

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา : คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย : กอ.ปม.201 การเลี้ยงและเพาะพันธุ์ปลาสวยงาม  
ภาษาอังกฤษ : FISH 201 Ornamental Fish Culture and Breeding

2. จำนวนหน่วยกิต : 3(2-2-5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา : หลักสูตรสัตวศาสตร์ วิชาเลือกเสรี

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน

ลำดับที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล
1.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวประภาศิริ ใจพ่อง

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน 2/2559

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

: ไม่มี

8. สถานที่เรียน

: อาคารเฉลิมพระเกียรติ (ฉ.304)มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

: หลักสูตรสัตวศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ 2559

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ ในหลักการเลี้ยงปลาสวยงาม
2. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ในการเพาะขยายพันธุ์ปลาสวยงาม
3. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดกับปลาสวยงามและหลักในการป้องกัน
4. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพรรณไม้น้ำชนิดต่างที่ใช้ในการจัดตู้ปลา
5. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถจัดตู้ปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำ

### 2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและเหมาะสมต่อการประกอบอาชีพ การเลี้ยงและเพาะพันธุ์ทุกชนิด

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาประเภท ลักษณะความเป็นอยู่ การเลี้ยงและคัดเลือก พ่อพันธุ์ แม่พันธุ์ การเพาะ และการอนุบาล โรคพยาธิและการป้องกันรักษา ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ในการเลี้ยงปลา สวยงาม เช่น ภาชนะที่ใช้เลี้ยง พันธุ์ไม้น้ำที่ใช้ในการจัดตู้ปลาสวยงาม ระบบการกรองน้ำ คุณสมบัติของน้ำและอาหารที่ใช้เลี้ยงปลาสวยงามแต่ละชนิด

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
32	ตาม ความ ต้องการของ นักศึกษา	32	

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศให้คำปรึกษาผ่านทางฐานข้อมูลออนไลน์ของคณะ

(KASET LMS)

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
●	○	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	●

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

1) ให้นักศึกษาตระหนักในการมีจิตสำนึก การปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ มีความซื่อสัตย์ สุจริต เสียสละ

2) มีวินัย ตรงต่อเวลา เคารพกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมและองค์กร

3) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับ สุภาพ อ่อนน้อมถ่อมตน รู้จักกาลเทศะ ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม

1.2 วิธีการสอน

1) การปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบ วินัย เคารพในกฎระเบียบเช่น การเข้าชั้นเรียนตรงเวลา แต่งกายตามระเบียบของมหาวิทยาลัย การยกย่องผู้ที่ดีให้สาธารณชนได้รับรู้หรือให้รางวัลตามโอกาสที่เหมาะสม

2) สอดแทรกสาระและกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม ในด้านดำรงชีวิตอยู่ในสังคมและการประกอบอาชีพ

3) จัดกิจกรรมเสริมตามโอกาสอันควร เพื่อเน้นย้ำให้ผู้เรียนเข้าใจเข้าถึง คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องการปลูกฝังบ่มเพาะให้ปรากฏในตัวผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม

4) อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นตัวอย่าง ให้ความสำคัญต่อจรรยาบรรณวิชาชีพ การมีวินัยเรื่องเวลาการเปิดโอกาสให้นักศึกษา

### 1.3 วิธีประเมินผล

- 1) ประเมินผลจากพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียนและในโอกาสที่สาขาวิชา/คณะจัดกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านคุณธรรมและจริยธรรม การมีสัมมาคารวะต่ออาจารย์
- 2) การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งรายงาน ตลอดจนความพร้อมเพียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม

## 2. ความรู้

### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 1) มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการของการเลี้ยงปลาสวยงาม วิธีการเพาะ ขยายพันธุ์ ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการเลี้ยงปลาสวยงามอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ
- 2) มีความสามารถในการบูรณาการ การเชื่อมโยงของการเลี้ยงปลาสวยงามให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและประกอบวิชาชีพได้

### 2.2 วิธีการสอน

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนได้มองเห็นภาพรวมของเนื้อหาสาระด้วยการฉายวิดีโอที่มีหลากหลายรูปแบบตามลักษณะของเนื้อหาสาระด้วยการบูรณาการความรู้และประสบการณ์เดิมของผู้เรียนเข้ากับความรู้และประสบการณ์ใหม่ในรายวิชาที่สอน
- 3) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสถานการณ์จริงด้วยการให้นักศึกษาได้เลี้ยงปลาสวยงามตามความชอบโดยอยู่ภายใต้การควบคุมของผู้สอน และพานักศึกษาไปศึกษาดูงานในฟาร์มเลี้ยงปลาสวยงาม

### 2.3 วิธีประเมินผล

- 1) ประเมินจากผลจาก การสอบกลางภาคการศึกษาและสอบปลายภาค
- 2) ประเมินจากผลการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ของรายวิชาที่เรียนทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 1) ผู้เรียนสามารถคิด ทำความเข้าใจและประเมินผลการดำเนินกิจกรรมในการเรียนการสอนอย่างมีวิจารณญาณ แล้วสรุปมาใช้แก้ไขปัญหาหรือใช้ในงานอื่นๆ ได้
- 2) ผู้เรียนสามารถเข้าใจถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติ และเสนอแนวทางการ

แก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์โดยประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ปัญหาได้

3) ผู้เรียนสามารถฝึกทักษะภาคปฏิบัติที่ได้ รับการฝึกฝนตามเนื้อหาสาระสำคัญของรายวิชา

### 3.2 วิธีการสอน

1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยนำเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันมาใช้เป็นประเด็นปัญหาโดยให้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นและระดมสมองเพื่อหาแนวทางแก้ไข

2) จัดการเรียนรู้ด้วยประสบการณ์ตรง ด้วยการฝึกปฏิบัติการแก้ปัญหากรณีศึกษาหรือสถานการณ์จำลองและฝึกสังเกตสัมภาษณ์พูดคุยกับผู้ที่มีประสบการณ์แล้ว สรุปเป็นสาระความรู้ แนวคิด ข้อคิดที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้

### 3.3 วิธีการประเมินผล

1) ประเมินจากด้วยการรายงานผลการวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่าในกรณีตัวอย่างหน้าชั้นเรียน

2) ประเมินด้วยผู้เรียนด้วยการฝึกตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างมีเหตุมีผล โดยผู้สอนและผู้เรียนร่วมประเมินผลงานนั้น

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

1) มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม

2) ปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมองค์กร วางตัวและร่วมแสดงความคิดเห็นในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม

3) ตระหนักถึงสิทธิของตนเองและผู้อื่น และสามารถยอมรับในความแตกต่าง และความหลากหลายของเพื่อร่วมชั้นเรียน

### 4.2 วิธีการสอน

1) จัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยการการทำงานแบบกลุ่มย่อย ที่สลับหมุนเวียนสมาชิกกลุ่ม และตำแหน่งหน้าที่ในกลุ่ม เพื่อฝึกความรับผิดชอบ ความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีทักษะการสร้างมนุษยสัมพันธ์ปรับตัวและยอมรับความแตกต่างของคนในสังคม

2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ช่วยเหลือกัน เช่นทำงานเป็นกลุ่ม การแสดงบทบาทสมมุติร่วมกัน

### 4.3 วิธีการประเมินผล

1) ประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมกรรมการให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มของ

ผู้เรียน

2) การสร้างแบบประเมินทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ สำหรับให้ผู้เรียนประเมินผลตนเองและประเมินเพื่อน

### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

1) สามารถระบุเข้าถึงและคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องจากแหล่ง ข้อมูลสารสนเทศได้

2) มีวิจารณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมและใช้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย และสื่อสารข้อมูลข่าวสารและแนวความคิด

#### 5.2 วิธีการสอน

1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนด้วยการจัดประสบการณ์ตรงให้ผู้เรียนได้มีโอกาสใช้สติปัญญาพื้นฐานในการวิเคราะห์หรือคำนวณข้อมูลในรายวิชาเช่น การคำนวณปริมาตรน้ำที่เหมาะสมในตู้ปลาแต่ละขนาด การคำนวณหาปริมาณสารโมลที่ใช้ในการผสมเทียมปลาโดยผู้สอนแนะนำวิธีการติดตามตรวจสอบงาน

2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน ด้วยการให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศแล้วเรียบเรียง แล้วนำเสนอด้วย Powerpoint

3) ให้นักส่งงานโดยทางระบบฐานข้อมูลออนไลน์ของคณะ (KASET LMS)

#### 5.3 วิธีการประเมินผล

1) ประเมินผลจากการตรวจรายงาน และข้อสอบ

2) ประเมินผลจากการนำเสนอผลงานและรายงานฉบับสมบูรณ์

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน

รายละเอียดภาคบรรยาย

วัน พุธที่ ๒๒ คาบ ๖-๙

ห้องเรียน อาคารเฉลิมพระเกียรติ(จ.304)

นักศึกษา ๕๕ คน เลือกเสรี

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
------------	-------------------	-------------	--------------------------------------	--------

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	<p><b>บทนำ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-แนะนำรายละเอียดเนื้อหาวิชา</li> <li>-ความสำคัญของการเลี้ยงปลาสวยงาม</li> <li>-ตลาดส่งออกที่สำคัญของปลาสวยงาม</li> <li>-ชนิด และประเภทของปลาสวยงามที่ส่งออกของประเทศไทย</li> <li>-แหล่งผลิตปลาสวยงามที่สำคัญของประเทศไทย</li> </ul>	4	บรรยายประกอบ powerpoint/วีดิทัศน์	ผศ.ประภาศิริ
2-3	<p>การเลี้ยงและการคัดเลือก พ่อ แม่พันธุ์ปลาสวยงาม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเลือกทำเลในการสร้างฟาร์มเพาะพันธุ์ปลาสวยงามตามมาตรฐานฟาร์ม</li> <li>-ลักษณะทั่วไปของปลาสวยงาม</li> <li>-หลักการสังเกตเพศปลาจากลักษณะภายนอก</li> <li>-หลักและวิธีการคัดเลือก พ่อ แม่พันธุ์</li> <li>-วิธีการเลี้ยงพ่อ แม่ พันธุ์</li> </ul> <p>ป. ศึกษาลักษณะทั่วไปของปลาสวยงาม</p> <p>ป. การสังเกตเพศปลาสวยงาม</p>	8	บรรยายประกอบ Powerpoint/และ ปฏิบัติการ การศึกษาลักษณะ ภายนอกของปลาสวยงาม และการสังเกตเพศเพศ	ผศ.ประภาศิริ
4-5	<p>หลักและวิธีการในการเพาะพันธุ์ปลาสวยงาม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พฤติกรรมในการเลือกคู่ปลาสวยงาม</li> <li>-วิธีการผสมพันธุ์ปลาสวยงาม</li> <li>-วิธีการเพาะพันธุ์ปลาสวยงาม</li> <li>-พฤติกรรมในการวางไข่และประเภทของไข่ปลาสวยงาม</li> </ul> <p>ป. การคำนวณปริมาณฮอร์โมนจากต่อมใต้สมองและการผสมเทียมปลา</p>	8	บรรยายประกอบ powerpointและ ปฏิบัติการเก็บต่อม ปลาและผสมเทียมปลา	ผศ.ประภาศิริ
6-7	<p>เทคนิคในการเพาะพันธุ์ปลาสวยงามประเภทต่างๆ</p>	8	บรรยายประกอบ powerpoint/วีดิทัศน์	ผศ.ประภาศิริ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เทคนิคการปรับปรุงพันธุ์ปลาสวยงาม</li> <li>- เทคนิคในการปรับปรุงคุณภาพปลาสวยงาม</li> <li>- เทคนิคการเพาะพันธุ์ปลาสวยงามที่ออกลูกเป็นตัว และออกลูกเป็นไข่</li> <li>ป. การเพาะพันธุ์ปลาสวยงาม</li> </ul>		และปฏิบัติการ เพาะเลี้ยงปลา สวยงามที่นักศึกษา สนใจ	
8	สอบกลางภาค			
9-10	<ul style="list-style-type: none"> <li>-อาหารและการให้อาหารปลาสวยงาม</li> <li>- องค์ประกอบที่สำคัญของอาหารปลา สวยงาม</li> <li>- ประเภทอาหารที่ใช้เลี้ยงปลาสวยงาม</li> <li>- เทคนิคการให้อาหารปลาสวยงาม</li> <li>- เทคนิคการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำวัยอ่อน</li> <li>ป.การเพาะเลี้ยงไรแดง</li> </ul>	8	บรรยายประกอบ powerpoint/วีดิทัศน์ และปฏิบัติการ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำวัย อ่อน ด้วยการฝึกการ เพาะเลี้ยงไรแดง	ผศ.ประภาศิริ
11-12	โรคปลาสวยงามและการป้องกันรักษา-ระบบ <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสังเกตพฤติกรรมปลาที่ป่วย</li> <li>-สาเหตุที่ทำให้ปลาป่วย</li> <li>-โรคที่เกิดกับปลาสวยงาม</li> <li>-ยาและเวชภัณฑ์ที่ใช้กับปลาสวยงาม</li> <li>-การใช้สมุนไพรในการป้องกัน รักษาโรคปลา</li> </ul>	8	บรรยายประกอบ powerpoint/วีดิทัศน์ ปฏิบัติการ ศึกษา ลักษณะอาการป่วย ของปลาและการ จัดการรักษา	ผศ.ประภาศิริ
13-14	พรรณไม้น้ำสวยงามที่ใช้ในการประดับตู้ปลา สวยงาม <ul style="list-style-type: none"> <li>- ชนิดและประเภทของพรรณไม้น้ำ</li> <li>- ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพรรณไม้น้ำ</li> <li>- ชนิดของพรรณไม้น้ำที่นิยมนำมาประดับตู้ปลา</li> <li>- ชนิดของพรรณไม้น้ำที่นิยมนำมาปลูกประดับ อาคาร</li> <li>- การปลูกและขยายพันธุ์พรรณไม้น้ำ</li> <li>ป.ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของพรรณไม้น้ำ</li> </ul>	8	บรรยายประกอบ powerpoint/วีดิทัศน์ ป.ศึกษาลักษณะทาง พฤกษศาสตร์ของ พรรณไม้น้ำและ ศึกษาชนิดของพรรณ ไม้น้ำ	ผศ.ประภาศิริ



สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	น้ำและศึกษาชนิดของพรรณไม้น้ำ			
15	หลักและวิธีในการจัดตู้ปลาสวยงาม -อุปกรณ์ในการจัดตู้ปลาสวยงาม -ระบบการกรองน้ำ -หลักและวิธีในการจัดตู้ปลาสวยงาม ป.การจัดตู้ปลาสวยงาม	4	บรรยายประกอบ powerpoint/ป.การจัดตู้ปลาสวยงาม	ผศ.ประภาศิริ
16	ปฏิบัติการปลูกพรรณไม้น้ำ	4	ปฏิบัติการปลูกพรรณไม้น้ำในเรือนเพาะชำ	
17	สอบปลายภาค			

### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

#### 1. ตำราและเอกสาร

หนังสืออ่านเพิ่มเติม

อำนาจพร บุญจรัส. มปป. คู่มือการเลี้ยงปลาสวยงาม .กรุงเทพฯ: ชุณหสาส์น..

ปรัชญา รัตมีธรรมวงศ์. 2537. การปลูกและดูแลรักษาพรรณไม้น้ำ พรรณไม้เพื่อการส่งออก อนาคตตลาดสดใส. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์เพชรกระรัต

สุกัญญา พริกจำรูญ. 2548. คู่มือการเพาะเลี้ยงและส่งออกพรรณไม้น้ำ-ปลาสวยงาม นนทบุรี: นีออนบุ๊ก มีเดีย.

อุทัยรัตน์ ณ นคร.2543. พันธุศาสตร์สัตว์น้ำ. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำคณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อัมพร ภิญโญวิทย์. 2545. มินวิทยา. นนทบุรี: บริษัทต้นฉบับการพิมพ์..

ปัญญา โพธิ์สุติรัตน์. 2531. เทคนิคการเลี้ยงปลาสวยงาม.กรุงเทพฯ: คณะวิชาเกษตรและอุตสาหกรรม วิทยาลัยครูจันทระเกษม.

ประภาศิริ ใจผ่อง. 2543. เปรียบเทียบการเปลี่ยนเพศปลาสดแดงหางดาบด้วยฮอร์โมน 17  $\alpha$  Methyltestosteron และ Fluoxymesteron. พิษณุโลก: คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.

..... 2545. ศึกษาการใช้เบต้าคาร์โรทีนในฟักทองช่วยเพิ่มความเข้ม

ของสีปลาทอง. พิษณุโลก: คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูล

สงคราม.

วนาวรณ จันทร์หนูหงส์. 2539. พรรณไม้น้ำในตู้กระจก.กรุงเทพฯ: เจเนอรัลบุ๊คส์.

Mill,D 1995. Tropical aquarium fish. London: Chancellor Press.

Scott, P.W. 1991. The complete aquarium. London: Dorling Kindersley.

### สื่ออื่น ๆ

วีดิทัศน์ การจัดสวนตู้ปลา และ [www.nicaonline.com](http://www.nicaonline.com).

วีดิทัศน์ การเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม

วีดิทัศน์ การเพาะเลี้ยงไรแดง การเพาะเลี้ยงอาร์ทีเมีย

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาประเมินประสิทธิผลรายวิชา ทั้งด้านวิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและห้องนอกเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ที่ส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับ ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงรายวิชา ด้วยระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

มีการประเมินการสอนจากการสังเกตการณ์สอน ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษาในข้อ 1 และผลการสอบของนักศึกษา

### 3.การปรับปรุงการสอน

โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องและเหมาะสม แล้วนำมาปรับใช้ในภาคการศึกษาต่อไป

### 4.การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา และการประเมินผู้สอนจากนักศึกษา

### 5.การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

โดยพิจารณาผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา คณะกรรมการประเมินของหลักสูตร/ภาควิชา การรายงานรายวิชาหลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชาการทบทวนเนื้อหาที่สอน กลยุทธ์การสอน และเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาวิชาเสนอต่อประธานหลักสูตร

หรือหัวหน้าภาค เสนอต่อกรรมการประจำคณะพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปเพื่อวางแผนปรับปรุงในปีการศึกษาต่อไป

#### 6. การมีส่วนร่วมของนักศึกษาในการจัดการเรียนการสอน

คณะฯ มีนโยบายในการเปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนการสอนรวมถึงวิธีการประเมินและวัดผล ขอความกรุณาผู้สอนให้นักศึกษาร่วมพิจารณาประมวลรายวิชานี้ ในประเด็นต่างๆ เช่น วิธีการวัดผลการเรียน กิจกรรมเสริมต่างๆ ฯลฯ และโปรดลงนามรับรอง

อาจารย์ผู้สอนได้ชี้แจงประมวลรายวิชานี้ให้นักศึกษาผู้เรียนรับทราบ และเปิดโอกาสให้ร่วมแสดงความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะ และนำมาปรับปรุงประมวลรายวิชาแล้ว