

**มคอ. 3**

รายละเอียดของรายวิชา วอก 332 หลักโภชนาการในสภาพปกติและพยาธิสภาพ  
คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2558

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป****1. รหัสและชื่อรายวิชา**

วอก 332 หลักโภชนาการในสภาพปกติและพยาธิสภาพ  
FSN 332 Principles in Nutrition in Health and Disease

**2. จำนวนหน่วยกิต**

3 หน่วยกิต (2-3-4)

**3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา****3.1 หลักสูตร**

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ

**3.2 ประเภทของรายวิชา**

หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาเอกบังคับ)

**4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม

**5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน**

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปี 3

**6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)**

วอก 331 โภชนาการมนุษย์

**7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)**

ไม่มี

**8. สถานที่เรียน**

คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

**9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

19 ธันวาคม พ.ศ. 2558

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 เพื่อให้เข้าใจหลักวิชาโภชนศาสตร์สำหรับบุคคลต่างวัย และต่างสภาวะ
- 1.2 เพื่อให้สามารถอธิบายพยาธิสภาพของโรค และทราบถึงบทบาทของอาหารในการบำบัดโรค
- 1.3 เพื่อให้สามารถแนะนำอาหารให้เหมาะสมกับบุคคลในวัยต่าง ๆ รวมถึงให้เหมาะสมกับพยาธิสภาพของโรค

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

การปรับปรุงวิธีสอนด้านทักษะทางปัญญา เพื่อให้บัณฑิตสามารถคิด วิเคราะห์และหาแนวทางในการปรับเปลี่ยนผลิตภัณฑ์อาหารให้ถูกหลักโภชนบำบัดได้หลากหลาย จึงทำการปรับเปลี่ยนลักษณะการสอนในภาคปฏิบัติการบางหัวข้อ เช่น อาหารลดโซเดียม ให้เป็นลักษณะของการกำหนดโจทย์ปัญหา โดยให้ทุกกลุ่มได้โจทย์ปัญหาเดียวกัน จากนั้นมอบหมายให้บัณฑิตไปค้นคว้าข้อมูลเพื่อหาทางแก้ปัญห โดยข้อมูลที่สมควรมาจกงานวิจัยที่เกิดขึ้นในปีใหม่ ๆ นำข้อมูลที่ได้มาประมวลผล ทดลองปฏิบัติ วิเคราะห์ผล และนำเสนอหน้าชั้นเรียน

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาศรีวิทยาของมนุษย์ การเปลี่ยนแปลงของร่างกายในภาวะปกติและภาวะเจ็บป่วย ความต้องการอาหาร การกำหนดและดัดแปลงอาหารให้เหมาะสมกับคนวัยต่าง ๆ ได้แก่ วัยทารก วัยเรียน วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ ผู้สูงอายุ หญิงตั้งครรภ์ หญิงให้นมบุตร ทั้งในสภาวะปกติและเมื่อเจ็บป่วยด้วยโรคต่าง ๆ และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมง	ไม่มี	45 ชั่วโมง	75 ชม.

## 3. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรมและจริยธรรม					ด้านที่ 2 ความรู้				ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา				ด้านที่ 4 ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				ด้านที่ 5 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
วอก 332 หลัก โภชนาการใน สภาพปกติและพยาธิ สภาพ	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●

## 4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มโดยเฉลี่ย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยการนัดหมายทางอีเมลตามที่แจ้งในเค้าโครงรายวิชาผ่านระบบข้อมูลและสารสนเทศเพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้ (SWU Course Syllabus)

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

## 1. คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1.1 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ 1.2 แสดงออกอย่างสม่ำเสมอถึงความซื่อสัตย์สุจริต 1.3 มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 1.4 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม 1.5 เคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	1.1 สอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรมในขณะสอนบรรยายและมอบหมายงาน 1.2 อาจารย์ผู้สอนปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง ในเรื่องความมีวินัย การตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์สุจริต การเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม การเคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	1.1 บันทึกการเข้าเรียน การส่งงานตรงต่อเวลา 1.2 ประเมินจากรายงานโดยพิจารณาในส่วนของงานไม่คัดลอกงานจากผู้อื่น และการมีการอ้างอิงเอกสารที่สืบค้น 1.3 สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน 1.4 ไม่ทุจริตในการสอบ

