 ชั่วโมง
  - การตรวจวินิจฉัยโรคพืช 2 ชั่วโมง
- ▶ การฝึกอบรมภาคปฏิบัติการ
  - เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเจริญของพืช เช่น กล้ายไม้ 7 ชั่วโมง
  - เทคนิคการตรวจเชื้อไวรัสด้วยวิธีPCR และเทคนิคทางอิมมูโนโลยี 7 ชั่วโมง

รวมภาคบรรยาย	7 ชั่วโมง	ภาคปฏิบัติการ	14 ชั่วโมง
รวมทั้งสิ้น	21 ชั่วโมง		

**โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ**  
**เรื่อง World-Wide-Web Bioinformatics สำหรับการวิเคราะห์ดีเอ็นเอและโปรตีน รุ่นที่ 2**  
**ระหว่างวันที่ 25-27 มิถุนายน 2557**

-----

1. ชื่อโครงการ : การอบรมเชิงปฏิบัติการ World-Wide-Web Bioinformatics สำหรับการวิเคราะห์ดีเอ็นเอและโปรตีน

2. หลักการและเหตุผล :

ชีวสารสนเทศ (Bioinformatics) เป็นศาสตร์การนำความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการบริหารจัดการและจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากที่ได้จากการวิจัยและการทดลองทางชีวภาพ การประยุกต์ใช้ชีวสารสนเทศในการวิจัยจะทำให้ผู้วิจัยสามารถสืบค้นข้อมูลของยีนและโปรตีนได้อย่างรวดเร็ว เพื่อประโยชน์ในการศึกษาระบบการทำงานของยีนหรือโปรตีนทั้งระบบภายในสิ่งมีชีวิต และนำไปสู่การค้นพบยีนหรือโปรตีนชนิดใหม่ รวมถึงสามารถนำข้อมูลที่มีอยู่ไปใช้ประโยชน์ทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ เกษษศาสตร์และวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

การใช้ฐานข้อมูลที่มีให้บริการต่อสาธารณะผ่านซอฟต์แวร์บนอินเทอร์เน็ตเป็นวิธีที่ประหยัดและสะดวกต่อผู้วิจัยเป็นอย่างมากในการสืบค้นข้อมูลและวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์และลำดับกรดอะมิโน เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการและศึกษาสมบัติทางกายภาพและชีวภาพของโมเลกุลที่มีโครงสร้างที่แตกต่างกัน การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ต้องการเพิ่มพูนทักษะการสืบค้นข้อมูลและวิเคราะห์ดีเอ็นเอและโปรตีนโดยใช้ซอฟต์แวร์ที่มีให้บริการบนอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นประโยชน์ในการวิจัยต่อไป

3. วัตถุประสงค์ของโครงการ :

- 3.1 เพื่อแนะนำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมรู้จักซอฟต์แวร์ที่ให้บริการการสืบค้นข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลดีเอ็นเอและโปรตีนบนอินเทอร์เน็ต
- 3.2 เพื่อเสริมสร้างทักษะการใช้งานชีวสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต

4. ผู้รับผิดชอบโครงการ :

ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ โดย ดร.น้ำผึ้ง อนุกุล และ ดร. นิชนันท์ แมคมิลแลน

5. คุณสมบัติผู้เข้ารับการฝึกอบรม :

นิสิตนักศึกษา นักวิจัย นักวิชาการภาครัฐและภาคเอกชน และผู้ที่ต้องการเรียนรู้ทักษะการใช้งานชีวสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต

6. ระยะเวลาในการฝึกอบรม : ระหว่างวันที่ 25-27 มิถุนายน 2557 รวมระยะเวลา 3 วัน

7. สถานที่จัดฝึกอบรม :

*สำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*

8. ค่าลงทะเบียน : 6,500 บาท (รวมอาหารว่างและอาหารกลางวัน) จำนวนรับสมัคร 20 คน

แผนการฝึกอบรมโดยสังเขป

★ ภาคบรรยาย ประกอบด้วย

- หลักการพื้นฐานของชีวโมเลกุลและชีวสารสนเทศศาสตร์และการประยุกต์ใช้

3 ชั่วโมง

★ ภาคปฏิบัติการ ประกอบด้วย

- การสืบค้นฐานข้อมูลและเครื่องมืออ่านผลการศึกษาดีเอ็นเอและโปรตีน
- การเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์และลำดับกรดอะมิโน
- การทำนายสมบัติทางกายภาพและชีวภาพของโปรตีน เช่น มวลโมเลกุล, ค่า pI, โครงสร้างสามมิติ, motif และ functional sites เป็นต้น
- การศึกษาเชิงวิวัฒนาการ (Phylogenetics analysis)

รวมทั้งสิ้น ภาคบรรยาย 3 ชั่วโมง

ภาคปฏิบัติการ 18 ชั่วโมง



**โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ**  
**เรื่อง การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องเทคนิคการปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อการประยุกต์ใช้ รุ่นที่ 2**  
**ระหว่างวันที่ 1-3 กรกฎาคม 2557**

-----

1. ชื่อโครงการ : การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องเทคนิคการปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อการประยุกต์ใช้ รุ่นที่ 2

2. หลักการและเหตุผล :

เนื่องจากห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช งานเทคโนโลยีชีวภาพ ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืช และงานบริการวิชาการ คือผลิตต้นพืชด้วยเทคนิคเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในพืชเศรษฐกิจหลายชนิด ทั้งไม้ดอก ไม้ประดับ พืชผัก และพืชสมุนไพรบางชนิด เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ นอกจากจะสามารถขยายพันธุ์ หรือผลิตต้นพืชในปริมาณมากแล้ว ยังมีประโยชน์ในการปรับปรุงพันธุ์พืชอีกด้วย เทคนิคการปรับปรุงพันธุ์ที่ใช้การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมีหลายเทคนิค แต่อาจมีข้อจำกัดแตกต่างกันไปตามแต่ละเทคนิค และที่นิยมนำมาใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืชได้แก่ เทคนิคการเพาะเลี้ยงอับละอองเกสร การเพาะเลี้ยงเซลล์ เทคนิคการก่อกลายพันธุ์ และการถ่ายยีน ดังนั้นเพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช งานเทคโนโลยีชีวภาพ ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ จึงจัดให้มีการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องเทคนิคการปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อการประยุกต์ใช้เพื่อถ่ายทอดความรู้ให้แก่บุคลากรทางวิชาการ หรือผู้ที่สนใจที่จะนำเทคนิคการปรับปรุงพันธุ์ มาประยุกต์ใช้หรือเพื่อพัฒนางานวิจัยต่อไป

3. วัตถุประสงค์ของโครงการ :

- 3.1 เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านเทคนิคการปรับปรุงพันธุ์พืชต่างๆ ได้แก่ เทคนิคการเพาะเลี้ยงอับละอองเกสร การเพาะเลี้ยงเอ็มบริโอ การเพาะเลี้ยงเซลล์ และเทคนิคการกลายพันธุ์ ให้แก่บุคลากรทางวิชาการ หรือผู้ที่สนใจเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในงานที่เกี่ยวข้อง
- 3.2 เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะในเทคนิคการปรับปรุงพันธุ์พืชต่างๆ
- 3.3 เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ และประสบการณ์ระหว่างผู้เข้ารับการอบรมด้วยกัน และวิทยากรผู้สอน

4. หน่วยงานที่รับผิดชอบ : ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์  
สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มก. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

5. คุณสมบัติผู้เข้ารับการฝึกอบรม

บุคลากร จากหน่วยงานภาครัฐบาล รัฐวิสาหกิจ นิสิตนักศึกษา และผู้สนใจทั่วไปที่มีความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ หรือการปรับปรุงพันธุ์พืชบ้างเล็กน้อย

6. ระยะเวลาการฝึกอบรม :

ระหว่างวันที่ 1-3 กรกฎาคม 2557 รวมระยะเวลา 3 วัน

7. สถานที่จัดฝึกอบรม :

ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์  
อาคารปฏิบัติการวิจัยกลาง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

8. ค่าลงทะเบียน : 3,500 บาท จำนวน 20 คน

## หลักสูตร

### \* ภาคบรรยาย

1	การปรับปรุงพันธุ์พืช และการประยุกต์ใช้	2:15	ชั่วโมง
2	การเพาะเลี้ยงอับละอองเกสร (Anther culture) และการสร้างพืชสายพันธุ์แท้ (Doubled Haploid Plants)	3:15	"
3	การเพาะเลี้ยงเอ็มบริโอและการประยุกต์ใช้	3:15	"
4	การปรับปรุงพันธุ์พืชโดยการเหนี่ยวนำให้กลายพันธุ์ (Mutation breeding)	2:00	"
5	การปรับปรุงและสร้างสายพันธุ์พืชโดยเทคนิคการถ่ายยีน	1:30	"
	รวม	12:15	ชั่วโมง

### \* ภาคปฏิบัติการ

6	ปฏิบัติการเพาะเลี้ยงอับละอองเกสรข้าว (Anther culture)	1:30	ชั่วโมง
7	ปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเอ็มบริโอ (Embryo culture)	1:15	"
8	เตรียมอาหาร และเพาะเลี้ยงเซลล์	1:30	"
9	ตอบข้อซักถาม อภิปรายกลุ่ม และสรุปผล	1:00	"
	รวม	4:00	ชั่วโมง

### \* การดูงานนอกสถานที่

10	เยี่ยมชมศูนย์วิจัยนิวเคลียร์เทคโนโลยี มก.	1:30	"
	รวมทั้งสิ้น	17:45	ชั่วโมง

## ใบสมัครเข้าร่วมการฝึกอบรม ประจำปี พ.ศ. 2557

ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มก. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มีความประสงค์เข้าร่วมการฝึกอบรม

หลักสูตร.....วันที่.....  
ระหว่างวันที่.....(สามารถส่งใบสมัครแสดงความประสงค์ล่วงหน้าได้)

### ข้อมูลส่วนบุคคล

(โปรดระบุชื่อ-นามสกุลให้ชัดเจน)

ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว) ..... อายุ ..... ปี

การศึกษา.....อาชีพ.....

สถานที่ทำงาน.....

สถานที่ติดต่อได้สะดวก.....

โทรศัพท์ ..... โทรศัพท์มือถือ.....

โทรสาร..... E-mail: .....

ท่านทราบข่าวสารฝึกอบรมจาก

เว็บไซต์  แผนฝึกอบรมทางไปรษณีย์  อีเมล  แผ่นพับ  อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

### การชำระค่าลงทะเบียน

ค่าลงทะเบียน.....บาท

\* กรุณาชำระ/โอนเงิน ก่อนอบรม 5 วัน

ชำระเป็นเงินสดได้ที่ คุณพรสา พ่วงลา

ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ชั้น 2 อาคารปฏิบัติการวิจัยกลาง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หรือ

โอนเงินเข้าบัญชีชื่อบัญชี “ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์”

○ ธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน) เลขที่บัญชีออมทรัพย์ 069-2-51193-4 สาขามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

○ ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) เลขที่บัญชีออมทรัพย์ 043-7-28350-0 สาขามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

\* ข้อมูลการออกใบเสร็จรับเงิน :  บริษัท/หน่วยงาน  ผู้เข้าอบรมเท่านั้น  ผู้เข้าอบรมและชื่อหน่วยงาน

ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/นางสาว).....

ชื่อหน่วยงาน.....

ที่อยู่.....

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....

การส่งใบสมัครและหลักฐานการชำระค่าลงทะเบียน: โทรสาร 02-942-8748 หรือ E-mail: [rdipss@ku.ac.th](mailto:rdipss@ku.ac.th)

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ :

คุณพรสา พ่วงลา ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มก. อาคารปฏิบัติการวิจัยกลาง  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 50 ถ. งามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทร. 02-942-8740 ต่อ 206 หรือ E-mail: [rdipss@ku.ac.th](mailto:rdipss@ku.ac.th)

Web site: <http://www2.rdi.ku.ac.th/newweb/cl/>

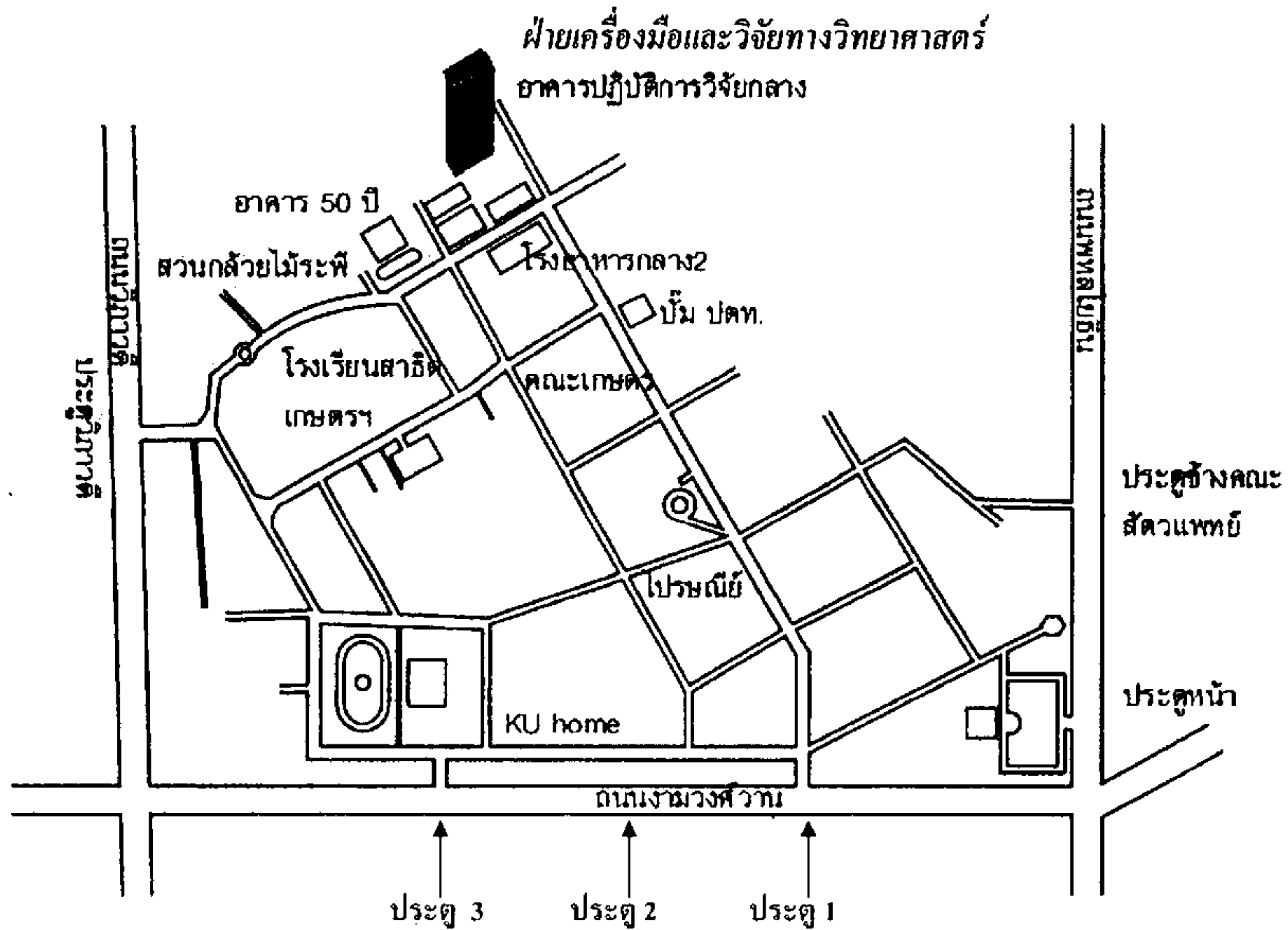
## ปฏิทินการฝึกอบรมปี พ.ศ.2557

ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มก.

ที่	โครงการ	จำนวน วัน	ค่าลงทะเบียน (จำนวนผู้อบรม)	พ.ศ. 2557			
				พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.
1	เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเบื้องต้น รุ่นที่ 34	4	3,800 (20 คน)	วันที่ 20-23			
2	เทคนิคพันธุวิศวกรรมในพืชเบื้องต้น รุ่นที่ 3	3	6,000 (20 คน)	วันที่ 28-30			
3	การตรวจสอบสารพิษเชื้อราในอาหาร รุ่น 2	3	3,800 (25 คน)		วันที่ 3-5		
4	การผลิตพืชเศรษฐกิจปลอดโรค รุ่น 2	3	4,200 (10 คน)		วันที่ 17-19		
5	World-Wide-Web Bioinformatics สำหรับการวิเคราะห์ดีเอ็นเอและโปรตีน รุ่นที่ 2 (สถานที่จัด: สำนักบริการคอมพิวเตอร์ มก.) *	3	6,500 (20 คน)		วันที่ 25-27		
6	เทคนิคการปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อการประยุกต์ใช้ รุ่นที่ 2	3	3,500 (20 คน)			วันที่ 1-3	
7	การประยุกต์ใช้เครื่อง HPLC เพื่อวิเคราะห์สารสมุนไพร รุ่นที่ 5	2	3,000 (20 คน)			วันที่ 7-8	
8	ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีและชีวภาพ	1	1,000 (30 คน)			วันที่ 22	
9	Atomic Spectrophotometry กับการวิเคราะห์โลหะหนัก รุ่นที่ 3	3	3,200 (15 คน)			วันที่ 29-31	
10	เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชขั้นสูง (การแยก การเลี้ยงและการรวมโปรโตพลาสต์) รุ่นที่ 18	4	5,000 (10 คน)				วันที่ 5-8

- สามารถดูรายละเอียดหลักสูตรการอบรมเพิ่มเติมได้ที่ Web site: <http://www2.rdi.ku.ac.th/newweb/cv/>
- สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ :  
 คุณพรสา พวงลา  
 ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มก. อาคารปฏิบัติการวิจัยกลาง  
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ โทร. 02-942-8740 ต่อ 206 หรือ E-mail: [rdipss@ku.ac.th](mailto:rdipss@ku.ac.th)
- ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สงวนสิทธิ์การเปลี่ยนช่วงเวลาการฝึกอบรมตามความเหมาะสม

## แผนผังมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน



### การเดินทางไปยังอาคารปฏิบัติการวิจัยกลาง (ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์)

- |                      |   |
|----------------------|---|
| 1. ประตูหน้าหอประชุม | ถ.พหลโยธิน ขึ้นรถที่ท่ารถประจำวิทยาเขตของ มก. (สาย 2 และ สาย 3) |
| 2. ประตู 1           | ถ.งามวงศ์วาน ขึ้นรถประจำวิทยาเขตของ มก. (สาย 2 และ สาย 4)       |
| 3. ประตู 3           | ถ.งามวงศ์วาน ขึ้นรถประจำวิทยาเขตของ มก. (สาย 3)                 |
| 4. ประตูวิภาวดี      | ถ.วิภาวดี ขึ้นรถที่ท่ารถประจำวิทยาเขตของ มก. (สาย 3)            |

เบอร์โทร. 02-942-8740