



รายละเอียดของรายวิชา

5073108 การประกอบอาหารโมเลกูลาร์  
(Molecular Gastronomy)

ภาคเรียนที่ 2/2562

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร  
โรงเรียนการเรือน  
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต  
2562

## รายละเอียดของรายวิชา

### ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

### วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

โรงเรียนการเรือน/ หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

### 1. รหัสและชื่อรายวิชา

5073108 การประกอบอาหารโมเลกูลาร์ (Molecular Gastronomy)

### 2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต 3(0-6-3)

### 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

#### 3.1 หลักสูตร

เทคโนโลยีบัณฑิต หลักสูตรเทคโนโลยีอาหาร

#### 3.2 ประเภทของรายวิชา

หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเฉพาะด้าน) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขา (วิชาเลือก)

### 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ปิยวรรณ อยู่ดีและอาจารย์ ดร.ศวรรณา ปันตลสุข

#### 4.2 อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ปิยวรรณ อยู่ดีและอาจารย์ ดร.ศวรรณา ปันตลสุข

### 5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2/ ชั้นปีที่ 3

### 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

### 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

### 8. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ศูนย์วิทยาศาสตร์ ถนนสิรินธร

### 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

#### 1.1 พุทธิพิสัย (ความรู้ทั่วไปและวิชาชีพที่ได้รับจากการเรียน)

- 1.1.1 เพื่อให้ศึกษามีความรู้เกี่ยวกับการประกอบอาหารโมเลกูลาร์
- 1.1.2 เพื่อให้ศึกษามีความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคการประกอบอาหารโมเลกูลาร์
- 1.1.3 เพื่อให้ศึกษาเข้าใจการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของอาหารโมเลกูลาร์

#### 1.2 ทักษะพิสัย (ความสามารถ ทักษะการปฏิบัติ การใช้ IT ที่ได้รับจากการเรียน)

- 1.2.1 เพื่อให้ศึกษามีทักษะด้านการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ เครื่องมือที่ใช้ในการประกอบอาหาร และสารเคมีที่เกี่ยวข้อง
- 1.2.2 เพื่อให้ศึกษามีทักษะการปฏิบัติการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาหารโมเลกูลาร์
- 1.2.3 เพื่อให้ศึกษามีทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลงานวิจัยหรือตำราที่เกี่ยวข้องกับอาหารโมเลกูลาร์ทั้งในและต่างประเทศ

#### 1.3 จิตพิสัย (ทัศนคติ คุณธรรม จริยธรรม ที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนการสอน)

- 1.3.1 นักศึกษามีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย และมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้
- 1.3.2 นักศึกษาสามารถนำความคิดที่ได้ไปใช้ในการประกอบอาชีพ และแก้ปัญหาเพื่อส่วนรวมในอนาคต

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนาปรับปรุงรายวิชา

-

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิธีการประกอบอาหารโมเลกูลาร์ที่สอดคล้องกับแนวคิด และทฤษฎี การประกอบอาหาร โดยใช้เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่เกี่ยวข้อง การใช้ส่วนผสมอาหาร เครื่องมือ และอุปกรณ์ เพื่อผลิตและพัฒนาอาหารให้มีลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ และเนื้อสัมผัส ที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค สร้างสรรค์รายการอาหารใหม่เพื่อส่งเสริมแนวคิดในการพัฒนารายการอาหาร

Study methodology for molecular gastronomy including concept and theory, cooking using relevant technology and innovation, using food ingredients and equipment to produce and develop food appearance, color, odor, taste and texture in order to meet the needs of consumers, creating new recipe to promote the development of new food items.

## 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

| บรรยาย | สอนเสริม | การฝึกปฏิบัติ/ งาน<br>ภาคสนาม/ การฝึกงาน | การศึกษาด้วยตนเอง            |
|--------|----------|--|------------------------------|
| ไม่มี  | ไม่มี    | 90 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา                 | 45 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา |

## 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา เป็นรายบุคคล

2 ชั่วโมง/สัปดาห์

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ผู้เรียนต้องมีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ สังคม และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี มีจิตสาธารณะ และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพ ด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและเสียสละเพื่อการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างราบรื่นและมีความสุข ดังนั้น มาตรฐานด้านคุณธรรม จริยธรรมต้องครอบคลุม

○1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต

●2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

○4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีต่อบุคคล องค์กรสังคม และสิ่งแวดล้อม