## 2. ความรู้ที่ต้องได้รับ

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>2.1 มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กันในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจด้านเคมีอาหาร การแปรรูปอาหาร และโภชนาการมนุษย์ เป็นต้น</p> <p>2.3 มีความคุ้นเคยกับความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้</p>	<p>2.1 อธิบายภาพรวมของเนื้อหาวิชา ก่อนเข้าสู่บทเรียน พร้อมทั้งเชื่อมโยงความรู้จากวิชาต่างๆ เพื่อให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของวิชาเหล่านั้นกับงานด้านโภชนาการ</p> <p>2.2 ยกตัวอย่างงานวิจัย กรณีศึกษา หรือนำข้อมูลจาก journal มาประกอบการสอนหรือประกอบการอภิปรายผลการทดลอง</p> <p>2.3 มอบหมายงานให้นักศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหา (เช่น การลดโซเดียมในอาหาร) จากวารสาร และนำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นส่วนหนึ่งในปฏิบัติการ</p>	<p>2.1 การสอบกลางภาคและการสอบปลายภาค</p> <p>2.2 ประเมินจากรายงานโดยพิจารณาในส่วนของเนื้อหา</p>

## 3. ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>3.2 สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น</p> <p>3.3 สามารถใช้ทักษะและความรู้ความเข้าใจอันต้องแท้ ในกลุ่มการแปรรูปอาหาร ในบริบททางวิชาชีพและวิชาการ ได้แก่ การผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง</p> <p>3.4 มีทักษะปฏิบัติตามที่ได้รับการฝึกฝน จากเนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิชา</p>	<p>3.1 การอภิปราย ระดมสมอง</p> <p>3.2 ฝึกการคิดและวิเคราะห์ปัญหาจากตัวอย่างกรณีศึกษา โจทย์ปัญหาในภาคปฏิบัติ และแสดงความคิดเห็นในการแก้ปัญหาในระหว่างการบรรยายในชั้นเรียน ปฏิบัติการหรืองานที่ได้รับมอบหมาย</p>	<p>3.1 การสอบกลางภาคและปลายภาคเรียนด้วยข้อสอบอัตนัย</p>

#### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>4.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม</p> <p>4.2 สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>การทำรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเป็นรายบุคคล/รายกลุ่ม</p>	<p>4.1 บันทึกการส่งงานตรงต่อเวลา</p> <p>4.2 ประเมินจากรายงานโดยพิจารณาถึงความประณีตในการจัดทำ</p> <p>4.2 สังเกตพฤติกรรมในระหว่างเรียนภาคปฏิบัติ</p>

#### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>5.1 สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>5.2 สามารถสรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน รู้จักเลือกและใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับเรื่องและผู้ฟังที่แตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>5.5 สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการกับข้อมูลต่างๆอย่างเหมาะสม</p> <p>5.7 สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน และภาษาอังกฤษในระดับใช้งานได้และเหมาะสม</p>	<p>5.1 มอบหมายงานโดยให้เก็บรวบรวมข้อมูลด้านน้ำหนัก ส่วนสูงของนิสิตในชั้นเรียน แล้วนำมาคำนวณค่าดัชนีมวลกาย (BMI) และนำมา plot กราฟเพื่อดูภาวะโภชนาการด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และแปลความหมาย</p> <p>5.2 ให้นิสิตนำการคำนวณทางคณิตศาสตร์พื้นฐานมาใช้ในการจัดอาหารสำหรับผู้ป่วยโรคต่างๆ ตามรายการอาหารแลกเปลี่ยน พร้อมทั้งนำข้อมูลที่ได้มาประมวลผลเป็นภาษาเขียนเพื่อจัดทำเอกสารสำหรับเผยแพร่ความรู้แก่บุคคลทั่วไป</p> <p>5.3 มอบหมายงานให้นิสิตเรียบเรียงผลการทดลองที่ได้จากการฝึกทักษะภาคปฏิบัติและข้อมูลที่ค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่อประกอบการอภิปรายผล เป็นภาษาเขียน และจัดส่งในรูปแบบรายงาน</p>	<p>5.1 การสอบกลางภาคและปลายภาค</p> <p>5.2 ประเมินจากรายงานโดยพิจารณาในส่วนที่มีการคำนวณ การอ้างอิงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ ความสามารถในการเรียบเรียงเนื้อหา และการใช้ภาษาที่ถูกต้อง</p> <p>5.3 คะแนนความพึงพอใจของผู้ใช้ประโยชน์จากเอกสารที่นิสิตจัดทำ</p>

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

#### 1.1 บรรยาย

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	แนะนำรายวิชา	2	1. ชี้แจงการเรียน 2. บรรยายภาพรวมของวิชาโดยเชื่อมโยงกับบางรายวิชาที่บรรจุในหลักสูตร 3. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์	ผศ.ดร.นันทรัตน์
2	การตั้งครรภ์และความผิดปกติในขณะตั้งครรภ์	2	1. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์ 2. เอกสารประกอบการสอน 3. ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ทางการค้า	ผศ.ดร.นันทรัตน์
3	ความต้องการทางโภชนาการของหญิงตั้งครรภ์และให้นมบุตร	2	1. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์ 2. เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร.นันทรัตน์
4	อาหารสำหรับทารก เด็กวัยก่อนเรียน และเด็กวัยเรียน	2	1. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์ 2. เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร.นันทรัตน์
5	อาหารสำหรับเด็กวัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ และวัยสูงอายุ	2	1. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์ 2. เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร.นันทรัตน์
6	อาหารกับความเจ็บป่วย: นักโภชนาการ นักกำหนดอาหาร และอาหารในโรงพยาบาล	2	1. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์ 2. เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร.นันทรัตน์
7	หยุดวันมาฆบูชา			
8	อาหารกับความเจ็บป่วย: อาหารเฉพาะโรคหรืออาหารบำบัดโรค	2	1. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์ 2. เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร.นันทรัตน์
9	สอบกลางภาค			
10	อาหารกับความเจ็บป่วย: การคำนวณและการจัดอาหารสำหรับผู้ป่วย	2	1. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์ 2. เอกสารประกอบการสอน 3. ฝึกคำนวณรายการอาหารเฉพาะโรคโดยใช้ตารางอาหารแลกเปลี่ยน พร้อมแสดงตัวอย่างการคำนวณหน้าชั้นเรียน	ผศ.ดร.นันทรัตน์
11	อาหารสำหรับโรคเกี่ยวกับกระเพาะอาหาร ตับ และถุงน้ำดี	2	1. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์ 2. เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร.นันทรัตน์
12-13	อาหารสำหรับโรคเบาหวาน	4	1. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์ 2. เอกสารประกอบการสอน 3. หุ่นจำลองอาหาร	ผศ.ดร.นันทรัตน์

14	อาหารสำหรับโรคความดันโลหิตสูง และ หลอดเลือดแดงตีบ	2	1. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์ 2. เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร.นันทรัตน์
15	อาหารสำหรับโรคมะเร็ง	2	1. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์ 2. เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร.นันทรัตน์
16-17	อาหารสำหรับโรคไต	4	1. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์ 2. เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร.นันทรัตน์
18-20	สอบปลายภาค			

## 1.2 ปฏิบัติการ

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้การสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	วัสดุและอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับงานด้าน โภชนาการ	3	1. ชี้แจงการเรียนรู้ 2. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์ 3. อธิบายพร้อมแสดงวัสดุและ อุปกรณ์สำหรับงานด้านโภชนาการ ได้แก่ เครื่องชั่งน้ำหนักทศนิยม 2 ตำแหน่ง เครื่องปั่นผสม เครื่องปั่น เกล็ดเลือด และ Spectrophotometer เป็นต้น	ผศ.ดร.นันทรัตน์
2	ปฏิบัติการที่ 1 การสำรวจภาวะโภชนาการ ของนิสิตชั้นปีที่ 3 สาขาวิทยาศาสตร์การ อาหารและโภชนาการ	3	ให้นิสิตผลัดกันตรวจวัดการ เปลี่ยนแปลงของร่างกาย ได้แก่ น้ำหนัก เส้นรอบเอว เส้นรอบสะโพก และตรวจวัดความดัน โดยนำค่า น้ำหนักและส่วนสูงมาคำนวณหาค่า BMI	ผศ.ดร.นันทรัตน์
3	ปฏิบัติการที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลผลการสำรวจ ด้วย Excel และประเมินภาวะโภชนาการเพื่อ ออกแบบอาหารสำหรับกรณีตั้งครรภ์	3	นำข้อมูลที่ได้จากลำดับที่ 1 มา plot กราฟด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ แปลความหมาย เรียบเรียงข้อมูลที่ได้ และจำลองสถานการณ์ให้ทั้งหมดเป็น กลุ่มคนที่ตั้งครรภ์ ให้นิสิตเลือก แนะนำลักษณะอาหารและการเพิ่ม น้ำหนักที่เหมาะสม นำเสนอหน้าชั้น เรียนแบบ non-academic	ผศ.ดร.นันทรัตน์
4	ปฏิบัติการที่ 3 การเตรียมอาหารเด็ก	3	ให้นิสิตฝึกเตรียมอาหารสำหรับเด็ก ในช่วงวัยต่าง ๆ พร้อมวิเคราะห์ว่า อาหารสำหรับเด็กแต่ละช่วงวัยมีความ เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร	ผศ.ดร.นันทรัตน์

5	ปฏิบัติการที่ 4 วิเคราะห์วารสารต่างประเทศที่มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับส่วนประกอบที่สำคัญของอาหารสำหรับบุคคลวัยต่าง ๆ	3	ให้นิสิตฝึกอ่านและวิเคราะห์วารสารต่างประเทศที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับส่วนประกอบที่สำคัญของอาหารสำหรับบุคคลต่าง ๆ	ผศ.ดร.นันทรัตน์
6	ปฏิบัติการที่ 5 เจลโภชนาการ	3	ฝึกเตรียมอาหารอ่อนที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่มีภาวะผิดปกติในช่องปากหรือเป็นแผลที่กระเพาะอาหาร	ผศ.ดร.นันทรัตน์
7	หยุดวันมาฆบูชา			
8	ปฏิบัติการที่ 6 อาหารทางสายให้อาหาร	3	ให้นิสิตฝึกเตรียมอาหารทางสายให้อาหาร โดยแบ่งเป็น 3 สูตร คือ สูตรธรรมดา สูตรเบาหวาน และสูตรมะเร็ง	ผศ.ดร.นันทรัตน์
9	สอบกลางภาค			
10	ปฏิบัติการที่ 7 การตรวจวิเคราะห์ปริมาณกลูโคสโดยใช้ชุดทดสอบ และฝึกใช้หุ่นจำลองอาหาร	3	ให้นิสิตฝึกการวิเคราะห์ปริมาณกลูโคสโดยใช้ชุดทดสอบ (ใช้เลือดจำลองเป็นตัวอย่าง) พร้อมทั้งให้จัดบันทึกปริมาณและขนาดอาหารของหุ่นจำลองอาหาร เพื่อให้เกิดการจดจำ	ผศ.ดร.นันทรัตน์
11	ปฏิบัติการที่ 8 การคำนวณอาหารแลกเปลี่ยน (ฝึกคำนวณและคิดสูตร)	3	อาจารย์กำหนด case ผู้ป่วยโรคต่าง ๆ จากนั้นให้นิสิตแต่ละกลุ่มนำข้อมูลไปวิเคราะห์ระดับความรุนแรงของโรคเพื่อกำหนดลักษณะอาหาร จากนั้นให้คำนวณปริมาณสารอาหารที่เหมาะสมกับโรคที่เป็น โดยยึดหลักตามรายการอาหารแลกเปลี่ยน จัดตารางอาหารจำนวน 3 มื้อ	ผศ.ดร.นันทรัตน์
12	ปฏิบัติการที่ 9 จัดอาหารให้เหมาะสมกับสภาวะการเจ็บป่วย	3	ให้นิสิตนำข้อมูลที่ได้จากการคำนวณตามรายการอาหารแลกเปลี่ยนในปฏิบัติการที่ 8 มาฝึกประกอบอาหาร	ผศ.ดร.นันทรัตน์
13-14	ปฏิบัติการที่ 10 การลดเกลือโซเดียมในผลิตภัณฑ์อาหาร	6	กำหนดให้ทุกกลุ่มได้โจทย์ปัญหาเดียวกัน จากนั้นมอบหมายให้นิสิตไปค้นคว้าข้อมูลเพื่อหาทางแก้ปัญหา โดยข้อมูลที่สมควรมาจากงานวิจัยที่เกิดขึ้นในปีใหม่ ๆ นำข้อมูลที่ได้มาประมวลผลและทดลองปฏิบัติ	ผศ.ดร.นันทรัตน์



15	ปฏิบัติการที่ 11 อาหารโปรตีนสูง	3	ให้นิสิตฝึกทดลองทำอาหารโปรตีนสูงจากการใช้โปรตีนผสมร่วมกันระหว่างนมถั่วเหลืองกับไข่ขาว ลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ได้มีลักษณะคล้ายเต้าหู้ โดยอาหารดังกล่าวเป็นอาหารที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยโรคไตที่ล้างช่องท้อง	ผศ.ดร.นันทรัตน์
16	จัดทำเอกสารเพื่อเผยแพร่โดยใช้ข้อมูลจากปฏิบัติการที่ 9	3	ให้นิสิตนำข้อมูลที่ได้จากปฏิบัติการที่ 9 มาจัดทำเป็นเอกสารสำหรับเผยแพร่	ผศ.ดร.นันทรัตน์
17	ออกเผยแพร่ความรู้ที่ จ.นครนายก (โครงการบริการวิชาการ)	3	ให้นิสิตนำข้อมูลที่ได้จากปฏิบัติการสัปดาห์ที่ 16 ไปเผยแพร่ความรู้	ผศ.ดร.นันทรัตน์
18-19	สอบปลายภาค			

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
1.1, 1.2	-สอบกลางภาค	9	40%
2.1	-สอบปลายภาค	18-19	40%
3.2, 3.3, 3.4			
5.1, 5.2			
1.3, 1.4	- การเข้าชั้นเรียนตรงต่อเวลา		
1.5	- พฤติกรรมในชั้นเรียน (รับฟังความคิดเห็น และการทำงานร่วมกับผู้อื่น)	ทุกสัปดาห์	5%
4.2			
1.2	- รายงาน (การไม่คัดลอกงานผู้อื่น มีการอ้างอิงเอกสาร)		
2.1, 2.3	- รายงาน (มีเนื้อหาที่บ่งบอกถึงการคิดวิเคราะห์ ประมวลความรู้จากสิ่งต่างๆที่เรียน มีการสืบค้นเนื้อหาเพิ่มเติมและอ้างอิงเอกสาร)	2-6, 8, 10-16	10%
4.1	- รายงาน (การส่งงานตรงต่อตรงต่อเวลา ความประณีตของการจัดทำรายงาน)		
5.1, 5.5, 5.7	- รายงาน (มีการแสดงวิธีการคำนวณที่ถูกต้อง มีการเรียบเรียงเนื้อหาที่เข้าใจ อ้างอิงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ และใช้ภาษาที่ถูกต้อง)		
5.2	- ความพึงพอใจของผู้ได้รับเอกสารเผยแพร่ต่อเอกสารที่นิสิตจัดทำ	17	5%

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลัก

- นันทรัตน์ ณ นครพนม. 2556. เอกสารประกอบการสอน หลักโภชนาการในสภาพปกติและพยาธิสภาพ สาขาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

- นันทรัตน์ ณ นครพนม. 2556. คู่มือปฏิบัติการ หลักโภชนาการในสภาพปกติและพยาธิสภาพ สาขาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

- สื่อและพาวเวอร์พอยต์ประกอบการบรรยายหัวข้อวงจรชีวิตของมนุษย์ อาหารสำหรับหญิงตั้งครรภ์และให้นมบุตรอาหารสำหรับทารก เด็กวัยก่อนเรียน และเด็กวัยเรียน อาหารสำหรับเด็กวัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ และวัยสูงอายุอาหารกับความเจ็บป่วย อาหารสำหรับโรคเกี่ยวกับกระเพาะอาหาร ตับ และถุงน้ำดี อาหารสำหรับโรคเบาหวานอาหารสำหรับโรคความดันโลหิตสูง และโรคหลอดเลือดแดงตีบ อาหารสำหรับโรคมะเร็ง และอาหารสำหรับโรคไต

### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- Grosvenor, M.B. and L.A. Smolin. 2002. Nutrition from Science to Life. Harcourt College, New York.

- Lutz, C.A. and K.R. Przytulski. 1994. Nutrition and Diet Therapy. F.A. Davis, Philadelphia.

- Passmore, R. and Eastwood, M.A. 1986. Human Nutrition and Dietetics. 8<sup>th</sup> Edition. Longman Group, Hong Kong.

- Tamparo, C.D. and M.A. Lewis. 1995. Disease of the Human Body. Davis, New York.

- Williams, S.R. 1995. Basic Nutrition and Diet Therapy. Mosby Year Book, Missouri.

### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- วารสาร หนังสือ และเว็บไซต์ที่เกี่ยวกับโภชนาการ

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

ให้นิสิตประเมินประสิทธิผลของรายวิชา เกี่ยวกับความรู้ความสามารถของผู้สอน วิธีการจัดการเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยีที่ใช้ในการสอน การวัดผล คุณภาพการจัดการเรียนการสอน และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (แบบ ปค. 003 และ ปค.004) ซึ่งมีผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ และให้นิสิตให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง

## 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- 2.1 ผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการสอบ
- 2.2 คุณภาพรายงานกลุ่มจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- 2.3 ผลงานจากกิจกรรมอื่นๆ

## 3. การปรับปรุงการสอน

มีการประชุมระดมสมองจากผู้สอนและการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการจัดการเรียนการสอนเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา โดยพิจารณาผลการประเมินจากข้อ 1 และ 2 และหารือปัญหาการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อระบุแนวทางการปรับปรุงการเรียนการสอนในปีการศึกษาต่อไป

## 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนิสิต

สำหรับการทวนสอบระดับรายวิชา คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรมอบหมายให้อาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีผู้สอนรายวิชานั้น สุ่มประเมินข้อสอบ รายงาน และผลงานอื่นเพื่อพิจารณาความสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และประเมินความเหมาะสมของเกณฑ์การประเมินผล

## 5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนการปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ผู้สอน/คณะผู้สอนพิจารณาผลการประเมินข้อ 1-4 เพื่อดำเนินการทบทวนเนื้อหา และกลยุทธ์การสอน และนำเสนอแผนการปรับปรุงรายวิชาในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) จากนั้นเสนอต่อคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อให้ความคิดเห็นและวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา :

ลงชื่อ.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)  
วันที่รายงาน.....

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร :

ลงชื่อ.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรทิพย์ ศิริสุนทรลักษณ์)  
วันที่รายงาน.....