



คณะวิทยาศาสตร์  
187  
ได้รับ 17/2/57 เวลา 14.00 น.  
ผู้รับ ๑๑

บันทึกข้อความ

สำนักอธิการบดี ม.สยาม  
เลขรับ ส. 00754  
วันที่ 11 ส.ค. 2557  
เวลา .....

ส่วนงาน คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร

โทร. ภายใน ๕๑๘๙

ที่ สน ๐๒๐๖.๔/๘๒

วันที่ ๑๑ มีนาคม ๒๕๕๗

เรื่อง ขออนุมัติจัดทำโครงการส่งเสริมนักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมการแข่งขันทางวิชาการ เข้าร่วมประชุม

วิชาการหรือนำเสนอผลงานทางวิชาการ (ควท.๑๑๐๖ ควท.๑๑๐๘ และ ควท. ๑๒๐๓) และงบประมาณ

เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยสยาม

เรื่องเดิม ตามแผนปฏิบัติการประจำปี คณะวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา ๒๕๕๖ ด้านการเรียนการสอน ได้กำหนดให้มีการดำเนินงานโครงการส่งเสริมนักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมการแข่งขันทางวิชาการ เข้าร่วมประชุม วิชาการหรือนำเสนอผลงานทางวิชาการ (สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหารและสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์) และตามนโยบายพัฒนาศักยภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

ข้อเท็จจริง คณะวิทยาศาสตร์ มีความประสงค์จะส่งนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร และ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เข้าร่วมประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ ๒ (ASTC 2014) เรื่อง “วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการศึกษาคือนวัตกรรมนำพาประเทศชาติสู่ประชาคม เศรษฐกิจอาเซียน” ในวันศุกร์ที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๕๗ ณ โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ กรุงเทพฯ จำนวน ๑๐ คน (ดังเอกสารแนบมา)

ข้อพิจารณา เพื่อให้เป็นไปตามแผนงานประจำปีของคณะวิทยาศาสตร์และนโยบายของมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา ๒๕๕๖ และนโยบายพัฒนาศักยภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

ข้อเสนอ เห็นสมควรดำเนินการ ดังนี้

๑. การจัดโครงการดังกล่าวให้กับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหารและวิทยาการคอมพิวเตอร์
๒. ค่าลงทะเบียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คนละ ๓๐๐ บาท จำนวน ๑๒ คน รวมเป็นเงิน ๓,๖๐๐ บาท
๓. ค่าจัดทำโปสเตอร์สำหรับนักศึกษาผู้เสนอผลงานวิจัย ๑ เรื่อง จำนวน ๒,๐๐๐ บาท
๔. ขออนุมัติรถตู้มหาวิทยาลัย เดินทาง (ไป - กลับ) มหาวิทยาลัยสยาม - โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชัน กรุงเทพฯ วันศุกร์ที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๕๗ เวลา ๗.๐๐ - ๑๗.๓๐ น.

รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๕,๖๐๐ บาท

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติด้วย จักเป็นพระคุณยิ่ง

(.....)

ผศ.ดร.อัญญาภรณ์ ศรีเลิศ  
หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร

.....  
.....

.....

.....

รวม 5,600 บาท + ๓๖๕

.....

รองอธิการบดี 12 ส.ค. 2557

.....

(ดร.ทรงชัย มงคลวนิช)

อธิการบดี

14 ส.ค. 2557

( 21 ส.ค. 57 )

รายชื่อเข้ารับการประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ ๒ (ASTC 2014)

วันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๕๗ ณ โรงแรมมิราเคิลฯ

ลำดับที่	รายชื่อ	สาขาวิชา	เข้าร่วมประชุมโดย	ค่าลงทะเบียน	เงื่อนไขการศึกษา	รายการชำระเงิน/อัตรา	รหัสโครงการ
๑	นายพญู ภัทรเรืองสกุล	วิทยาการคอมพิวเตอร์	ฟังบรรยาย	๓๐๐ บ.	นักศึกษา	ชำระพนักงาน	ควท. ๑๑๐๘
๒	นายพศิน จิตกมลฉัตร	วิทยาการคอมพิวเตอร์	ฟังบรรยาย	๓๐๐ บ.	นักศึกษา	ชำระพนักงาน	ควท. ๑๑๐๘
๓	นางสาวชนาภา กระจง	วิทยาการคอมพิวเตอร์	ฟังบรรยาย	๓๐๐ บ.	นักศึกษา	ชำระพนักงาน	ควท. ๑๑๐๘
๔	นายเจนวิทย์ ยอดประเสริฐ	วิทยาการคอมพิวเตอร์	ฟังบรรยาย	๓๐๐ บ.	นักศึกษา	ชำระพนักงาน	ควท. ๑๑๐๘
๕	นายองอาจ วัยระตา	วิทยาการคอมพิวเตอร์	ฟังบรรยาย	๓๐๐ บ.	นักศึกษา	ชำระพนักงาน	ควท. ๑๑๐๘
๖	นางสาวนิลาวิทย์ จอดนอก	เทคโนโลยีการอาหาร	ฟังบรรยาย	๓๐๐ บ.	นักศึกษา	ชำระพนักงาน	ควท. ๑๑๐๖
๗	นางสาวจินห์นิภา หนูแก้ว	เทคโนโลยีการอาหาร	ฟังบรรยาย	๓๐๐ บ.	นักศึกษา	ชำระพนักงาน	ควท. ๑๑๐๖
๘	นางสาวแววมณี มะลิลา	เทคโนโลยีการอาหาร	ฟังบรรยาย	๓๐๐ บ.	นักศึกษา	ชำระพนักงาน	ควท. ๑๑๐๖
๙	นางสาวรัตนาดี วิสุนระพันธ์	เทคโนโลยีการอาหาร	ฟังบรรยาย	๓๐๐ บ.	นักศึกษา	ชำระพนักงาน	ควท. ๑๑๐๖
๑๐	นางสาวอนุไอนี ล่ากุด	เทคโนโลยีการอาหาร	ฟังบรรยาย	๓๐๐ บ.	นักศึกษา	ชำระพนักงาน	ควท. ๑๑๐๖
๑๑	นางสาวกาญจน์ลักษณ์ ศรีภาเลิศ	เทคโนโลยีการอาหาร	เสนอผลงานวิจัย*	๓๐๐ บ.	นักศึกษา	สำรองจ่าย (ก่อนวันที่ ๒๘ ก.พ. ๕๗)	ควท. ๑๒๐๓
๑๒	นางสาวอิศรารัตน์ อินทร์แก้ว	เทคโนโลยีการอาหาร	เสนอผลงานวิจัย*	๓๐๐ บ.	นักศึกษา	สำรองจ่าย (ก่อนวันที่ ๒๘ ก.พ. ๕๗)	ควท. ๑๒๐๓

\*เสนอผลงานวิจัย เรื่อง “ผลของการเตรียมป้องกันและอุณหภูมิของการอบแห้งที่มีต่อคุณภาพบางประการของมะพร้าวสดอบแห้ง”  
(ดร.ณัฐมด จินดาพรรณ อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ประสานงานหลัก)

## แบบเสนอโครงการ ปีการศึกษา 2556

ชื่อโครงการ ส่งเสริมนักศึกษาให้เข้าร่วมกิจกรรมการแข่งขันทางวิชาการ เข้าร่วมประชุมวิชาการ หรือนำเสนอผลงานทางวิชาการ (สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร) (คท. 106)

คณะ วิทยาศาสตร์

ภาควิชา เทคโนโลยีการอาหาร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบโครงการ อาจารย์ สมฤดี ไทพาณิชย์

โครงการนี้อยู่ภายใต้แผนงานประจำด้าน การเรียนการสอน

โครงการนี้สนับสนุนตัวชี้วัดของ สกอ. ตัวบ่งชี้ที่ 2.7 ระบบและกลไกการพัฒนาสัมฤทธิ์ผลการเรียนตาม คุณลักษณะของบัณฑิต

โครงการนี้สนับสนุนตัวชี้วัดของ สมศ. -

โครงการนี้สนับสนุน (อื่นๆ นอกเหนือจากตัวชี้วัดของ สมศ และ สกอ เช่น สนับสนุนนโยบายรัฐ สนับสนุน นโยบายเฉพาะคณะ) -

ลักษณะโครงการ ☐ โครงการใหม่ ☒ โครงการต่อเนื่องหรือพัฒนาจากโครงการเดิม

ข้อเสนอแนะในภาคการศึกษาที่ผ่านมา (ในกรณีที่นี้เป็นโครงการใหม่ไม่ต้องกรอกส่วนนี้)

เป็นโครงการที่จัดต่อเนื่องจากปีการศึกษา 2555 ซึ่งในปีการศึกษานี้ จึงจัดให้มีกิจกรรมอบรมเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาก่อนเข้าแข่งขันทางวิชาการ

### หลักการและเหตุผล

การพัฒนานักศึกษาให้มีคุณภาพเชิงวิชาการ เชิงวิชาชีพ และความพร้อมเข้าสู่โลกแห่งการทำงาน เป็นปัจจัยสำคัญต่อการแข่งขันด้านการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพสู่ตลาดแรงงานทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ในปัจจุบัน ซึ่งตัวชี้วัดคุณภาพของบัณฑิตที่สำคัญ คือ การประกาศเกียรติคุณยกย่อง หรือรางวัลทางด้าน วิชาการ และวิชาชีพที่นักศึกษาได้รับ ดังนั้นคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม จึงสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมการแข่งขันทักษะทางวิชาการ วิชาชีพ และนำเสนอผลงานวิจัยในระดับชาติ หรือนานาชาติ เพื่อแสดงถึงคุณภาพของบัณฑิต โดยการจัดโครงการส่งเสริมนักศึกษาให้เข้าร่วมแข่งขันทางวิชาการ และนำเสนอ ผลงานวิจัยในระดับชาติ หรือนานาชาติ เพื่อการพัฒนานักศึกษาให้มีคุณภาพเชิงวิชาการ เชิงวิชาชีพ และความ พร้อมเข้าสู่โลกแห่งการทำงาน ภายใต้พัฒนาการเรียนการสอนและบริหารหลักสูตร

วัตถุประสงค์	เชิงผลผลิต (Output)		เชิงผลลัพธ์ (Outcome)	
	ตัวชี้วัด	เป้าหมาย	ตัวชี้วัด	เป้าหมาย
ส่งเสริมให้นักศึกษาให้เข้าร่วมแข่งขันทางวิชาการ เข้าร่วมประชุมวิชาการ และนำเสนอผลงานวิจัย ในระดับชาติ หรือนานาชาติ และพัฒนาศักยภาพของนักศึกษา สู่ความเป็นเลิศทางด้าน วิชาการ วิชาชีพ และความพร้อมเข้าสู่โลกแห่งการทำงาน	มีการส่งนักศึกษา เข้าร่วมแข่งขันทาง วิชาการ หรือเข้า ร่วมประชุมวิชาการ	อย่างน้อย 1 กิจกรรม	นักศึกษาที่เข้าร่วม แข่งขันทางวิชาการ ได้รับรางวัล หรือมี การนำเสนอผลงาน ในเวทีระดับชาติ หรือนานาชาติ	1 รางวัล หรือ 1 ผลงาน

กลุ่มเป้าหมาย (ผู้ได้รับประโยชน์จากโครงการ)

นักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ชั้นปีที่ 2 – 4 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 6 คน

ขั้นตอนการดำเนินงาน

การดำเนินงาน	ระยะเวลา											
	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
1. ขออนุมัติงบประมาณ												
2. ประชาสัมพันธ์ให้นักศึกษาทราบและดำเนินการ												
3. เตรียมความพร้อม และส่งนักศึกษาเข้าร่วมแข่งขัน												
4. ประเมินและสรุปผลโครงการ												

งบประมาณและทรัพยากร

งบประมาณ

ที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
การแข่งขันทักษะทางวิชาการ วิชาชีพ ทางด้านเทคโนโลยีการอาหาร					
1	เงินสนับสนุนนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมการแข่งขันทักษะทางวิชาการ วิชาชีพ	คน	6	500	3,000
2	ค่าจ้าง/ค่าตอบแทนอาจารย์เตรียมความพร้อม ทิวความรู้ และควบคุมทีมแข่งขัน	คน	8	1,000	8,000
3	ค่าเบี้ยเลี้ยงอาจารย์ (เพื่อนำนักศึกษาเข้าร่วมการแข่งขันทักษะทางวิชาการ วิชาชีพ)	คน	4	350	1,400
4	อื่นๆ (ค่าถ่ายเอกสาร และติดต่อประสานงาน)	-	-	-	600
การเข้าร่วมประชุมวิชาการ หรือนำเสนอผลงานวิจัยในระดับชาติ หรือนานาชาติ (เบิกจ่ายตามจริงทุกหมวด)					
รวม					13,000

#### ทรัพยากร

1. ห้องประชุม คณะวิทยาศาสตร์ อาคาร 14 ห้อง 14-106 สำหรับกิจกรรมเตรียมความพร้อม
2. ขอความอนุเคราะห์รถตู้จากทางมหาวิทยาลัย เพื่อใช้ในการเดินทางเข้าร่วมกิจกรรม

#### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นการส่งเสริมให้นักศึกษาได้มีโอกาสนำเสนอผลงานในการแข่งขันทางวิชาการ หรือนำเสนอผลงานในเวทีระดับชาติ หรือนานาชาติ

## แบบเสนอโครงการ ปีการศึกษา 2556

ชื่อโครงการ ส่งเสริมนักศึกษาด้านวิชาการ วิชาชีพ (สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์) (คท. 108)

คณะ คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชา ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบโครงการ อาจารย์วินา โชติช่วง และอาจารย์เอก บำรุงศรี

โครงการนี้อยู่ภายใต้แผนงานประจำด้าน การเรียนการสอน

โครงการนี้สนับสนุนตัวชี้วัดของ สกอ. ตัวบ่งชี้ที่ 2.7 ระบบและกลไกการพัฒนาสัมฤทธิ์ผลการเรียนตาม  
คุณลักษณะของบัณฑิต

โครงการนี้สนับสนุนตัวชี้วัดของ สมศ. -

โครงการนี้สนับสนุน -

ลักษณะโครงการ ☐ โครงการใหม่ ☒ โครงการต่อเนื่องหรือพัฒนาจากโครงการเดิม

ข้อเสนอแนะในภาคการศึกษาที่ผ่านมา (ในกรณีที่นี้เป็นโครงการใหม่ไม่ต้องกรอกส่วนนี้)

เป็นโครงการที่จัดต่อเนื่องจากปีการศึกษา 2555 แต่ในปีการศึกษา 2555 ยังไม่มีกิจกรรมที่เสริมความพร้อมนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมทางด้านวิชาการ ซึ่งในปีการศึกษานี้ จึงจัดให้มีกิจกรรมอบรมเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาก่อนเข้าแข่งขันทางวิชาการ

### หลักการและเหตุผล

ในยุคปัจจุบัน นอกจากนักศึกษาจะได้ความรู้จากในห้องเรียน และตำราเรียนแล้ว ทางภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ยังสนับสนุนให้นักศึกษาได้เรียนรู้และหาประสบการณ์จากนอกห้องเรียนด้วย ซึ่งเป็นการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ และนักศึกษาจะต้องเรียนรู้ด้วยตัวเอง เพื่อที่จะสามารถออกไปแข่งขันกับผู้อื่น ได้ในอนาคต ด้วยเหตุนี้ทางภาควิชาฯ จึงเห็นว่าควรให้การสนับสนุนให้นักศึกษาไปเข้าร่วมการแข่งขันทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ

วัตถุประสงค์	เชิงผลลัพธ์ (Output)		เชิงผลลัพธ์ (Outcome)	
	ตัวชี้วัด	เป้าหมาย	ตัวชี้วัด	เป้าหมาย
เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้มีโอกาสในการเข้าร่วมการแข่งขัน หรือเข้าร่วมประชุมทางวิชาการ หรือนำเสนอผลงานในเวทีระดับชาติ หรือนานาชาติ	มีการส่งนักศึกษาเข้าร่วมแข่งขันหรือเข้าร่วมประชุมทางวิชาการ	อย่างน้อย 1 กิจกรรม	นักศึกษาที่เข้าร่วมแข่งขันทางวิชาการ ได้รับรางวัล หรือมีการนำเสนอผลงานในเวทีระดับชาติ หรือนานาชาติ	1 รางวัล หรือ 1 ผลงาน

กลุ่มเป้าหมาย (ผู้ได้รับประโยชน์จากโครงการ)

นักศึกษาภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่ได้รับการคัดเลือก จำนวน 10 คน

### ขั้นตอนการดำเนินงาน

การดำเนินงาน	ระยะเวลา											
	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
1. ค้นหาเวทีหรือรายการที่มีการจัดการแข่งขัน												
2. ขออนุมัติจัดทำโครงการ												
3. จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อม												
4. ส่งนักศึกษาเข้าร่วมแข่งขัน หรือนำเสนอผลงานวิชาการ												
5. ประเมินโครงการและสรุปผล												

### งบประมาณและทรัพยากร

#### งบประมาณ

ที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
1	ค่าวัสดุอุปกรณ์ - ค่าเอกสารสำหรับการเตรียมความพร้อม - ค่าวัสดุ อุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์	ชุด	10	100 4,000	1,000 4,000
2	ค่าจ้าง/ค่าตอบแทนอาจารย์เตรียมความพร้อม ทิวความรู้ และควบคุมทีมแข่งขัน	คน	3	1,000×3 ครั้ง	9,000
3	เงินสนับสนุนนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมการแข่งขันทักษะทางวิชาการ วิชาชีพ	คน	10	500	5,000
4	อื่นๆ (ค่าลงทะเบียน)	กิจกรรม	1	5,000	5,000
	รวม				24,000

หมายเหตุ กรณีที่ต้องเดินทางไปแข่งขันในต่างจังหวัด

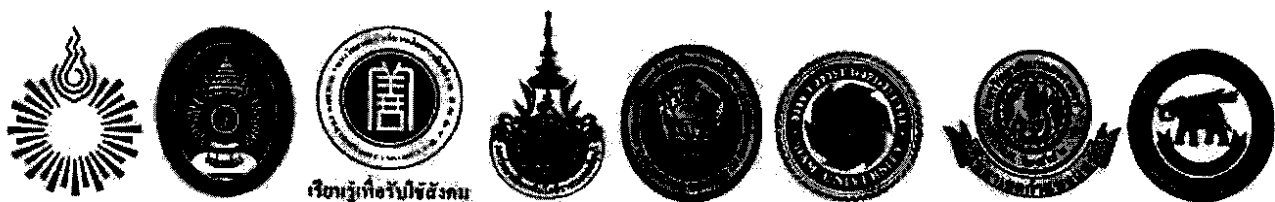
- ค่าที่พักของอาจารย์และนักศึกษา งบประมาณเบิกจ่ายตามจริง
- ค่าเบี้ยเลี้ยงของอาจารย์และนักศึกษา งบประมาณเบิกจ่ายตามจริง
- ค่าเดินทางไป-กลับของอาจารย์และนักศึกษา งบประมาณเบิกจ่ายตามจริง

#### ทรัพยากร

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ของภาควิชา 18-401 ในการเตรียมความพร้อม

#### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นการส่งเสริมให้นักศึกษาได้มีโอกาสในการเข้าร่วมการแข่งขันทางวิชาการ หรือนำเสนอผลงานในเวทีระดับชาติ หรือนานาชาติ
2. เพื่อพัฒนาทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และสามารถบูรณาการความรู้ที่เรียนมา และนำเสนอต่อสังคมได้



คณะกรรมการอำนวยการการจัดประชุมวิชาการ  
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน  
ครั้งที่ 2 (ASTC2014)

ที่ วท 1100/122

วันที่ 7 มีนาคม 2557

เรื่อง ตอบรับการเข้าร่วมประชุม

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม


ตามที่ท่าน บุคลากรและนักศึกษาได้ขอลงทะเบียนเข้าร่วมการประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 2 ภายใต้หัวข้อ "วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี: การศึกษาเพื่อนวัตกรรมนำพาประเทศไทยสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน" ในวันศุกร์ที่ 21 มีนาคม 2557 เวลา 08.00 – 16.00 น. ณ โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น กรุงเทพฯ ดังมีรายชื่อต่อไปนี้

1	ดร. กาญจนา มัทธนะทวี	คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
2	ผศ. บรรเทง ศิลปสกุลสุข	หัวหน้าภาควิชาเคมี
3	ผศ. คณิต ทองพิสิฐสมบัติ	หัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์
4	อ. ปัทมา ศรขาว	หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์
5	อ. จิรนาถ บุญคง	ผู้ช่วยคณบดีคณะวิทยาศาสตร์
6	ดร. ณัฐริกา ติลาลาย	อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร
7	อ. อำพรพรรณ ชัยกุลเสรีวัฒน์	อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร
8	อ. ไพรัตน์ โชตวิบูลย์กิจ	อาจารย์ภาควิชาเคมี
9	อ. ศตายุ สุวรรณะโสภณ	อาจารย์ภาควิชาฟิสิกส์
10	อ. พุทธิธิดา ชัยสวัสดิ์	อาจารย์ภาควิชาฟิสิกส์
11	นางสาวรัตนภรณ์ รอดชีวิต	ธุรการภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
12	นายพนปฏล ภัทรเรืองสกุล	นักศึกษาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์
13	นายพศิน จิตกมลฉัตร	นักศึกษาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์
14	นางสาวชนาภา กระจง	นักศึกษาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์
15	นายเจนวิทย์ ยอดประเสริฐ	นักศึกษาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์



16	นายองอาจ วัชรตะตา	นักศึกษาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์
17	นางสาวนิลาวัณย์ จอดนอก	นักศึกษาสาขาเทคโนโลยีการอาหาร
18	นางสาวจิณห์นิภา หมู่แก้ว	นักศึกษาสาขาเทคโนโลยีการอาหาร
19	นางสาวแววมณี มะลิลา	นักศึกษาสาขาเทคโนโลยีการอาหาร
20	นางสาวรัตนาวดี วิลุนระพันธ์	นักศึกษาสาขาเทคโนโลยีการอาหาร
21	นางสาวนุไอนี้ ลำภูด	นักศึกษาสาขาเทคโนโลยีการอาหาร

คณะกรรมการอำนวยการการจัดประชุมวิชาการ ยินดีให้ท่าน บุคลากรและนักศึกษาลงทะเบียนเข้าร่วมการประชุมได้  
จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ



(รศ.ดร.ทักษิณ ปัญจนนท์)

ประธานกรรมการอำนวยการ

การจัดประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 2



45161005 อาจารย์เอก ปารุงศรี

## ตรวจสอบข้อมูลนศ.

รหัสประจำตัว 5404800040

ค้นหา

สถานภาพ กำลังศึกษา

ชื่อ นาย นพปฎล ภักตร์เรืองสกุล

มหาวิทยาลัยสยาม

ชื่อปริญญา ปริญญาตรี ภาคปกติ

หลักสูตร 480200 : วิทยาการคอมพิวเตอร์

GPAX 3.76

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์วีณา โชติช่วง

### การลงทะเบียน

ปี	ภาค	สถานภาพนศ.	สถานะการลงทะเบียน	GPA	GPAX	CA	CAX	ภาระ
2554	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.82	3.82	17	17	29800
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.69	3.74	21	38	33870
2555	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.75	3.75	20	58	35225
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.85	3.77	20	78	31050
2556	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	-	-	21	98	34250
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	-	-	5	98	7000

[to top of page](#)

- การแสดงผลที่เหมาะสมแนะนำให้ใช้ browser เป็น Internet Explorer Version 5.0 ขึ้นไป
  - และขนาดความกว้างหน้าจอ (Screen Area) เป็น 1024x768 pixels
  - ท่านเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว หากท่านไม่ได้ใช้งานระบบนานเกิน 15 นาที ท่านจะถูกให้ออกจากระบบโดยอัตโนมัติ
- contact staff : สำนักทะเบียนและวัดผล**



45161005 อาจารย์เอก ปารังศรี

## ตรวจสอบข้อมูลนศ.

รหัสประจำตัว 5404800018

ค้นหา

สถานภาพ กำลังศึกษา

ชื่อ นาย พศิน จิตกมลฉัตร

มหาวิทยาลัยสยาม

ชื่อปริญญา ปริญญาตรี ภาคปกติ

หลักสูตร 480200 : วิทยาการคอมพิวเตอร์

GPAX 3.29

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์วินา โชติช่วง

### การลงทะเบียน

ปี	ภาค	สถานะภาพนศ.	สถานะการลงทะเบียน	GPA	GPAX	CA	CAX	ภาระ
2554	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.14	3.14	17	17	29610
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.64	3.44	21	38	33650
2555	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.48	3.45	20	58	33575
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.50	3.47	20	78	31050
2556	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	-	-	21	98	34450
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	-	-	5	98	7000

[to top of page](#)

- การแสดงผลที่เหมาะสมแนะนำให้ใช้ browser เป็น Internet Explorer Version 5.0 ขึ้นไป
  - และขนาดความกว้างหน้าจอ (Screen Area) เป็น 1024x768 pixels
  - ท่านเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว หากท่านไม่ได้ใช้งานระบบนานเกิน 15 นาที ท่านจึงถูกให้ออกจากระบบโดยอัตโนมัติ
- contact staff : สำนักทะเบียนและวัดผล**



45161005 อาจารย์เอก ปารังศรี

## ตรวจสอบข้อมูลนศ.



เอก ปารังศรี

รหัสประจำตัว 5404800021

ค้นหา

สถานภาพ กำลังศึกษา

ชื่อ นางสาว ชนาภา กระจง

มหาวิทยาลัยสยาม

ชื่อปริญญา ปริญญาตรี ภาศปถิติ

หลักสูตร 480200 : วิทยาการคอมพิวเตอร์

GPAX 2.70

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์วินา โชติช่วง

### การลงทะเบียน

ปี	ภาค	สถานะภาพนศ.	สถานะการลงทะเบียน	GPA	GPAX	CA	CAX	ภาระ
2554	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	2.21	2.21	17	17	31660
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	2.62	2.46	21	38	34135
2555	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	2.65	2.53	20	58	32450
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.05	2.67	20	78	31050
2556	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	-	-	21	98	33910
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	-	-	5	98	7000

to top of page 4



- การแสดงผลที่เหมาะสมแนะนำให้ใช้ browser เป็น Internet Explorer Version 5.0 ขึ้นไป และขนาดความกว้างหน้าจอ (Screen Area) เป็น 1024x768 pixels
  - ท่านเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว หากท่านไม่ได้ใช้งานระบบนานเกิน 15 นาที ท่านจะถูกให้ออกจากระบบโดยอัตโนมัติ
- contact staff :** สำนักทะเบียนและวัดผล



45161005 อาจารย์เอก ป่ารงค์ศรี

## ตรวจสอบข้อมูลนศ.



รหัสประจำตัว 5404800028

ค้นหา

สถานภาพ กำลังศึกษา

ชื่อ นาย เจริญทรัพย์ ยอดประเสริฐ

- มหาวิทยาลัยสยาม

ชื่อปริญญา ปริญญาตรี ภาคปกติ

หลักสูตร 480200 : วิทยาการคอมพิวเตอร์

GPAX 2.69

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์วินา ไชดี  
ช่วง

### การลงทะเบียน

ปี	ภาค	สถานะภาพนศ.	สถานะการลงทะเบียน	GPA	GPAX	CA	CAX	ภาระ
2554	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	2.29	2.29	17	17	29660
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	2.86	2.63	21	38	33650
2555	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	2.68	2.65	20	58	32450
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	2.95	2.73	20	78	31050
2556	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	-	-	21	98	33850
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	-	-	5	98	7000

[to top of page](#)



- การแสดงผลที่เหมาะสมแนะนำให้ใช้ browser เป็น Internet Explorer Version 5.0 ขึ้นไป และขนาดความกว้างหน้าจอ (Screen Area) เป็น 1024x768 pixels
  - ท่านเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว หากท่านไม่ได้ใช้งานระบบนานเกิน 15 นาที ท่านจะถูกให้ออกจากระบบโดยอัตโนมัติ
- contact staff : สำนักทะเบียนและวัดผล**



45161005 อาจารย์เอก ป่ารงค์ศรี



กลับ

## ตรวจสอบข้อมูลนศ.

รหัสประจำตัว 5404800015

ค้นหา

สถานภาพ กำลังศึกษา

ชื่อ นาย อดิชา วัชรดา

มหาวิทยาลัยสยาม

ชื่อปริญญา ปริญญาตรี ภาคปกติ

หลักสูตร 480200 : วิทยาการคอมพิวเตอร์

GPAX 2.60

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์วินา โชติช่วง

## การลงทะเบียน

ปี	ภาค	สถานะภาพนศ.	สถานะการลงทะเบียน	GPA	GPAX	CA	CAX	ภาระ
2554	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	1.96	1.96	17	17	29520
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	2.74	2.43	21	38	33650
2555	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.00	2.64	20	58	32870
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	2.80	2.68	20	78	31050
2556	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	-	-	21	95	33850
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	-	-	5	95	7000

to top of page



- การแสดงผลที่เหมาะสมแนะนำให้ใช้ browser เป็น Internet Explorer Version 5.0 ขึ้นไป
  - และขนาดความกว้างหน้าจอ (Screen Area) เป็น 1024x768 pixels
  - ท่านเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว หากท่านไม่ได้ใช้งานระบบนานเกิน 15 นาที ท่านจะถูกให้ออกจากระบบโดยอัตโนมัติ
- contact staff : สำนักทะเบียนและวัดผล



44165006 อาจารย์ปิยนุสรณ์ น้อยดวง

## ตรวจสอบข้อมูลนศ.

รหัสประจำตัว 5304700015 (ค้นหา)

สถานภาพ กำลังศึกษา

ชื่อ นางสาว นิลารัตน์ จอดนอก

มหาวิทยาลัยสยาม

ชื่อปริญญา ปริญญาตรี ภาคปกติ

หลักสูตร 470200 : เทคโนโลยีการอาหาร

GPAX 3.77

อาจารย์ที่ปรึกษา :ดร.กาญจนา มหัทธนท์

### การลงทะเบียน

ปี	ภาค	สถานะภาพนศ.	สถานะการลงทะเบียน	GPA	GPAX	CA	CAX	ภาระ
2553	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.12	3.12	17	17	29000
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.83	3.50	20	37	31550
	3	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	4.00	3.56	5	42	7550
2554	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	4.00	3.66	13	55	22750
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.75	3.68	18	73	29450
	3	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	4.00	3.72	8	81	9350
2555	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	4.00	3.75	12	93	21250
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.81	3.76	18	111	28250
2556	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.83	3.77	12	123	22050
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	-	-	15	123	26050

[to top of page](#)


- การแสดงผลที่เหมาะสมแนะนำให้ใช้ browser เป็น Internet Explorer Version 5.0 ขึ้นไป และขนาดความกว้างหน้าจอ (Screen Area) เป็น 1024x768 pixels
  - ท่านเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว หากท่านไม่ได้ใช้งานระบบนานเกิน 15 นาที ท่านจะถูกให้ออกจากระบบโดยอัตโนมัติ
- contact staff : สำนักทะเบียนและวัดผล



44165006 อาจารย์ปิยนุสรณ์ น้อยดวง

## ตรวจสอบข้อมูลนศ.

รหัสประจำตัว 5304700020 [ค้นหา]

สถานภาพ กำลังศึกษา

ชื่อ นางสาว จินห์นิภา หนูแก้ว

- มหาวิทยาลัยสยาม

ชื่อปริญญา ปริญญาตรี ภาควิชา

หลักสูตร 470200 : เทคโนโลยีการอาหาร

GPAX 3.04

อาจารย์ที่ปรึกษา :ดร.กาญจนา มหัทธนี

### การลงทะเบียน

ปี	ภาค	สถานะภาพนศ.	สถานะการลงทะเบียน	GPA	GPAX	CA	CAX	ภาระ
2553	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	2.68	2.68	17	17	29090
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.08	2.89	20	37	31710
	3	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	4.00	3.02	5	42	7550
2554	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.12	3.05	13	55	23175
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	2.78	2.98	18	73	29720
	3	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.44	3.02	8	81	9350
2555	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.13	3.04	12	93	22220
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.27	3.07	18	108	28250
2556	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	2.79	3.04	12	120	22050
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	-	-	15	120	26050

[to top of page](#)

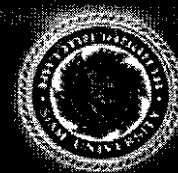

- การแสดงผลที่เหมาะสมแนะนำให้ใช้ browser เป็น Internet Explorer Version 5.0 ขึ้นไป และขนาดความกว้างหน้าจอ (Screen Area) เป็น 1024x768 pixels
  - ท่านเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว หากท่านไม่ได้ใช้งานระบบนานเกิน 15 นาที ท่านจะถูกให้ออกจากระบบโดยอัตโนมัติ
- contact staff : สำนักทะเบียนและวัดผล




<http://sis.siam.edu>

# มหาวิทยาลัยสยาม

## Siam University



44165006 อาจารย์ปิยนุสรณ์ น้อยดวง

### ตรวจสอบข้อมูลนศ.

รหัสประจำตัว 5304700022 [ค้นหา]

ชื่อ นางสาว แววมณี มะลิลา

ชื่อปริญญา ปริญญาตรี ภาคปกติ

GPAX 3.39

สถานภาพ กำลังศึกษา

- มหาวิทยาลัยสยาม

หลักสูตร 470200 : เทคโนโลยี  
การอาหาร

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
ดร.ธัญญาภรณ์ ศิริเลิศ

#### การลงทะเบียน

ปี	ภาค	สถานะภาพนศ.	สถานะการลงทะเบียน	GPA	GPAX	CA	CAX	ภาระ
2553	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.06	3.06	17	17	29420
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.38	3.23	20	37	31050
2554	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.86	3.44	18	55	29660
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	2.89	3.30	18	73	29450
2555	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.74	3.38	17	90	26250
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.25	3.36	18	108	28250
2556	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.57	3.39	15	123	25050
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	-	-	15	123	26050

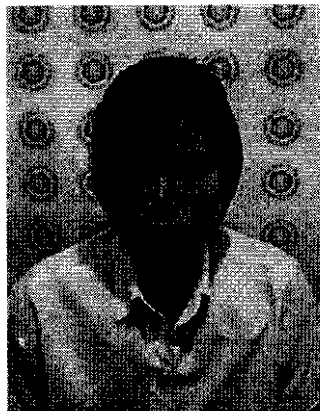
[to top of page](#)


- การแสดงผลที่เหมาะสมแนะนำให้ใช้ browser เป็น Internet Explorer Version 5.0 ขึ้นไป
  - และขนาดความกว้างหน้าจอ (Screen Area) เป็น 1024x768 pixels
  - ท่านเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว หากท่านไม่ได้ใช้งานระบบนานเกิน 15 นาที ท่านจะถูกให้ออกจากระบบโดยอัตโนมัติ
- contact staff : สำนักทะเบียนและวัดผล



44165006 อาจารย์ปิยนุสรณ์ น้อยดวง

## ตรวจสอบข้อมูลนศ.



← กลับกลับ

รหัสประจำตัว 5304700023 [ค้นหา]

ชื่อ นางสาว รัตนาดี วัฒนระพันธ์

ชื่อปริญญา ปริญญาตรี ภาคปกติ

GPAX 3.27

สถานภาพ กำลังศึกษา

- มหาวิทยาลัยสยาม

หลักสูตร 470200 : เทคโนโลยี  
การอาหาร

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
ดร.ธัญญภรณ์ ศิริเลิศ

### การลงทะเบียน

ปี	ภาค	สถานะภาพนศ.	สถานะการลงทะเบียน	GPA	GPAX	CA	CAX	ภาระ
2553	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว ( ลงปกติ )	2.68	2.68	17	17	29000
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว ( ลงปกติ )	3.38	3.05	20	37	31050
2554	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว ( ลงปกติ )	3.81	3.30	18	55	29605
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว ( ลงปกติ )	2.81	3.18	18	73	29450
	3	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว ( ลงปกติ )	3.81	3.24	8	81	9350
2555	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว ( ลงปกติ )	3.58	3.28	12	93	22150
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว ( ลงปกติ )	3.33	3.29	18	111	28310
2556	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว ( ลงปกติ )	3.04	3.27	12	123	22050
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว ( ลงปกติ )	-	-	15	123	26050

[to top of page](#)


- การแสดงผลที่เหมาะสมแนะนำให้ใช้ browser เป็น Internet Explorer Version 5.0 ขึ้นไป และขนาดความกว้างหน้าจอ (Screen Area) เป็น 1024x768 pixels
  - ท่านเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว หากท่านไม่ได้ใช้งานระบบนานเกิน 15 นาที ท่านจะถูกให้ออกจากระบบโดยอัตโนมัติ
- contact staff : สำนักทะเบียนและวัดผล



44165006 อาจารย์ปัญญสร น้อยดวง

## ตรวจสอบข้อมูลนศ.

รหัสประจำตัว 5304700027

(ค้นหา)

ชื่อ นางสาว นูไอนี ล่าภูด

ชื่อปริญญา ปริญญาตรี ภาควิชา

GPAX 2.90

สถานภาพ กำลังศึกษา

- มหาวิทยาลัยสยาม

หลักสูตร 470200 : เทคโนโลยี  
การอาหาร

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
ดร.ธัญญาภรณ์ ศิริเลิศ

### การลงทะเบียน

ปี	ภาค	สถานะภาพนศ.	สถานะการลงทะเบียน	GPA	GPAX	CA	CAX	ภาระ
2553	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	2.50	2.50	17	17	28900
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	2.85	2.69	20	37	31050
	3	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	2.80	2.70	5	42	7550
2554	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.23	2.83	13	55	22920
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	2.61	2.77	18	73	29450
	3	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.25	2.82	8	81	9350
2555	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	2.67	2.80	12	93	21610
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	3.36	2.89	18	111	28250
2556	1	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	2.96	2.90	12	123	22050
	2	กำลังศึกษา	ทำการลงทะเบียนแล้ว (ลงปกติ)	-	-	15	123	26050

[to top of page](#)


- การแสดงผลที่เหมาะสมแนะนำให้ใช้ browser เป็น Internet Explorer Version 5.0 ขึ้นไป และขนาดความกว้างหน้าจอ (Screen Area) เป็น 1024x768 pixels
  - ท่านเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว หากท่านไม่ได้ใช้งานระบบนานเกิน 15 นาที ท่านจะถูกให้ออกจากระบบโดยอัตโนมัติ
- contact staff : สำนักทะเบียนและวัดผล

## แบบเสนอโครงการ ปีการศึกษา 2556

ชื่อโครงการ กิจกรรมนำเสนอผลงานนักศึกษาในการประชุมวิชาการ หรือนิทรรศการ (งานสยามนิทัศน์)

คณะ คณะวิทยาศาสตร์ร่วมกับสโมสรนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ ( ควท. 1203 )

ภาควิชา เทคโนโลยีการอาหาร และ วิทยาการคอมพิวเตอร์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบโครงการ อาจารย์ปิยนุสรณ์ น้อยด้วง และอาจารย์วีณา โชติช่วง และกรรมการสโมสรนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์

โครงการนี้อยู่ภายใต้แผนภารกิจด้าน พัฒนานักศึกษาและศิษย์เก่า

โครงการนี้สนับสนุนตัวชี้วัดของ สกอ. ตัวบ่งชี้ที่ 3.2 ระบบและกลไกการส่งเสริมกิจกรรมนักศึกษา

โครงการนี้สนับสนุนตัวชี้วัดของ สมศ. -

โครงการนี้สนับสนุน (อื่นๆ นอกเหนือจากตัวชี้วัดของ สมศ และ สกอ เช่น สนับสนุนนโยบายรัฐ สนับสนุนนโยบายเฉพาะคณะ) -

ลักษณะโครงการ ☒ โครงการใหม่ ☐ โครงการต่อเนื่องหรือพัฒนาจากโครงการเดิม

ข้อเสนอแนะในภาคการศึกษาที่ผ่านมา (ในกรณีที่นี้เป็นโครงการใหม่ไม่ต้องกรอกส่วนนี้)

### หลักการและเหตุผล

กิจกรรมพัฒนานักศึกษาเป็นสิ่งที่คณะวิทยาศาสตร์ให้ความสำคัญ เพื่อพัฒนาคุณภาพบัณฑิตให้มีคุณลักษณะตามที่กำหนด มีการจัดกิจกรรมในด้านวิชาการเสริมหลักสูตร ซึ่งเป็นกิจกรรมที่นักศึกษาจะมีโอกาสได้รับการพัฒนาสติปัญญา สังคม อารมณ์ ร่างกาย และคุณธรรมจริยธรรม นอกจากนี้คณะวิทยาศาสตร์ยังมีกิจกรรม/โครงการที่มีนักศึกษาเป็นผู้ดำเนินการโดยมีอาจารย์เป็นที่ปรึกษา เพื่อให้ให้นักศึกษาได้มีโอกาสรพัฒนาตนเองในด้านภาวะผู้นำ การทำงานเป็นทีม ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ที่สอดคล้องกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ 5 ประการ ได้แก่ คุณธรรมจริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนั้นทางคณะวิทยาศาสตร์ จึงให้นักศึกษาจัดกิจกรรมนำเสนอผลงานวิชาการ ผ่านการประชุมวิชาการ หรือนิทรรศการ (งานสยามนิทัศน์) ซึ่งเป็นการฝึกภาวะผู้นำ การทำงานเป็นทีม และฝึกทักษะในการนำเสนอผลงานวิชาการต่อสาธารณชน

	ตัวชี้วัด	เป้าหมาย	ทราเชก	เป้าหมาย
เพื่อให้ นักศึกษาฝึกฝนทักษะการทำงานเป็นทีม และนำเสนอผลงานวิชาการต่อสาธารณชน	มีการนำเสนอผลงานนักศึกษา	3 ผลงาน		
เพื่อให้ นักศึกษามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมด้านวิชาการที่ส่งเสริมคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์			มีการใช้ความรู้ในด้านประกันคุณภาพในการจัดกิจกรรม	มี

#### กลุ่มเป้าหมาย (ผู้ได้รับประโยชน์จากโครงการ)

นักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์	จำนวน	150	คน
อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์	จำนวน	10	คน
รวม		160	คน

กลุ่มเป้าหมาย คือ นักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 150 คน

#### ขั้นตอนการดำเนินงาน

การดำเนินงาน	ระยะเวลา											
	ม.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
1. นักศึกษาประชุมกลุ่มเพื่อกำหนดกิจกรรม/คัดเลือกผลงาน												
2. จัดเตรียมผลงาน/สื่อเพื่อนำเสนอ												
3. จัดกิจกรรมเผยแพร่ความรู้												
5. สรุปและประเมินผลกิจกรรม												

หมายเหตุ ถ้าเป็นการประชุมวิชาการ/นิทรรศการ ดำเนินงานตลอดปีการศึกษา

#### งบประมาณและทรัพยากร

##### งบประมาณ

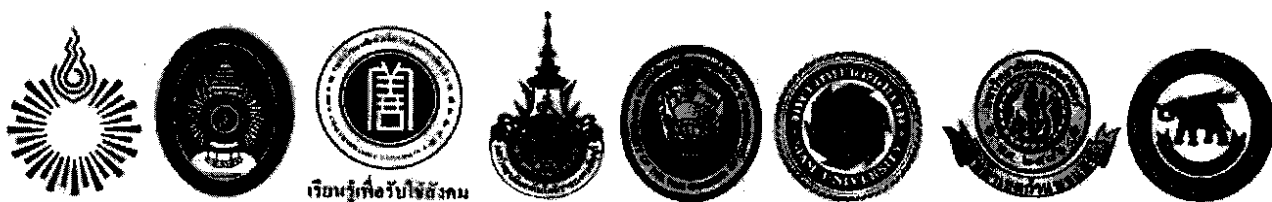
ที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย(บาท)	รวม
1	ค่าวัสดุอุปกรณ์				
	- ค่าจัดทำสื่อ/โปสเตอร์ผลงานของนักศึกษา		5	800	4,000
	- ค่าวัสดุ อุปกรณ์ในการจัดบอร์ด/กิจกรรม			1,000	1,000
2	ค่าเอกสารในการประเมินผลโครงการ/กิจกรรม			200	200
3	อื่นๆ (โปรดระบุ)				
	- ค่าประชาสัมพันธ์และติดต่อประสานงาน			200	200
	- ค่าลงทะเบียนประชุมวิชาการ (ถ้ามี)			เบิกจ่ายตามจริง	
	รวม				5,400

##### ทรัพยากร

##### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักศึกษาได้ฝึกฝนทักษะการทำงานเป็นทีม และนำเสนอผลงานวิชาการต่อสาธารณชน
2. นักศึกษาได้ฝึกใช้ความรู้ทางด้านประกันคุณภาพในการจัดกิจกรรมด้านวิชาการที่ส่งเสริม

คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์



คณะกรรมการอำนวยการการจัดประชุมวิชาการ  
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน  
ครั้งที่ 2 (ASTC2014)

ที่ วท 1100/122

วันที่ 7 มีนาคม 2557

เรื่อง ตอบรับการนำเสนอผลงาน

เรียน ดร.ณฐมล จินดาพรรณ (ผู้ประสานงานหลัก)

ตามที่ท่านได้ส่งผลงานวิจัยเพื่อนำเสนอในการประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 2 ภายใต้หัวข้อ "วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี: การศึกษาคือนวัตกรรมนำพาประเทศชาติสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน" ในวันศุกร์ที่ 21 มีนาคม 2557 เวลา 08.00 – 16.00 น. ณ โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น กรุงเทพฯ จำนวน 1 เรื่องคือ

ผลของการเตรียมเบื้องต้นและอุณหภูมิของการอบแห้งที่มีต่อจลนพลศาสตร์การอบแห้งและลักษณะคุณภาพบางประการของมะพร้าวชุบอบแห้ง

คณะกรรมการฝ่ายวิชาการได้พิจารณาแล้ว เห็นสมควรให้สามารถนำเสนอผลงานวิจัยดังกล่าวได้ จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการเพื่อเตรียมนำเสนองานวิจัยในวันและเวลาดังกล่าว

(รศ.ดร.ทัศนีย์ ปัญจพานท์)

ประธานกรรมการอำนวยการ

การจัดประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 2

**ใบสมัครเข้าร่วมการประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน  
ครั้งที่ 2 ปี 2557 (ASTC2014)**

"Science and Technology: Innovative Education Challenges the Nation towards AEC  
(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี: การศึกษาคือนวัตกรรมนำพาประเทศไทยสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน)"

**วันศุกร์ที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2557 ณ โรงแรมมิราเคิลแกรนด์**

**1. ข้อมูลส่วนบุคคล**

ชื่อ นางสาว กาญจนาลักษณ์ ศรีภาเลิศ และ นางสาวธิดารัตน์ อินทร์แก้ว

- ☒ นิสิต / นักศึกษา
- ☐ อาจารย์ / นักวิจัย
- ☐ วุฒิ.....
- ☐ ตำแหน่งวิชาการ.....
- ☐ บุคคลทั่วไป

สถานที่ทำงาน / สถานศึกษา...มหาวิทยาลัยสยาม.....

สถานที่ติดต่อได้สะดวก เลขที่.....38.....ถนนเพชรเกษม.....

แขวง.บางหว้า.....เขตภาษีเจริญ.....จังหวัด.กทม.....รหัสไปรษณีย์....10160.....

เบอร์โทรศัพท์ (มือถือ)...087-6669240.....E-mail: [n\\_i\\_m\\_601@hotmail.com](mailto:n_i_m_601@hotmail.com)

**2. มีความประสงค์เข้าร่วมงานประชุมวิชาการ ASTC ครั้งที่ 2 โดย**

- ☐ เข้าฟังการบรรยาย
- ☒ นำเสนอบทความ
- บรรยาย ☐
- โปสเตอร์ ☒

การส่งบทความวิจัย

- เฉพาะบทคัดย่อ ☐
- งานวิจัยฉบับเต็ม เพื่อลงตีพิมพ์ใน Proceeding ☒

### 3. ชื่อเรื่อง / ผลงานที่น่าสนใจ

ภาษาไทย ผลของการเตรียมเบื้องต้นและอุณหภูมิของการอบแห้งที่มีต่อจลนพลศาสตร์การอบแห้งและลักษณะคุณภาพบางประการของมะพร้าวชูดอบแห้ง

ภาษาอังกฤษ Effect of Pretreatment and Drying Temperature on Drying Kinetics and Selected Quality Attributes of Dried Shredded Coconut

- กลุ่มที่น่าสนใจ ☐ วิทยาศาสตร์พื้นฐาน  
☐ วิทยาศาสตร์การแพทย์  
☒ วิทยาศาสตร์ประยุกต์  
☐ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

### 4. วิธีการสมัคร และการส่งบทความ

พิมพ์ใบสมัครและกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน พร้อมแนบบทความ หรือบทความที่ต้องการนำเสนอในรูปแบบของไฟล์ .doc หรือ .docx แล้วส่งเข้า E-mail: [astc2014@gmail.com](mailto:astc2014@gmail.com)

### 5. วิธีการชำระค่าลงทะเบียน

อัตราค่าลงทะเบียน

ค่าลงทะเบียน	ภายใน วันที่ 28 ก.พ. 57	หลัง วันที่ 28 ก.พ. 57	ลงชื่อ กาญจนลักษณ์ ศรีภาเลิศ (.....) วันที่ 31 มกราคม 2557
- อาจารย์และบุคคลทั่วไป	1,000 บาท	1,200 บาท	
- นักศึกษาปริญญาโท-เอก	800 บาท	1,000 บาท	
- นักศึกษาปริญญาตรี	300 บาท	500 บาท	

การชำระเงิน ให้โอนเงินเข้าธนาคารไทยพาณิชย์ สาขา มหาวิทยาลัยรังสิต

ชื่อบัญชี นาง จีรพันธ์ ทองแป้น และ/หรือนาย ธนศ พงศ์ธีรรัตน์ นางศิริพันธ์ ตริ่มมงคลทิพย์

เลขที่บัญชี 404-558827-9 พร้อมทั้งสแกนใบ Pay-in เป็นไฟล์ภาพ ส่งไปที่

Email: [astc2014@gmail.com](mailto:astc2014@gmail.com)

### 6. ทั้งนี้ขอให้ออกใบเสร็จรับเงินในนาม

ชื่อ-สกุล ภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

ที่อยู่ 38 ถนนเพชรเกษม แขวงบางหว้า เขตภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160



ผลของการเตรียมขั้นต้นและอุณหภูมิของการอบแห้งที่มีต่อจลนพลศาสตร์การ  
อบแห้งและลักษณะคุณภาพบางประการของเนื้อมะพร้าวชูดอบแห้ง  
EFFECT OF PRETREATMENT AND DRYING TEMPERATURE ON DRYING  
KINETICS AND SELECTED QUALITY ATTRIBUTES OF DRIED DESICCATED  
SHREDDED COCONUT

กาญจนาลักษณ์ ศรีภาเลิศ<sup>1</sup> ติดาร์ตน์ อินทร์แก้ว<sup>1</sup> ณัฐมล จินดาพรณ\*

ณัฐริกา ศิลาสาย<sup>1</sup> และ ธัญญภรณ์ ศิริเลิศ<sup>1</sup>

Kanjanalak Sreepalerd<sup>1</sup> Tidarat Inkaew<sup>1</sup> Nathamol Chindapan\*

Nattiga Silalai<sup>1</sup> and Tunyaporn sirilert<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม 38 ถนนเพชรเกษม แขวงบางหว้า เขตภาษีเจริญ

กรุงเทพฯ 10160

\*ผู้ประสานงานหลัก อีเมลล์: rchindapan@gmail.com

**บทคัดย่อ**

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อศึกษาผลของการเตรียมขั้นต้นและอุณหภูมิของการอบแห้งที่มีต่อจลนพลศาสตร์ของการอบแห้งเนื้อมะพร้าวชูด รวมทั้งลักษณะคุณภาพบางประการของเนื้อมะพร้าวชูดอบแห้งที่ได้ ในกรณีของการเตรียมขั้นต้นประกอบด้วยการผสมสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ 1 กรัมต่อนื้อมะพร้าวชูด 1 กิโลกรัม และการลวกโดยใช้ไอน้ำเป็นเวลา 5 นาที จากนั้นนำไปอบแห้งที่อุณหภูมิ 80 °C และ 90 °C โดยใช้เครื่องอบแห้งลมร้อน ในระหว่างการอบแห้ง ทำการสุ่มตัวอย่างออกมาวัดปริมาณความชื้น ทุกๆ 30 นาที จนกระทั่งความชื้นของตัวอย่างไม่มีการเปลี่ยนแปลง จากนั้นรายงานปริมาณความชื้นสมดุลของแต่ละตัวอย่าง และเวลาในการอบแห้งเพื่อทำให้แต่ละตัวอย่างมีความชื้นสุดท้ายเท่ากับ 2.48 % (ฐานเปียก) นอกจากนี้ทำการวิเคราะห์ลักษณะคุณภาพบางประการ ได้แก่ วอเตอร์แอคทีวิตี ความหนาแน่นรวม อัตราการคืบตัว และค่าสีของเนื้อมะพร้าวชูดอบแห้งที่เหลือความชื้น 2.48 % (w.b.) เปรียบเทียบกับตัวอย่างควบคุม จากผลการทดลองพบว่าวิธีการเตรียมขั้นต้นไม่มีผลต่อจลนพลศาสตร์ของการอบแห้งเนื้อมะพร้าวชูด แต่กระทบต่อลักษณะคุณภาพบางประการของเนื้อมะพร้าวชูดอบแห้งอย่างมีนัยสำคัญ ( $p<0.05$ ) ในขณะที่อุณหภูมิที่ใช้ในการอบแห้งมีผลต่อ

จลนพลศาสตร์ของการอบแห้งเนื้อมะพร้าวชูด รวมทั้งลักษณะคุณภาพบางประการของเนื้อมะพร้าวชูดอบแห้งอย่างมีนัยสำคัญ ( $p<0.05$ )

**คำสำคัญ:** การอบแห้ง จลนพลศาสตร์ เนื้อมะพร้าวชูด

**Abstract**

The objective of this study was to investigate the effect of pretreatments and drying temperatures on drying kinetics of desiccated shredded coconut and selected quality attributes of dried desiccated shredded coconut. Adding with sodium metabisulfite of 1 g per 1 kg desiccated shredded coconut and steam blanching for 5 minute were used to be pretreatment. Each pretreated sample was dried at 80 °C and 90 °C using hot air dryer. During drying process, the sample was taken out for moisture content determination every 30 minute until its moisture was negligible. The equilibrium moisture content and drying time (for final moisture content of about 2.48 % w.b.) of sample at each drying condition was noted. Moreover, selected quality attributes of the

dried desiccated shredded coconuts having final moisture content of about 2.48 % w.b. obtained from different drying conditions were determined to compare with a control sample in terms of water activity, bulk density, rehydration ratio and color. The result showed that the pretreatments did not significantly affect the drying kinetics of the desiccated shredded coconut, but significantly affected the selected quality attributes of the dried desiccated shredded coconut ( $p < 0.05$ ). The drying temperatures significantly affected both the drying kinetics and the selected quality attributes of the dried desiccated shredded coconut ( $p < 0.05$ ).

**Keywords:** *Drying, Kinetics, Desiccated shredded coconut*

บทนำ

เนื้อมะพร้าวขูด (Desiccated Shredded Coconut) เป็นวัตถุดิบที่สามารถหาซื้อได้จากตลาดสดเกือบทุกที่ในประเทศไทยเพื่อนำไปเตรียมเป็นน้ำกะทิสำหรับการประกอบอาหารทั้งคาวและหวาน อย่างไรก็ตามเนื่องจากเนื้อมะพร้าวขูดประกอบด้วยความชื้นค่อนข้างสูงและมีโปรตีนค่อนข้างมากจึงเสื่อมเสียเนื่องจากจุลินทรีย์ได้ง่ายแม้เก็บไว้ในตู้เย็น ซึ่งปัญหานี้สามารถแก้ไขได้โดยการแปรรูปไปเป็นเนื้อมะพร้าวขูดอบแห้ง แม้ว่าปัจจุบันการแปรรูปมะพร้าวขูดอบแห้งอาจยังไม่มีจำหน่ายมากนักสำหรับประเทศไทย แต่เริ่มมีความต้องการมากขึ้นตามการขยายตัวของธุรกิจอาหารและความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ที่เพิ่มขึ้นมากขึ้น จึงทำให้นักวิจัยจำนวนหนึ่งหันมาสนใจการศึกษาการแปรรูปเนื้อมะพร้าวขูดอบแห้ง เช่น การพัฒนาเนื้อมะพร้าวขูดอบแห้งเพื่อใช้เป็นส่วนผสมหนึ่งในการผลิตขนมปังกรอบโดยงานถนอมอาหารและเทคโนโลยีอาหาร กองวิทยาศาสตร์ชีวภาพ กรมวิทยาศาสตร์บริการ อีกทั้งการศึกษาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการอบแห้งมะพร้าวขูดแบบชั้นบาง (อาณัติ พิล่า และคณะ 2551) และผลของลวก กรดซิตริกและกลีเซอรอลต่อคุณภาพของ

เนื้อมะพร้าวอบแห้งที่หั่นเป็นลูกเต๋า (Vongsawasdi และคณะ 2010)

การอบแห้ง (Drying) คือ กระบวนการแปรสภาพของเหลว ของเหลวกึ่งแข็ง หรือของแข็ง ให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์สุดท้ายในรูปของแข็งโดยการระเหยน้ำออกไปจากวัสดุโดยการให้ความร้อน (สักกมน เทพหัสดิน ณ อยุธยา 2555) ปัจจุบันเป็นกระบวนการที่สำคัญมากสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร กรณีอาหารมีลักษณะเป็นชิ้นของแข็ง อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กในประเทศไทยนิยมใช้เครื่องอบแห้งแบบถาด (Tray dryers) เนื่องจากต้นทุนของราคาเครื่องค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับเครื่องอบแห้งแบบอื่นๆ สามารถอบแห้งอาหารได้หลากหลาย ไม่มีข้อจำกัดในแง่ของเวลาที่ต้องใช้ในการอบแห้ง (สักกมน เทพหัสดิน ณ อยุธยา 2555) อย่างไรก็ตามเครื่องอบแห้งแบบถาดจะใช้อากาศร้อนเป็นตัวกลางให้ความร้อนโดยตรงแก่อาหาร จึงมักส่งผลกระทบต่อคุณภาพของอาหารในด้านต่างๆ เช่น อาหารมีสีดำนวล เนื้อสัมผัสมีลักษณะแข็งกระด้าง การสูญเสียคุณค่าทางอาหาร เพราะกระบวนการนี้ใช้อุณหภูมิสูงเวลานาน ภายใต้ความดันบรรยากาศ (Pimpaporn และคณะ 2007) ทางเลือกหนึ่งที่สามารถช่วยปรับปรุงคุณภาพของอาหารที่ผ่านการอบแห้งโดยใช้อากาศร้อนภายใต้ความดันบรรยากาศ คือการเลือกใช้อุณหภูมิอบแห้งและวิธีการเตรียมตัวอย่างก่อนการอบแห้งที่เหมาะสมกับอาหารชนิดนั้นๆ (Hiranvarachat และคณะ 2011; Mrad และคณะ 2012; Carranza-Concha และคณะ 2012; Igual และคณะ 2012)

จากที่กล่าวมาข้างต้นยังไม่พบงานวิจัยที่ศึกษาผลของวิธีการเตรียมเบื้องต้นและอุณหภูมิของการอบแห้งโดยใช้อากาศร้อนที่มีต่อจลนพลศาสตร์ของการอบแห้งเนื้อมะพร้าวขูดและลักษณะคุณภาพบางประการของเนื้อมะพร้าวขูดอบแห้ง ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เบื้องต้นเพื่อศึกษาผลของการลวกโดยใช้ไอน้ำ การทรีตด้วยโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ และอุณหภูมิในการอบแห้งที่ 80 °C และ 90 °C ที่มีต่อจลนพลศาสตร์ของการอบแห้งเนื้อมะพร้าวขูดและลักษณะคุณภาพบางประการ ได้แก่ ค่าวอเตอร์แอกทีวิตี้ ความหนาแน่นรวม อัตราการคั่วและค่าสีของเนื้อมะพร้าวขูดอบแห้งซึ่งมีความชื้นประมาณ 2.4 % w.b.

## ระเบียบวิธีวิจัย

### 1. ศึกษาผลของการเตรียมชิ้นต้นและอุณหภูมิของการอบแห้งที่มีต่อจลนพลศาสตร์การอบแห้ง

ซีสมะพร้าวสดจากตลาดและนำมาเก็บไว้ในตู้เย็นอุณหภูมิ 5 °C ในกรณีของตัวอย่างควบคุม เริ่มทำการทดลองโดยซีสมะพร้าวสดที่เตรียมไว้ 2 กิโลกรัม เกลี่ยบางลงบนถาดสแตนเลสขนาด 50×60 ×4 เซนติเมตร ขนาดของรูตะแกรง 4 มิลลิเมตร (1 กิโลกรัมต่อถาด) จากนั้นนำมะพร้าวสดไปอบแห้งโดยใช้เครื่องอบแห้งที่ให้ความร้อนด้วยลมร้อน ระบบไฟฟ้า อินฟราเรด ติดตั้งมอเตอร์หมุนเวียนอากาศขนาด ½ แรงม้า (ผลิตโดยบริษัทเซ็นทรัลเวลล์ จำกัด) ที่อุณหภูมิ 80 °C และ 90 °C ที่ความดันบรรยากาศ ในระหว่างการอบแห้งจะสุ่มตัวอย่างมะพร้าวสดออกมาประมาณ 2 กรัม ไปหาความชื้นทุกๆ 30 นาที จนกระทั่งความชื้นของตัวอย่างไม่เปลี่ยนแปลง จากนั้นพลอตกราฟระหว่างปริมาณความชื้น (ฐานเปียก) ของตัวอย่างกับเวลาในการอบแห้ง สำหรับการเตรียมชิ้นต้นโดยการลวกด้วยไอน้ำจะทำการนึ่งมะพร้าวสดครั้งละ 1 กิโลกรัม เป็นเวลานาน 5 นาที จากนั้นเกลี่ยมะพร้าวสดที่ผ่านการลวกแล้วจำนวน 2 กิโลกรัม ลงบนถาดสแตนเลส (1 กิโลกรัมต่อถาด) และนำไปอบแห้งเช่นเดียวกับตัวอย่างควบคุม ส่วนการเตรียมชิ้นต้นโดยการทรีตด้วยโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ จะทำการเตรียมสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์เข้มข้น 1% w/v จำนวน 100 มิลลิลิตร จากนั้นพ่นสารละลายทั้งหมดลงบนมะพร้าวสดจำนวน 1 กิโลกรัม ซึ่งถูกเกลี่ยไว้บนถาด หลังจากคลุกเคล้าให้เข้ากันอย่างดีแล้วจึงนำไปอบแห้งเช่นเดียวกับตัวอย่างควบคุม

### 2. ศึกษาผลของการเตรียมชิ้นต้นและอุณหภูมิของการอบแห้งที่มีต่อลักษณะคุณภาพบางประการของมะพร้าวชูดอบแห้ง

หาเวลาในการอบแห้ง (Drying time) สำหรับการลดปริมาณความชื้นของเนื้อมะพร้าวชูดให้เหลือ 2.48 % (w.b.) จากเส้นโค้งการอบแห้ง (Drying curve) ที่ได้จากการทดลองข้างต้น เพื่อใช้ในการอบแห้งเนื้อมะพร้าวชูดที่ไม่ผ่านการทรีตใดๆ และที่ผ่านการเตรียมชิ้นต้นโดยการลวกด้วยไอน้ำเป็นเวลา 5 นาที และการทรีตด้วยโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ 1 กรัมต่อเนื้อมะพร้าวชูด 1 กิโลกรัม ที่อุณหภูมิอบแห้ง 80°C และ 90°C ตามลำดับ จากนั้นเก็บเนื้อมะพร้าวชูดอบแห้งที่ได้ในถุงออลูมิเนียมฟอยล์และปิดผนึกแบบสุญญากาศจนกว่าจะนำไป

วิเคราะห์ปริมาณความชื้น วอเตอร์แอคทิวิตี ความหนาแน่น อัตราการคั่วตัว และค่าสี ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 2.1 ปริมาณความชื้น (Moisture content)

วัดปริมาณความชื้นของมะพร้าวชูดอบแห้งโดยใช้วิธีของ AOAC (1995) โดยสุ่มตัวอย่างมะพร้าวชูดอบแห้งมาประมาณ 2 กรัม และซิงแฮมวอลที่แน่นอน จากนั้นนำไปอบแห้งในตู้อบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 105 °C จนกระทั่งมวลคงที่ ซิงแฮมวอลอีกครั้ง ทำการทดลอง 2 ซ้ำ และรายงานผลเป็นค่าเฉลี่ยของปริมาณความชื้นโดยน้ำหนักเปียก

#### 2.2 วอเตอร์แอคทิวิตี (Water activity)

วัดค่าวอเตอร์แอคทิวิตีของมะพร้าวชูดอบแห้งโดยใช้เครื่องวัดค่าวอเตอร์แอคทิวิตี (Aqua Lab, Model CX3TE, USA) รายงานผลเป็นค่าเฉลี่ยจากการวัดจำนวนอย่างน้อย 3 ครั้ง

#### 2.3 ความหนาแน่นรวม (Bulk density)

วัดความหนาแน่นรวมของเนื้อมะพร้าวชูดอบแห้ง โดยบรรจุตัวอย่างลงในกระบอกตวงจำนวน 100 มิลลิลิตร จากนั้นหามวลของตัวอย่างที่อยู่ในกระบอกตวงโดยใช้เครื่องชั่งความละเอียด 4 ตำแหน่ง คำนวณหาความหนาแน่นรวมโดยหารมวลของตัวอย่างด้วยปริมาตร

#### 2.4 การวัดสี (Color measurement)

วัดค่าสีของมะพร้าวชูดสดและอบแห้งโดยใช้เครื่องวัดสี (Color Flex, Model 45/0, USA) ซึ่งใช้ D65 เป็นแหล่งกำเนิดแสงและกำหนดมุมมองของตาไว้ที่ 10° สอบเทียบเครื่องวัดสีโดยใช้แผ่นสีดำและสีขาวมาตรฐาน จากนั้นวัดสีของตัวอย่างอย่างน้อย 3 ตำแหน่ง แล้วคำนวณเป็นค่าเฉลี่ยในเทอมของค่า  $L^*$  (ความสว่าง)  $a^*$  (สีแดง/สีเขียว) และ  $b^*$  (สีเหลือง/สีน้ำเงิน) จากนั้นคำนวณหาเปลี่ยนแปลงของสี (Color change) ในเทอมของ  $\Delta E^*$  เทียบกับค่าสีของตัวอย่างสดดังนี้:

$$\Delta L^* = L^* - L_0^*, \Delta a^* = a^* - a_0^*, \Delta b^* = b^* - b_0^*$$

$$\Delta E^* = \sqrt{(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2}$$

ขณะที่  $L^*$ ,  $a^*$ , และ  $b^*$  คือค่าความสว่าง สีแดง และสีเหลืองของตัวอย่างอบแห้งตามลำดับ และ  $L_0^*$ ,  $a_0^*$ , และ  $b_0^*$  แสดงค่าความสว่าง สีแดงและสีเหลืองของตัวอย่างสดตามลำดับ

## 2.5 อัตราการคืนตัว (Rehydration ratio)

วัดอัตราการคืนตัวของเนื้อมะพร้าวชูดอบแห้งโดยใช้วิธีการของ Wachiraphansakul (2007) โดยมีการตัดแปลงเล็กน้อย โดยบรรจุเนื้อมะพร้าวชูดอบแห้งประมาณ 5 กรัม ลงในห่อผ้าขาวบาง (15×15 ซม.) ซึ่งมวลของทั้งมะพร้าวชูดอบแห้งพร้อมด้วยผ้าขาวบางโดยใช้เครื่องชั่งละเอียด 4 ตำแหน่ง จากนั้นจุ่มห่อผ้าพร้อมตัวอย่างลงในน้ำซึ่งมีอุณหภูมิ 50 °C เป็นเวลา 50 นาที เมื่อครบเวลาสะเด็ดน้ำที่ผิวออกโดยแขวนไว้นาน 10 นาที และวัดมวลของมะพร้าวชูดอบแห้งที่คืนตัวแล้วพร้อมด้วยผ้าเปียก คำนวณหาอัตราการคืนตัวในเทอมของสัดส่วนระหว่างมวลของมะพร้าวชูดอบแห้งที่คืนตัวแล้วพร้อมด้วยผ้าห่อหุ้มด้วยมวลของมะพร้าวชูดอบแห้งก่อนคืนตัวพร้อมผ้า

## 3.การวิเคราะห์ผลทางสถิติ

การทดลองจัดแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ (Completely Randomized Design, CRD) และทำการทดลองอย่างน้อย 2 ซ้ำ ข้อมูลที่ได้จะถูกนำไปวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้ Duncan's new multiple range tests ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยใช้โปรแกรม SPSS 16.0 for Windows®

## ผลการทดลองและวิจารณ์ผลการทดลอง

### 2. ผลของการเตรียมชิ้นต้นและอุณหภูมิของการอบแห้งที่มีต่อจลนพลศาสตร์การอบแห้งเนื้อมะพร้าวชูด

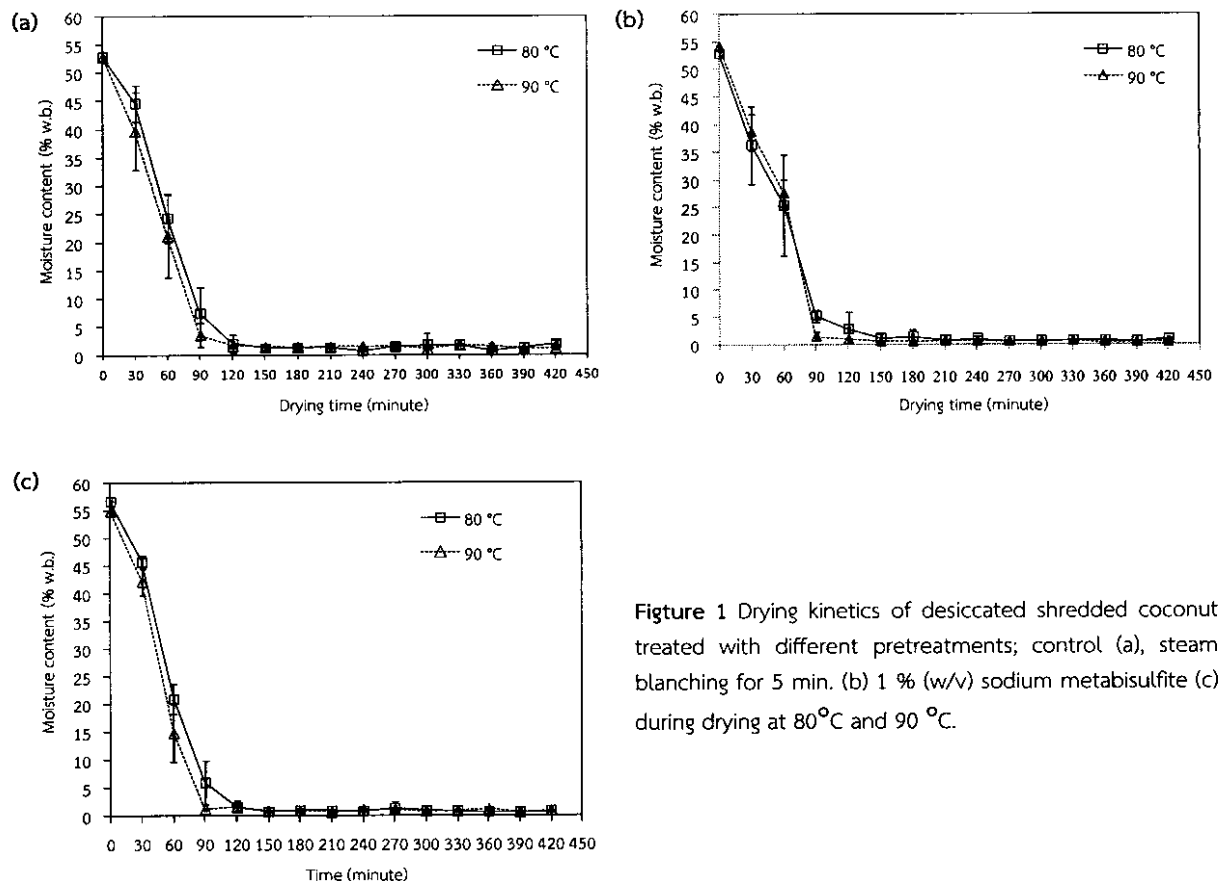
ตารางที่ 1 แสดงปริมาณความชื้นเริ่มต้นของเนื้อมะพร้าวชูดที่ได้ผ่านการเตรียมชิ้นต้นก่อนการอบแห้งเปรียบเทียบกับตัวอย่างควบคุม พบว่าการผสมเนื้อมะพร้าวชูดกับโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ 1 กรัมต่อเนื้อมะพร้าวชูด 1 กิโลกรัม (กรมวิทยาศาสตร์บริการ) โดยวิธีการที่อธิบายไว้เบื้องต้นส่งผลให้ความชื้นเริ่มต้นของเนื้อมะพร้าวชูดมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.05$ ) เมื่อเปรียบเทียบกับตัวอย่างควบคุม โดยความชื้นเพิ่มจาก 52.81 % w.b. ไปเป็น 55.64 % w.b. ขณะที่การลวกเนื้อมะพร้าวชูดโดยใช้ไอน้ำเป็นเวลานาน 5 นาที พบว่าเนื้อมะพร้าวชูดมีความชื้นเริ่มต้นไม่แตกต่างจากตัวอย่างควบคุม ( $p \geq 0.05$ )

**Table 1** Initial moisture content of desiccated Shredded Coconut undergone different pretreatment methods

Pretreatment method	Initial moisture content (% w.b.)
Control	52.81± 0.21 <sup>b</sup>
Steam blanching for 5 minute	53.44± 0.75 <sup>b</sup>
1% (w/v) sodium metabisulfite (1 g/kg sample)	55.64± 1.05 <sup>a</sup>

Different letters in the same column indicate that values are significantly different ( $p < 0.05$ )

รูปที่ 1(a-c) แสดงจลนพลศาสตร์ของการอบแห้งเนื้อมะพร้าวชูดที่ผ่านการเตรียมชิ้นต้นโดยการลวกด้วยไอน้ำเป็นเวลานาน 5 นาที และการผสมกับโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์อัตราส่วน 1 กรัมต่อเนื้อมะพร้าวชูด 1 กิโลกรัม จากนั้นนำไปอบแห้งที่อุณหภูมิ 80 °C และ 90 °C โดยใช้เครื่องอบแห้งแบบลมร้อนเปรียบเทียบกับตัวอย่างควบคุม จากผลการทดลองพบว่าวิธีการเตรียมชิ้นต้นก่อนการอบแห้งไม่มีผลต่อจลนพลศาสตร์ของการอบแห้งเนื้อมะพร้าวชูด แม้ว่าเนื้อมะพร้าวชูดที่ผ่านการผสมกับโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์จะมีความชื้นเริ่มต้นเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.05$ ) อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาผลของอุณหภูมิในการอบแห้งระหว่างที่ 80 °C และ 90 °C ระหว่างช่วงเวลา 0-60 นาที พบว่าอุณหภูมิที่ต่างกัน 10 °C ไม่มีผลต่อจลนพลศาสตร์ของการอบแห้งเนื้อมะพร้าวชูด โดยพบว่าช่วงนี้ความชื้นในเนื้อมะพร้าวชูดมีการลดลงแบบเชิงเส้นเนื่องจากเนื้อมะพร้าวชูดมีลักษณะเป็นเส้นผอยขนาดเล็กจึงมีพื้นที่ในการระเหยน้ำสูง แต่ที่พบความแตกต่างคือการอบแห้งที่ 90 °C ให้ความชื้นของเนื้อมะพร้าวชูดลดลงเหลือน้อยกว่า 3 % w.b. ภายในเวลา 90 นาที ในทุกๆ วิธีการเตรียมชิ้นต้นรวมทั้งตัวอย่างควบคุมด้วย จากนั้นจะเห็นช่วงของอัตราการอบแห้งลดลงเล็กน้อยก่อนความชื้นของเนื้อมะพร้าวชูดจะเข้าสู่ความชื้นสมดุล ในขณะที่ 90 นาที ของการอบแห้งที่ 80 °C ความชื้นของเนื้อมะพร้าวชูดจะมีค่าประมาณ 5-6 % w.b. หลังจากนั้นความชื้นของเนื้อมะพร้าวชูดจะเริ่มลดลงแบบไม่เป็นเชิงเส้น และเข้าสู่ความชื้นสมดุลที่เวลาประมาณ 150 นาที ทั้งนี้สามารถสรุปค่าเฉลี่ยของเวลาที่ใช้ในการอบแห้งเพื่อทำให้เนื้อมะพร้าวชูดมีความชื้นเหลือประมาณ 2.48 % w.b. และปริมาณความชื้นสมดุลของแต่ละสภาวะการอบแห้งได้ดังตารางที่ 2



**Figure 1** Drying kinetics of desiccated shredded coconut treated with different pretreatments; control (a), steam blanching for 5 min. (b) 1 % (w/v) sodium metabisulfite (c) during drying at 80 °C and 90 °C.

**Table 2** Average drying time to reach a final moisture content of  $2.48 \pm 0.88$  (% w.b.) and equilibrium moisture content (EMC) of different drying conditions.

Pretreatment method	Drying temperature (°C)	Drying time (minute)	EMC (% w.b.)
Control	80	$115 \pm 10^a$	$1.33 \pm 0.58^a$
	90	$90 \pm 10^b$	$1.21 \pm 0.31^a$
Steam blanching for 5 minute	80	$120 \pm 10^a$	$0.88 \pm 0.23^a$
	90	$85 \pm 10^b$	$0.40 \pm 0.08^b$
1 % (w/v) sodium metabisulfite (1 g /kg sample)	80	$110 \pm 10^a$	$0.89 \pm 0.10^a$
	90	$85 \pm 10^b$	$0.88 \pm 0.05^a$

Different letters in the same column indicate that values are significantly different ( $p < 0.05$ ).

## 2. ผลของการเตรียมชิ้นต้นและอุณหภูมิของการอบแห้งที่มีต่อลักษณะคุณภาพบางประการของเนื้อมะพร้าวหูดอบแห้ง

ตารางที่ 3 และ 4 แสดงลักษณะคุณภาพบางประการ ได้แก่ วอเตอร์แอคทิวิตี ความหนาแน่นรวม อัตราการคั่ว และค่าสีของเนื้อมะพร้าวหูดอบแห้งที่ได้

จากการอบแห้งโดยใช้สภาวะต่างๆ ข้างต้น จนกระทั่งเหลือความชื้นโดยเฉลี่ย  $2.48 \pm 0.88$  % w.b. พบว่าเนื้อมะพร้าวหูดอบแห้งที่ผ่านการเตรียมชิ้นต้นด้วยวิธีต่างๆ มีค่าวอเตอร์แอคทิวิตี และอัตราการคั่วไม่แตกต่างกัน ( $p \geq 0.05$ ) แต่กลับพบว่าวิธีการเตรียมชิ้นต้นมีผลต่อความหนาแน่นรวมของเนื้อมะพร้าวหูดหลังอบแห้งอย่างมี

นัยสำคัญ ( $p < 0.05$ ) โดยพบว่าเนื้อมะพร้าวชูดที่ผ่านการลวกด้วยไอน้ำก่อนนำไปอบแห้งจะมีความหนาแน่นรวมน้อยที่สุด อาจเป็นเพราะการลวกช่วยลดการหดตัวของเนื้อมะพร้าวชูดอบแห้ง

เมื่อพิจารณาค่าสีของเนื้อมะพร้าวชูดอบแห้ง (ตารางที่ 4) จะพบว่าการอบแห้งเนื้อมะพร้าวชูดที่อุณหภูมิ 80 °C โดยไม่ผ่านการเตรียมตัวอย่างขั้นต้นใดๆ เลยจะทำให้สีของเนื้อมะพร้าวชูดอบแห้งเปลี่ยนแปลงไปจากตัวอย่างสดมากที่สุด ( $\Delta E^* = 21.87$ ) โดยค่า  $L^*$  มีค่าต่ำที่สุด ขณะที่ค่า  $a^*$  และ  $b^*$  เพิ่มสูงขึ้น เนื้อมะพร้าวชูดอบแห้งที่ได้จากการอบแห้งในสภาวะนี้มีสีน้ำตาลเข้มชัดเจนเนื่องจากปฏิกิริยาสีน้ำตาล ซึ่งอาจเกิดได้ทั้งปฏิกิริยาสีน้ำตาลที่เกี่ยวข้องกับเอนไซม์และปฏิกิริยาที่ไม่เกี่ยวข้องกับเอนไซม์ แต่เมื่อพิจารณาการอบแห้งมะพร้าวชูดที่ผ่านการลวกด้วยไอน้ำก่อนอบแห้งที่ 80 °C เนื้อ

มะพร้าวชูดอบแห้งที่ได้เกิดสีน้ำตาลน้อยกว่าตัวอย่างควบคุม ( $\Delta E^* = 10.25$ ) แสดงให้เห็นว่าสีน้ำตาลที่เกิดขึ้นในตัวอย่างควบคุมเป็นผลมาจากปฏิกิริยาสีน้ำตาลที่เกี่ยวข้องกับเอนไซม์เป็นสำคัญ และสามารถยับยั้งได้บางส่วนโดยการอบแห้งที่อุณหภูมิสูงถึง 90 °C ( $\Delta E^* = 12.66$ ) โดยไม่ต้องผ่านการลวกก่อนอบแห้ง นอกจากนี้พบว่าเนื้อมะพร้าวชูดที่ผสมด้วยโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์จำนวน 1 กรัมต่อกิโลกรัม ก่อนนำไปอบแห้งทำให้ได้เนื้อมะพร้าวชูดอบแห้งที่มีการเปลี่ยนแปลงของสีโดยรวมต่ำที่สุด เพียงแต่เนื้อมะพร้าวชูดที่ได้จะมีสีเหลืองเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับเนื้อมะพร้าวชูดสด อีกทั้งพบว่าการใช้อุณหภูมิสูง (90 °C) จะส่งผลทำให้ผลิตภัณฑ์มีสีเข้มมากกว่าการใช้อุณหภูมิที่ต่ำกว่า (80 °C) ยกเว้นการอบแห้งตัวอย่างควบคุม

Table 3 - Effects of pretreatments and drying temperature on water activity, bulk density and rehydration ratio

Pretreatment method	Drying temperature (°C)	Selected quality attributes		
		Water activity	Bulk density	Rehydration ratio
Control	80	0.30 ± 0.04 <sup>a</sup>	0.33 <sup>a</sup> ± 0.01	3.13 ± 0.14 <sup>a</sup>
	90	0.32 ± 0.02 <sup>a</sup>	0.31 <sup>ab</sup> ± 0.01	3.16 ± 0.16 <sup>a</sup>
Steam blanching (5 min.)	80	0.30 ± 0.04 <sup>a</sup>	0.28 <sup>c</sup> ± 0.01	3.06 ± 0.12 <sup>a</sup>
	90	0.28 ± 0.03 <sup>a</sup>	0.29 <sup>bc</sup> ± 0.00	3.11 ± 0.10 <sup>a</sup>
1 % w/v sodium metabisulfite (1 g /kg sample)	80	0.29 ± 0.08 <sup>a</sup>	0.30 <sup>b</sup> ± 0.02	3.13 ± 0.16 <sup>a</sup>
	90	0.29 ± 0.02 <sup>a</sup>	0.32 <sup>ab</sup> ± 0.01	2.95 ± 0.03 <sup>a</sup>

Different letters in the same column indicate that values are significantly different ( $p < 0.05$ ).

Table 4 - Effects of pretreatments and drying temperature on color value of dried desiccated shredded coconut

Pretreatment method	Drying temperature (°C)	$L^*$	$a^*$	$b^*$	$\Delta E^*$
Fresh sample		81.78 ± 0.38	0.86 ± 0.27	7.19 ± 0.21	
Control	80	74.24 ± 2.58 <sup>c</sup>	5.90 ± 1.51 <sup>a</sup>	27.02 ± 0.69 <sup>a</sup>	21.87 ± 3.27 <sup>a</sup>
	90	77.07 ± 1.38 <sup>ab</sup>	2.28 ± 0.41 <sup>b</sup>	18.67 ± 0.64 <sup>a</sup>	12.66 ± 2.31 <sup>b</sup>
Steam blanching (5 min.)	80	76.64 ± 0.59 <sup>ab</sup>	1.99 ± 0.49 <sup>b</sup>	15.97 ± 0.56 <sup>c</sup>	10.25 ± 0.79 <sup>c</sup>
	90	75.87 ± 0.48 <sup>b</sup>	2.81 ± 0.22 <sup>b</sup>	17.93 ± 0.69 <sup>a</sup>	12.42 ± 1.60 <sup>b</sup>
1 % w/v sodium metabisulfite	80	77.16 ± 1.20 <sup>ab</sup>	0.94 ± 0.60 <sup>c</sup>	15.63 ± 0.69 <sup>c</sup>	9.72 ± 0.20 <sup>c</sup>
	90	77.98 ± 0.96 <sup>a</sup>	0.87 ± 0.42 <sup>c</sup>	18.20 ± 0.96 <sup>a</sup>	11.71 ± 0.72 <sup>bc</sup>

Different letters in the same column indicate that values are significantly different ( $p < 0.05$ ).

## เอกสารอ้างอิง

- งานถนอมอาหารและเทคโนโลยีอาหาร, กองวิทยาศาสตร์  
ชีวภาพ, กรมวิทยาศาสตร์บริการ, เนื้อมะพร้าวชูด  
อบแห้ง (Desiccated Shredded Coconut),  
Retrieve from [http://lib3.dss.go.th/fulltext/  
dss\\_j/2523\\_94\\_15.pdf](http://lib3.dss.go.th/fulltext/dss_j/2523_94_15.pdf).
- ลักกมน เทพหัสดิน ณ อยุธยา. (2555). *การอบแห้ง  
อาหารและวัสดุชีวภาพ*. กรุงเทพฯ : ทอปป. 344  
หน้า.
- อานันท์ พิลา, ฐานิตย์ เมธิยานนท์ และ สมชาติ (2551)  
โสมณธรรมฤทธิการประชุมวิชาการเครือข่าย  
วิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทยครั้งที่ 22, 15-  
17 ตุลาคม 2551 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์  
รังสิต
- Carranza-Concha, J., Benlloch, M., Camacho,  
M.M., Martínez-Navarrete, N. (2012). Effects  
of drying and pretreatment on the  
nutritional and functional quality of raisins,  
food and bioproducts processing. 90, 243–  
248.
- Igual, M., Garcia-Martinez, E., Martin-Esparza,  
M.E., Martínez-Navarrete, N. (2012). Effect of  
processing on the drying kinetics and  
functional value of dried apricot. Food  
Research International 47, 284–290.
- Hiranvarachat, B., Devahastin, S., Chiewchan, N.,  
(2011). Effects of acid pretreatments on  
some physicochemical properties of carrot  
undergoing hot air drying, Food and  
Bioproducts Processing. 89, 116-127.
- Mrad, N.D., Boudhriouad, N., Kechaou, N., Francis  
Courtois, F., Catherine Bonazzi, C. (2012).  
Influence of air drying temperature on  
kinetics, physicochemical properties, total  
phenolic content and ascorbic acid of  
pears, food and bioproducts processing. 90,  
433–441.
- Pimpaporn, P., Devahastin, S., Chiewchan, N.  
(2007). Effects of combined pretreatments  
on drying kinetics and quality of potato  
chips undergoing low-pressure superheated  
steam drying. Journal of Food Engineering  
81, 318–329.
- Vongsawasdi, P., Nopharatana, M., Jaengkajang, J.  
Sangpring, Y., Yoochareonsuk, W. (2010).  
Effect of blanching, citric acid and glycerol  
on qualities of dried coconut. Agricultural  
Science Journal. 41, 145-148.
- Wachiraphansakul, S., Devahastin, S. (2007).  
Drying kinetics and quality of okara dried in  
a jet spouted bed of sorbent particles. LWT  
40, 207–219.



## เมนู

หน้าแรก

โครงการ

กำหนดการในการประชุมวิชาการ

รายชื่อคณะกรรมการจัดประชุม  
วิชาการ

รูปแบบการประชุมวิชาการ

กำหนดการลงทะเบียนและการรับผล  
งานวิจัย

ข้อเสนอแนะการนำเสนองานวิจัย

Download แบบฟอร์มต่างๆ

กำหนดวันเวลาและสถานที่ประชุม

ช่องทางการลงทะเบียน/ส่งผลงาน

ค่าลงทะเบียน/วิธีชำระค่าลงทะเบียน

Download proceeding ASTC2013

เอกสารสำหรับผู้สนับสนุนการจัดงาน

วิดีโอ ASTC 2013

รายชื่อผู้ลงทะเบียนออนไลน์

## ค่าลงทะเบียน/วิธีชำระค่าลงทะเบียน



## ค่าลงทะเบียน

ประเภทบุคคล	ชำระเงินภายใน วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2557	ชำระเงินหลังจาก วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2557
บุคคลทั่วไป	1,000 บาท	1,200 บาท
นักศึกษาระดับปริญญาโท และปริญญาเอก	800 บาท	1,000 บาท
นักศึกษาระดับปริญญาตรี	300 บาท	500 บาท

## วิธีการชำระเงิน

**โอนเงินเข้าบัญชี** เลขที่ 404-558827-9

**ชื่อบัญชี** นาง จิรพันธ์ ทองมั่น และ/หรือนาย ธเนศ พงศ์ธีรรัตน์ นางศิริพันธ์ ตรีมงคลทิพย์

**ประเภทบัญชีออมทรัพย์** ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขามหาวิทยาลัยรังสิต

(เมื่อโอนเงินเข้าบัญชีแล้ว กรุณาสแกน ใบโอนเงินพร้อมแบบฟอร์มการชำระเงินค่าลงทะเบียน  
ส่งได้ที่ E-mail : [astc2014@gmail.com](mailto:astc2014@gmail.com)) เพื่อเป็นหลักฐานประกอบการออกใบเสร็จรับเงิน

**\*หมายเหตุ** กรุณารับใบเสร็จรับเงิน ณ จุดลงทะเบียนในวันงาน

## Comments

You do not have permission to add comments.

[Sign in](#) | [Report Abuse](#) | [Print Page](#) | [Remove Access](#) | Powered By [Google Sites](#)

[Translate](#)