○5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจบริบททางสังคมของวิชาชีพเทคโนโลยีในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

#### 1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- 1) สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพในเนื้อหาวิชาเรียน
- 2) การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์

#### 1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) นักศึกษาประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ก่อนและหลังการเรียน
- 2) ประเมินโดยอาจารย์จากการสังเกตพฤติกรรม การแสดงออกตามปกติของนักศึกษา

## 2. ความรู้

### 2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ผู้เรียนต้องมีความรู้ ความเข้าใจในภาคทฤษฎี และทักษะเชิงปฏิบัติ สมรรถนะในศาสตร์ด้านการประกอบอาหารและการบริการ รวมทั้งเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารที่เกี่ยวข้อง สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะความชำนาญในการประกอบวิชาชีพ และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้น มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้ และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้น เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ ดังนั้น มาตรฐานด้านความรู้ต้องครอบคลุม

1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นฐาน บริหารจัดการและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องและการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

02) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางเทคโนโลยี

#### ●3) มีความรู้ในวิธีการและการใช้เครื่องมือด้านเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมในการทำงาน

04) สามารถบูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

05) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

### 2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1) การให้ภาพรวมของความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน การสรุปย่อความรู้ใหม่หลังบทเรียนพร้อมกับเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม การเชื่อมโยงความรู้จากวิชาหนึ่งไปสู่อีกวิชาหนึ่ง ในระดับที่สูงขึ้น

2) ใช้การสอนหลายรูปแบบ ตามลักษณะของเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกแก้โจทย์ปัญหา และเทคนิคการสอนอื่นๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนโดยการค้นคว้าด้วยตนเอง

3) การถาม-ตอบปัญหาทางวิชาการในห้องเรียน

### 2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) ประเมินจากผลงานระหว่างภาค เช่น การบ้าน การเขียนรายงาน การสอบย่อย การนำเสนอรายงานการค้นคว้าหน้าชั้น

2) ประเมินจากการสอบข้อเขียน

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ผู้เรียนต้องมีทักษะในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีการแก้ไขปัญหาต่างๆ ในการประกอบวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม ดังนั้น มาตรฐานด้านทักษะทางปัญญาต้องครอบคลุม

○ 1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

○ 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา และความต้องการทางด้านเทคโนโลยี

○ 3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาทางด้านเทคโนโลยีได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

● 4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

○ 5) สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

### 3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) การแนะนำและฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์เมื่อเริ่มเข้าศึกษา เริ่มจากโจทย์ที่ง่าย และเพิ่มความยากตามระดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น ในรายวิชาที่เหมาะสม

2) การมอบหมายงานการแก้ปัญหาจากโจทย์ปัญหาและกรณีศึกษา หรือสถานการณ์จำลอง

3) การจัดให้มีรายวิชาที่เสริมสร้างการพัฒนาทักษะทางเชาว์ปัญญา ให้ได้ฝึกคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้ใหม่จากความรู้เดิมด้านต่างๆ ทั้งในสาขาและนอกสาขา ได้แก่ วิชาการวิจัยและพัฒนา อาหาร การวางแผนรายการอาหาร เป็นต้น

4) การสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่เปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นได้มากขึ้น

### 3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) ประเมินจากผลงานการแก้ไขปัญหาที่ได้รับมอบหมาย

2) ประเมินโดยการสอบข้อเขียนด้วยโจทย์ที่ต้องใช้ทักษะทางปัญญา

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผู้เรียนต้องมีทักษะในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม มีจิตสำนึกรักองค์กรและเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน ดังนั้น มาตรฐานด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบต้องครอบคลุม

1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพทางด้านเทคโนโลยีสื่อสาร ต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

○ 2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทางด้านเทคโนโลยีทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

● 4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ มีความรักองค์กร

○ 5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานด้านเทคโนโลยีและการรักษา

สภาพแวดล้อมและพลังงาน

#### 4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ใช้การเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ ซึ่งต้องแนะนำกฎ กติกา มารยาท บทบาทความรับผิดชอบของแต่ละคนในการเรียนรู้ร่วมกัน

2) มอบหมายการทำงานแบบกลุ่มย่อย ที่สลับหมุนเวียนสมาชิกกลุ่ม และตำแหน่งหน้าที่ในกลุ่ม

3) ยกตัวอย่างผลกระทบของทักษะด้านนี้ที่มีต่อตนเองและสังคม สอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียน

#### 4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) มอบหมายนักศึกษาประเมินตนเองและเพื่อนในกลุ่ม สรุปผลการประเมินโดยใช้เสียงส่วนใหญ่

2) สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน

### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผู้เรียนต้องมีทักษะในการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูล มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่างๆ ในการสร้างสรรค์ผลงานได้อย่างเหมาะสม สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลกได้ ดังนั้นมาตรฐานด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต้องครอบคลุม

1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

03) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

● 4) มีทักษะในการสื่อสาร การนำเสนอข้อมูล ทั้งทางวาจา และลายลักษณ์อักษร และการสื่อความหมาย เลือกใช้สื่อในการนำเสนอที่เหมาะสม

05) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้

#### 5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) มอบหมายงานที่ต้องใช้ทักษะในการวิเคราะห์ หรือคำนวณในทุกๆรายวิชาที่ต้องฝึกทักษะ โดยผู้สอนต้องแนะนำวิธีการ ติดตามตรวจสอบงาน และตรวจแก้พร้อมให้คำแนะนำ

2) มอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ประเมินจากผลงานกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่มอบหมายแต่ละบุคคล

- 2) ประเมินจากการสอบข้อเขียนในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงตัวเลข ที่ไม่เคยพบมาก่อน
- 3) ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาเขียนจากรายงานแต่ละบุคคล หรือรายงานกลุ่มในส่วนของนักศึกษาชั้นนี้รับผิดชอบ

## 6. ทักษะการปฏิบัติงาน

### 6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติงาน

ผู้เรียนต้องมีทักษะปฏิบัติในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีเกี่ยวข้องกับการประกอบอาหารและการแปรรูปอาหารได้ สามารถวางแผน บริหารจัดการและพัฒนาปรับปรุงระบบการทำงาน สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่างๆ ในการทำงานรูปแบบโครงการ และในสถานประกอบการได้ ดังนั้นมาตรฐานด้านทักษะการปฏิบัติงานต้องครอบคลุม

●1) มีทักษะปฏิบัติ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานรวมถึงเทคโนโลยีเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

2) มีทักษะในการบริหารจัดการ วางแผน การบริหารความเสี่ยง รวมทั้งการปรับปรุงพัฒนาระบบการทำงานอย่างต่อเนื่อง

○3) สามารถบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน

4) มีทักษะปฏิบัติและความสามารถในการทำงานรูปแบบโครงการ (Project oriented)

5) สามารถปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ

### 6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติงาน

1) ใช้การเรียนการสอนแบบ work based learning เพื่อฝึกทักษะปฏิบัติ ในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาหารและการแปรรูปอาหารจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งภายใน และภายนอกมหาวิทยาลัยสวนดุสิต

### 6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติงาน

1) ประเมินทักษะปฏิบัติในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ ในการคำนวณ จากการแก้โจทย์ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย



## หมวดที่ 5 แผนการสอน และการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

| สัปดาห์<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด  | จำนวน<br>ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนรู้<br>การสอนและสื่อที่ใช้  | ผู้สอน                |
|----------------|--|------------------|--|-----------------------|
| 1              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ชี้แจงรายวิชาและการประเมินผล</li> <li><b>บทนำ</b></li> <li>- คำจำกัดความและความสำคัญของอาหารโมเลกูลาร์</li> <li>- วิวัฒนาการของอาหารโมเลกูลาร์</li> <li>- แนวคิด/ตัวอย่างการประกอบอาหาร โมเลกูลาร์</li> </ul>   | 6                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชี้แจงรายละเอียดวิชาตามมคอ.3</li> <li>2. บรรยายประกอบสื่อ</li> <li>3. เอกสารประกอบการเรียน</li> <li>4. PowerPoint</li> <li>5. ทำแบบทดสอบ</li> </ol>  | อ.ดร.ศวรรรญา ปันดลสุข |
| 2              | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>ความรู้พื้นฐานในการประกอบอาหารโมเลกูลาร์</b></li> <li>- เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาหารโมเลกูลาร์</li> </ul>  | 6                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บรรยายประกอบสื่อ</li> <li>2. เอกสารประกอบการเรียน</li> <li>3. PowerPoint</li> <li>4. ทำแบบทดสอบ</li> </ol>   | อ.ดร.ศวรรรญา ปันดลสุข |
| 3-5            | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>เทคนิคการประกอบอาหารโมเลกูลาร์ที่ไม่ใช่วัตถุเจือปนอาหาร</b></li> <li>- Carbon dioxide</li> <li>- Thermal immersion circulator for sous-vide</li> <li>- Flash frozen/ Liquid nitrogen</li> <li>- Anti-griddle</li> <li>- Food dehydrator</li> <li>- Edible Paper</li> </ul> | 18               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บรรยายประกอบสื่อ</li> <li>2. เอกสารประกอบการเรียน</li> <li>3. PowerPoint</li> <li>4. ทำแบบทดสอบ</li> <li>5. บทปฏิบัติการ: เทคนิคการประกอบอาหารเทคนิคการประกอบอาหารโมเลกูลาร์ที่ไม่ใช่วัตถุเจือปนอาหาร</li> </ol> | อ.ดร.ศวรรรญา ปันดลสุข |
| 6              | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>วัตถุเจือปนอาหารที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาหารโมเลกูลาร์</b></li> <li>- ประเภทของวัตถุเจือปนอาหารที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- การนำวัตถุเจือปนอาหารไปใช้ประกอบอาหารโมเลกูลาร์</li> </ul>   | 6                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บรรยายประกอบสื่อ</li> <li>2. เอกสารประกอบการเรียน</li> <li>3. PowerPoint</li> <li>4. ทำแบบทดสอบ</li> </ol>   | อ.ปิยวรรณ อยู่ดี      |
| 7-10           | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>เทคนิคการประกอบอาหารโมเลกูลาร์โดยใช้วัตถุเจือปนอาหาร</b></li> <li>- Spherification</li> <li>- Gelification</li> <li>- Thickening</li> <li>- Emulsifying</li> <li>- Microsponge</li> <li>- Confit</li> </ul>  | 24               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บรรยายประกอบสื่อ</li> <li>2. เอกสารประกอบการเรียน</li> <li>3. PowerPoint</li> <li>4. ทำแบบทดสอบ</li> <li>5. บทปฏิบัติการ: เทคนิคการประกอบอาหารเทคนิคการประกอบอาหารโมเลกูลาร์โดยใช้วัตถุเจือปนอาหาร</li> </ol>    | อ.ปิยวรรณ อยู่ดี      |

| สัปดาห์<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด   | จำนวน<br>ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนรู้<br>การสอนและสื่อที่ใช้  | ผู้สอน  |
|----------------|---|------------------|--|---|
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Powdered food</li> <li>- Layering</li> <li>- Deconstruction</li> <li>- Infusion</li> <li>- Meat gluing by Transglutaminase enzyme</li> </ul> |                  |  |   |
| 11             | - การตกแต่งอาหารด้วยเทคนิคโมเลกุลาร์  | 6                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บรรยายประกอบสื่อ</li> <li>2. เอกสารประกอบการเรียน</li> <li>3. PowerPoint</li> <li>4. บทปฏิบัติการ: การตกแต่งจานอาหารด้วยเทคนิคทางโมเลกุลาร์</li> </ol>             | อ.ปิยวรรณ อยู่ดี และอ.ธนิกานต์นับวันดี                            |
| 12-13          | - การออกแบบเมนู และการสร้างตำรับอาหารโมเลกุลาร์   | 12               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บรรยายประกอบสื่อ</li> <li>2. เอกสารประกอบการเรียน</li> <li>3. PowerPoint</li> <li>4. บทปฏิบัติการ: การพัฒนาตำรับอาหารโมเลกุลาร์</li> </ol>                         | อ.ปิยวรรณ อยู่ดี<br>อ.ดร.ศวรรณา ปันดลสุข<br>และอ.ธนิกานต์นับวันดี |
| 14-15          | - ทักษะการประกอบอาหารและตกแต่งจานด้วยเทคนิคโมเลกุลาร์   | 12               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บรรยายประกอบสื่อ</li> <li>2. เอกสารประกอบการเรียน</li> <li>3. PowerPoint</li> <li>4. สอบปฏิบัติการ: ทักษะการประกอบอาหารและตกแต่งจานด้วยเทคนิคโมเลกุลาร์</li> </ol> | อ.ปิยวรรณ อยู่ดี<br>อ.ดร.ศวรรณา ปันดลสุข<br>และอ.ธนิกานต์นับวันดี |
| 16             | สอบปลายภาค  |                  |  |   |

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

| กิจกรรม<br>ที่ | ผลการเรียนรู้          | รายละเอียด   | วิธีการประเมิน  | สัปดาห์ที่<br>ประเมิน | สัดส่วนการ<br>ประเมินผล |
|----------------|------------------------|--|---|-----------------------|-------------------------|
| 1              | คุณธรรมและ<br>จริยธรรม | 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบ<br>ต่อตนเองและสังคม เคารพ<br>กฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ<br>ขององค์กรและสังคม | <p>การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาประเมินตนเองจาก</li> <li>การมีวินัยต่อการเรียน การตรง</li> <li>ต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และ</li> <li>การส่งรายงาน ประเมินตนเอง</li> <li>และเพื่อนในกลุ่มจากการทำงาน</li> <li>ร่วมกัน และสรุปผลการประเมิน</li> <li>โดยใช้เสียงส่วนใหญ่</li> <li>- อาจารย์สังเกตพฤติกรรมการ</li> <li>แสดงออกในชั้นเรียนรายบุคคล</li> <li>และรายกลุ่ม</li> </ul> | 1-15                  | 10%                     |

| กิจกรรม<br>ที่ | ผลการเรียนรู้   | รายละเอียด   | วิธีการประเมิน   | สัปดาห์ที่<br>ประเมิน | สัดส่วนการ<br>ประเมินผล |
|----------------|---|--|--|-----------------------|-------------------------|
| 2              | ความรู้   | 3) มีความรู้ในวิธีการและการใช้เครื่องมือด้านเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมในการทำงาน   | แบบทดสอบ<br>- ประเมินความรู้ ความเข้าใจ เนื้อหาวิชา และประเมินข้อมูล แนวคิด และหลักฐานใหม่ๆ จาก แหล่งข้อมูลที่หลากหลาย   | 1-10                  | 10%                     |
|                |   |  | งานที่มอบหมาย<br>- ประเมินความรู้ ความเข้าใจ เนื้อหาวิชา และประเมินข้อมูล แนวคิด และหลักฐานใหม่ๆ และ ใช้ข้อสรุปที่ได้ในการพัฒนางานต่อไป  | 14-15                 | 10%                     |
| 3              | ทักษะทาง<br>ปัญญา   | 4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์  | การสอบกลางภาค<br>- ประเมินความรู้ ความเข้าใจใน เนื้อหาวิชา และการนำความรู้ มาประยุกต์ใช้ จากการสอบ ข้อเขียน ที่มีการวิเคราะห์ สถานการณ์ หรือแนวคิดในการ ประยุกต์ใช้บทเรียน   | 8, 16                 | 20%                     |
|                |   |  | การสอบปลายภาค<br>- ประเมินความรู้ ความเข้าใจใน เนื้อหาวิชา และการนำความรู้ มาประยุกต์ใช้ จากการสอบ ข้อเขียน ที่มีการวิเคราะห์ สถานการณ์ หรือแนวคิดในการ ประยุกต์ใช้บทเรียน การทำปฏิบัติการและรายงาน ผลการปฏิบัติการ<br>- รายงานกลุ่มการทำปฏิบัติการ และรายงานผลการปฏิบัติการ |                       | 20%                     |
| 4              | ทักษะ<br>ความสัมพันธ์<br>ระหว่างบุคคล<br>และความ<br>รับผิดชอบ | 4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมี ความรับผิดชอบในการทำงาน ตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัว และทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งใน สถานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมี ประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้ อย่างเหมาะสมกับความ รับผิดชอบ มีความรักองค์กร | - ประเมินโดยอาจารย์จากการ สังเกตพฤติกรรมจากการมีวินัย ต่อการเรียนในชั้นเรียน<br>- ประเมินโดยอาจารย์จากการ สังเกตพฤติกรรมนักศึกษาในการ ทำปฏิบัติการรายบุคคล และ รายกลุ่ม  | 1-15                  | 5%                      |

| กิจกรรม<br>ที่ | ผลการเรียนรู้   | รายละเอียด   | วิธีการประเมิน   | สัปดาห์ที่<br>ประเมิน | สัดส่วนการ<br>ประเมินผล |
|----------------|---|--|--|-----------------------|-------------------------|
| 5              | ทักษะวิเคราะห์<br>เชิงตัวเลข การ<br>สื่อสารและการ<br>ใช้เทคโนโลยี<br>สารสนเทศ | 4) มีทักษะในการสื่อสาร การ<br>นำเสนอข้อมูล ทั้งทางวาจา และ<br>ลายลักษณ์อักษร และการสื่อ<br>ความหมาย เลือกใช้สื่อในการ<br>นำเสนอที่เหมาะสม        | - ประเมินจากผลงานที่เกี่ยวข้อง<br>กับการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข<br>รวมทั้งการแก้โจทย์ปัญหา<br>- ประเมินการสื่อสารจากการ<br>เขียนรายงานที่มีการนำความรู้<br>ทางทฤษฎีมาคิดวิเคราะห์ และ<br>อธิบายผลการทดลองที่เกิดขึ้น<br>ได้ จากการสืบค้นข้อมูลด้วย<br>เทคโนโลยีสารสนเทศ | 1-15                  | 5%                      |
| 6              | ทักษะการ<br>ปฏิบัติงาน  | 1) มีทักษะปฏิบัติ การใช้<br>เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐาน<br>รวมถึงเทคโนโลยีเพื่อประกอบ<br>วิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้องได้<br>อย่างถูกต้องและปลอดภัย | งานที่ได้รับมอบหมาย<br>- ประเมินทักษะการวางแผน<br>การทำงาน<br>- ประเมินทักษะทำปฏิบัติการ<br>และรายงานปฏิบัติการ  | 1 – 15                | 20%                     |

### 3. การประเมินผลการศึกษา

เกณฑ์การประเมินให้ระดับผลการเรียนตามช่วงคะแนน ดังนี้

| ระดับผลการเรียน | ช่วงคะแนน |
|-----------------|-----------|
| A               | 85-100    |
| B+              | 79-84     |
| B               | 73-78     |
| C+              | 67-72     |
| C               | 61-66     |
| D+              | 55-60     |
| D               | 50-54     |
| F               | 0-49      |

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. หนังสือ ตำรา และเอกสารประกอบการสอนหลัก

Malcolm DeBevoise. Molecular gastronomy: exploring the science of flavor /  
Hervé This. Columbia University press, New York.

Brendan Hill. (2009). Molecular Gastronomy: Research and Experience.  
International Specialised Skills Institute Inc, Australia

### 2. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ

Molecular gastronomy: exploring the science of flavor / Hervé This; translated by  
Malcolm DeBevoise. Columbia University press, New York.

Brendan Hill. (2009). Molecular Gastronomy: Research and Experience.  
International Specialised Skills Institute Inc, Australia

### 3. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่แนะนำ

<http://thegreatgastro.com/en/what-is-molecular-gastronomy-2/>

<http://www.vwander.com/molecular-gastronomy.html>

<http://www.bangkokbiznews.com/news/detail/586551>

[https://www.youtube.com/results?search\\_query=molecular+gastronomy](https://www.youtube.com/results?search_query=molecular+gastronomy)

## หมวดที่ 7 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึงวิธีการสอน การจัดกิจกรรมใน  
ห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับ และ  
เสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การประเมินการสอน โดยนักศึกษา และคณะกรรมการประเมินการสอนที่แต่งตั้งโดย  
หลักสูตรฯ ที่สังเกตขณะสอน และการสัมภาษณ์ตัวแทนนักศึกษา

### 3. การปรับปรุงการสอน

หลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวน และปรับปรุงกลยุทธ์ และวิธีการสอนจากผลการ  
ประเมินประสิทธิผลของรายวิชา แล้วจัดทำรายงานรายวิชาตามรายละเอียดที่ สกอ. กำหนดทุกภาค  
การศึกษา หลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนเข้ารับการฝึกอบรมกลยุทธ์การสอน/การวิจัยในชั้นเรียน  
และมอบหมายให้อาจารย์ผู้สอนรายวิชาที่มีปัญหาทำวิจัยในชั้นเรียน มีการประชุมอาจารย์เพื่อหารือ  
ปัญหาการเรียนรู้นักศึกษาและร่วมกันหาแนวทางแก้ไข

#### **4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา**

หลักสูตรมีคณะกรรมการประเมินการสอนทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา โดยการสุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบ และระดับคะแนน ของรายวิชา 60% ของรายวิชาทั้งหมด ในความรับผิดชอบของหลักสูตร ภายในรอบเวลาหลักสูตร

#### **5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**

หลักสูตรมีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินการสอนของหลักสูตร การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เสนอต่อประธานหลักสูตรฯ เพื่อนำเข้าที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป