**มคอ. 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565**

**0403272 เทคโนโลยีอุตุนิยมวิทยาสำหรับการเกษตร หน่วยกิต 3(3-0-6) ชั้นปี 2**

0403162 AGRICULTURAL METEOROLOGY

**หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป**

**ชื่อสถาบันอุดมศึกษา** : มหาวิทยาลัยทักษิณ

**ชื่อหน่วยงาน** : คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน

**ชื่อหลักสูตร**  : วิทยาศาสตรบัณฑิต เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตพืช

(ปรับปรุง พ.ศ. 2565)

**อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน**

1. รศ.ดร.สรพงค์ เบญจศรี อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
2. ผศ.ดร.ปริศนา วงค์ล้อม อาจารย์ผู้สอน
3. ผศ.ดร.นันทิยา พนมจันทร์ อาจารย์ผู้สอน
4. ผศ.ดร.อุไรวรรณ ทองแกมแก้ว อาจารย์ผู้สอน

**ห้องเรียนและเวลาเรียน**  : บรรยาย พฤหัสบดี เวลา 08.00-10.10 น.

 : ปฏิบัติการ - เวลา - น.

**รายวิชาที่ต้องมีมาก่อนหรือต้องเรียนพร้อมกัน** : ไม่มี

**หัวข้อและจำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา**

 : บรรยาย 30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

 : สอนเสริม ไม่มี

 : การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน - ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

 : การศึกษาด้วยตนเอง 60 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

**จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล**

: 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ โดยการประกาศให้นิสิตทราบทาง TSU MOOCs / Google
 Classroom / Line / Facebook

 : ช่องทางการติดต่ออาจารย์ผู้สอน รศ.ดร. สรพงค์ เบญจศรี 074-690605 ต่อ 3305

**วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

 22 พฤศจิกายน 2565

**หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์**

**บุรพวิชา** : ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา** :

ความรู้ทางด้านอุตุนิยมวิทยา เขตภูมิอากาศ ชนิดและการใช้เครื่องมือตรวจวัดอากาศ การประมวลข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยา ระบบชลประทานทางการเกษตร การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่มีผลต่อการเกษตร กรณีศึกษาผลกระทบของสภาวะโลกร้อนต่อการเกษตรและแนวทางการปรับตัว

**1.** **จุดมุ่งหมายของรายวิชา**

1.1 มีความรู้ทางด้านอุตุนิยมวิทยา

1.2 มีการเรียนรู้และเข้าใจทางด้านเขตภูมิอากาศ ชนิดและการใช้เครื่องมือตรวจวัดอากาศ

1.3 มีความเข้าใจและตอบคำถามข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยา ระบบชลประทานทางการเกษตร การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่มีผลต่อการเกษตร

1.4 สามารถวิเคราะห์ สภาพภูมิอากาศจากข้อมูลพื้นฐานได้

1.5 สืบค้นข้อมูลสภาพแวดล้อมมาปรับใช้สำหรับพยากรณ์ทางการเกษตร

**2.** **วัตถุประสงค์ของรายวิชา**

 พัฒนาเนื้อหาศาสตร์ทางด้านอุตุนิยมวิทยาตามเหตุการณ์และสถานการณ์ในปัจจุบัน

**หมวดที่ 3 การพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิต**

| **ผลการเรียนรู้** | **วิธีการสอน** | **วิธีการประเมินผล** | **น้ำหนักคะแนน(%)** | **ประเมินตาม TQF** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sub PLO1A อธิบายทฤษฏี หลักการ วิทยาศาสตร์พื้นฐานทางด้านการผลิตพืช ปลอดภัยต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (U) (⚫)**  | **40%** | **1.5 2.1 4.1 4.2** |
| CLO 1 เพื่อให้นิสิตมีความรู้ทางด้านอุตุนิยมวิทยา | Lecture base | สอบกลางภาค | 10 | 2.1 |
| CLO 2 เพื่อให้นิสิตเข้าใจทางด้านเขตภูมิอากาศ ชนิดและการใช้เครื่องมือตรวจวัดอากาศ | Active base | ชิ้นงาน ประเมินการเข้าเรียน (1.5) | 5 | 2.1 |
| Lecture base | สอบกลางภาค | 10 |
| CLO 3 เพื่อให้นิสิตตอบคำถามข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยา ระบบชลประทานทางการเกษตร การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่มีผลต่อการเกษตร | Active base | สอบย่อย | 5 | 2.1 |
| Lecture base | สอบกลางภาค | 10 |
| **Sub PLO3C มีความสามารถในการแสวงหาความรู้ และทักษะปฏิบัติงานใหม่เข้าถึงข้อมูลทางการเกษตรที่เป็นประโยชน์ต่ออาชีพ และมีการเรียนรู้ตลอดชีวิต (A) (E) TQF 1.2 3.3 3.4 4.2 5.2 (⚫)**  | **60%** | **1.2 3.3 3.4 4.2 5.2** |
| CLO 4 นิสิตสามารถวิเคราะห์ สภาพภูมิอากาศจากข้อมูลพื้นฐานได้ | Lecture base | รายงาน | 15 | 1.2 |
| การนำเสนอ | 5 | 5.2 |
| CLO 5 นิสิตสามารถสืบค้นข้อมูลสภาพแวดล้อมมาปรับใช้สำหรับพยากรณ์ทางการเกษตร | Active base | สอบปลายภาค | 30 | 3.3  |
| Practice base | ชิ้นงาน | 5 | 3.4  |
| Practice base | ชิ้นงาน | 5 | 4.2 |

**หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล**

1. **แผนการสอน**

| วันที่ | หัวข้อ/รายละเอียด | จำนวนชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้ | ผู้สอน |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| บรรยาย | ปฏิบัติ |
| 1 ธค. 65 | **บทที่ 1** ชี้แจงรายวิชา บทที่ 1 ชี้แจงรายวิชา ความหมายและความสำคัญ* บทนำ
* ประวัติความเป็นมาของอุตุนิยมวิทยา

ความหมายของอุตุนิยมวิทยา | 2 | 0 | - สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point เอกสารตำราประกอบการสอนหนังสือ | รศ.ดร.สรพงค์ เบญจศรี |
| 8 ธค. 65 | บทที่ 2 ปัจจัยภูมิอากาศและสภาวะโลกร้อนที่มีอิทธิพลต่อการเกษตร* ปัจจัยภูมิอากาศ
* ปัจจัยภูมิประเทศ

สภาพวะโลกร้อน | 2 | 0 | - สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point เอกสารตำราประกอบการสอนหนังสือ | รศ.ดร.สรพงค์ เบญจศรี |
| 15ธ.ค. 65 | บทที่ 3 เครื่องมือและการตรวจอากาศ * ชนิดและการใช้เครื่องมือตรวจอากาศ

ลมและการถ่ายเทมวลอากาศใกล้ผิวดิน | 2 | 0 | - สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point เอกสารตำราประกอบการสอนหนังสือ | รศ.ดร.สรพงค์ เบญจศรี |
| 22, 29 ธค 65 | บทที่ 4 บรรยากาศ* ธรรมชาติของบรรยากาศ
* ส่วนประกอบของบรรยากาศ
* ชั้นต่างๆ ของบรรยากาศ
* บรรยากาศของโลก
 | 4 | 0 | - สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point เอกสารตำราประกอบการสอนหนังสือ | รศ.ดร.สรพงค์ เบญจศรี |
| 5,12 ม.ค. 66 | บทที่ 5 รังสีดวงอาทิตย์* ลักษณะทางกายภาพของดวงอาทิตย์
* คุณลักษณะของคลื่น
* การนิยามศัพย์

การแผ่รังสี เครื่องมือเกี่ยวกับสังสี | 4 | 0 | - สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point เอกสารตำราประกอบการสอนหนังสือ | รศ.ดร.สรพงค์ เบญจศรี |
| 19 มค. 66 | บทที่ 6 สภาพอากาศต่อการเกษตร\** ปัจจัยที่มีผลต่อระบบเกษตร
* ปัญหาการจัดการดิน น้ำ อากาศ

การตรวจสอบ และการแก้ปัญหาต่างๆในระดับโลก | 4 | 0 | - สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point เอกสารตำราประกอบการสอนหนังสือ | รศ.ดร.สรพงค์ เบญจศรี |
|  | สอบกลางภาค |
| 2 ก.พ. 66 | บทที่ 7 สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการแพร่ระบาดของโรคการจัดการโรคในการระบาดของโรคในสภาพวะต่างๆบทที่ 8 สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการแพร่ระบาดของแมลงการจัดการแมลงในการระบาดของแมลงในสภาพแวดล้อมต่างๆ | 2 | 0 | - สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point เอกสารตำราประกอบการสอนหนังสือ | ผศ.ดร.ปริศนา วงค์ล้อม |
| 9 กพ. 66 | บทที่ 8 สภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อการระบาดของโรคงและแมลง ปัจจัยที่ควบคุมในการระบาดของโรคและแมลงในประเทศไทยและระดับโลก | 2 | 0 | - สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point เอกสารตำราประกอบการสอนหนังสือ | ผศ.ดร.ปริศนา วงค์ล้อม |
| 16, 23 กพ 66 | บทที่ 9 อุณหภูมิและความชื้นบรรยากาศ* อุณหภูมิ
* ความชื้นบรรยากาศ
* ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิกับความชื้น

เสถียรภาพของบรรยากาศ | 4 | 0 | - สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point เอกสารตำราประกอบการสอนหนังสือ | ผศ.ดร.นันทิยา พนมจันทร์ |
| 2,9 มีค 66 | บทที่ 10 การควบแน่นและหยาดน้ำฟ้า* กระบวนการต่างๆ ของการเย็นตัวที่ทำให้เกิดการควบแน่น
* รูปแบบต่างๆของการควบแน่น

การจำแนกภูมิอากาศและการแบ่งโซนบทที่ 11 จุลภูมิอากาศ(Microclimate) และสภาพแวดล้อมในทรงพุ่มของพืช- อิทธิพลของสภาพอากาศต่อการใช้น้ำของพืช | 4 | 0 | - สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point เอกสารตำราประกอบการสอนหนังสือ | ผศ.ดร.อุไรวรรณ ทองแกมแก้ว |
| 16 มีค 66 | บทที่ 12 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อภัยธรรมชาติ และอิทธิพลต่อการเกษตร | 2 | 0 | - สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point เอกสารตำราประกอบการสอนหนังสือ | ผศ.ดร.นันทิยา พนมจันทร์ |

**2. การให้ระดับขั้นและการตัดเกรด**

 ตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์ ดังนี้ A≥80, B+≥75, B≥70, C+≥65, C≥60, D+≥55, D≥50 F≤49.99

**3. แนวทางการอุทธรณ์ของนักศึกษา/ผู้เรียน Appeal Procedure**

 3.1 นิสิตสามารถร้องเรียนผ่านผู้ประสานงานรายวิชา หรือคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้โดยตรง

 3.2 นิสิตสามารถร้องเรียนโดยอาจารย์ผู้สอนไม่รับทราบได้ทางเว็บไซต์คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน



https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeGQQz0A7u\_X04oj\_uSrsd0Mgb3gC-9XUHnMsxS9Hol9xPB0Q/viewform

**หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน**

**1. เอกสารและตำราประกอบการเรียนการสอน**

กรมอุตุนิยมวิทยา.2522.นิยามศัพท์อุตุนิยมวิทยา / กรมอุตุนิยมวิทยา.กรุงเทพมหานคร.

สุวิทย์ เพชรห้วยลึก.2562. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของศักยภาพพลังงานชีวมวลกัยลักษณะทางอุตุนิยมวิทยาและการใช้ประโยชน์ที่ดินในภาคใต้ = Correlation Analysis of Biomass Energy Potential with Effective of Metoerological Characterist คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

รังสรรค์ อาภาคัพภะกุล 2552. อุตินิยมวิทยา พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.

สุวพันธ์ นิลายนอุตุ. นิยมวิทยาสำนักพิมพ์จุราลงกรณ์ มหาวิทยาลัย ., 2553.

Wardlaw, G.M. and Smith, A.M. 2012. Contemporary Nutrition: a Functional Approach. McGraw-Hill. New York.

**2. ทรัพยากร/สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน**

 Webex,

**3. การบูรณาการการเรียนการสอนกับการวิจัย (Research integrated learning)**

**4. การบูรณาการการเรียนการสอนกับการบริการวิชาการ (Academic service integrated learning) และความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก**