

การเขียนประมวลรายวิชา



หลักสูตรฝึกและศึกษากองทัพอากาศ

สรุปหลักสูตร

ผนวก ก
แถลงหลักสูตร

ผนวก ข
ประมวลรายวิชา

ผนวก ค
ทรัพยากรประกอบ
หลักสูตร

ผนวก ข ประมวลรายวิชา

๑. ชื่อรายวิชา
๒. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา
๓. เนื้อหารายวิชา
๔. วิธีการจัดการเรียนการสอน
๕. การวัดและประเมินผลรายวิชา

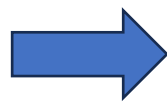
ชื่อรายวิชา

๑. ชัดเจนและตรงประเด็น

- ชื่อวิชาควรสื่อถึงเนื้อหาหลักของวิชานั้นโดยตรง
- หลีกเลี่ยงคำกำกวม หรือคำที่ตีความได้หลายความหมาย

ตัวอย่าง

วิชา “หลักการพื้นฐาน”




- วิชาหลักการพื้นฐานทางกฎหมายทั่วไป
- วิชาหลักการพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม
- วิชาหลักการพื้นฐานของการยังชีพในป่า

๑. ชื่อรายวิชา

๒. กระชับ ไม่ยาวเกินไป

- ชื่อวิชาควรมีความยาวพอเหมาะ มักไม่เกิน ๑๐ - ๑๒ คำ
- หลีกเลี่ยงการใช้ถ้อยคำซ้ำซ้อนหรือคำที่ไม่จำเป็น

ตัวอย่าง

วิชา “การเรียนรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหลักการพื้นฐาน
การใช้งานคอมพิวเตอร์”  วิชา คอมพิวเตอร์เบื้องต้น

๑. ชื่อรายวิชา

๓. สะท้อนจุดประสงค์หรือทักษะที่ผู้เรียนจะได้รับ

- ควรตั้งชื่อให้สื่อถึงสิ่งที่ผู้เรียนจะ “เรียนรู้” หรือ “ทำได้”

ตัวอย่าง

- วิชา “ด้านทฤษฎีการศึกษา”
- วิชา “ภาษาอังกฤษสำหรับ....”
- วิชา “การออกแบบระบบ....”
- วิชา “การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น”

๒. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา

(Course Learning Outcomes: CLOs)

๑. เน้นพฤติกรรมที่วัดผลได้ (Measurable Verbs)

- ใช้คำกริยาเชิงพฤติกรรมที่สามารถวัดผล/ประเมินได้ เช่น “อธิบาย”, “วิเคราะห์”, “ประยุกต์”, “สังเคราะห์”, “ออกแบบ”, “ประเมิน”
- หลีกเลี่ยงคำคลุมเครือ เช่น “เข้าใจ”, “ตระหนัก”, “เรียนรู้” เพราะวัดผลได้ยาก



เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ในรายวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการศึกษจะสามารถ

๑. อธิบายหลักการสำคัญของ.....ได้อย่างถูกต้อง
๒. วิเคราะห์แนวทางการ.....ได้อย่างถูกต้อง
๓. ทำงานร่วมกับผู้อื่นในการวางแผน.....ได้

๒. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา

(Course Learning Outcomes: CLOs)

๒. เจาะจงและชัดเจน

- ต้องระบุให้ชัดว่า **ผู้เรียนจะทำอะไรได้** เมื่อเรียนจบ
- ควรเขียนให้ตรงประเด็น ไม่กว้างเกินไป
-  วิเคราะห์ปัญหาทางจริยธรรมในบริบทวิชาชีพ
-  มีความรู้ทางจริยธรรม

๒. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา

(Course Learning Outcomes: CLOs)

ตัวอย่าง: ผลลัพธ์การเรียนรู้ (CLOs) ของวิชา “การพัฒนาหลักสูตร

เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ในรายวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการศึกษจะสามารถ

๑. อธิบายโครงสร้างพื้นฐานของภาษาการเขียนโปรแกรม
๒. เขียนโปรแกรมง่าย ๆ โดยใช้คำสั่งควบคุมโครงสร้าง (เช่น if-else, loop)
๓. วิเคราะห์ข้อผิดพลาดในโค้ด และ แก้ไขได้อย่างถูกต้อง
๔. ทำงานร่วมกับผู้อื่นในการพัฒนาโปรแกรมขนาดเล็กได้
๕. ใช้เครื่องมือพื้นฐานในการพัฒนาโปรแกรมได้ (IDE, Debugger)

๓. เนื้อหารายวิชา

(Course Learning Outcomes: CLOs)

๑. สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

- เนื้อหาทุกหัวข้อควรสนับสนุนให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้
- หากมี CLO ๔ ข้อ เนื้อหาควรเชื่อมโยงกับแต่ละข้ออย่างชัดเจน



หลักการ: เริ่มจาก CLO → คิดว่าต้องสอนอะไร → จัดเป็นหัวข้อเนื้อหา

๓. เนื้อหารายวิชา

(Course Learning Outcomes: CLOs)

๒. เรียงลำดับจากง่ายไปยาก (Simple to Complex)

- เริ่มจากพื้นฐาน → ค่อยๆ เพิ่มความลึกซึ้งหรือความซับซ้อน
- เหมาะสมกับลำดับชั้นของ Bloom's Taxonomy เช่น:
 - จำ → เข้าใจ → ประยุกต์ → วิเคราะห์ → สังเคราะห์ → ประเมิน

๓. เนื้อหารายวิชา

(Course Learning Outcomes: CLOs)

ตัวอย่างลำดับเนื้อหาในวิชาเขียนโปรแกรม

๑. แนวคิดการเขียนโปรแกรม (CLO1)
๒. ตัวแปรและชนิดข้อมูล (CLO1)
๓. โครงสร้างควบคุม (if, loop) (CLO2)
๔. การเขียนฟังก์ชัน (CLO2)
๕. โครงสร้างข้อมูล (CLO2)
๖. การแก้ไขข้อผิดพลาด (CLO3)
๗. การสร้างโครงงานขนาดเล็ก (CLO4,5)

๑. อธิบายโครงสร้างพื้นฐานของภาษาการเขียนโปรแกรม
๒. เขียนโปรแกรมง่าย ๆ โดยใช้คำสั่งควบคุมโครงสร้าง (เช่น if-else, loop)
๓. วิเคราะห์ข้อผิดพลาดในโค้ด และ แก้ไขได้อย่างถูกต้อง
๔. ทำงานร่วมกับผู้อื่นในการพัฒนาโปรแกรมขนาดเล็กได้
๕. ใช้เครื่องมือพื้นฐานในการพัฒนาโปรแกรมได้ (IDE, Debugger)

๔. วิธีการจัดการเรียนการสอน

- บรรยาย.....ชั่วโมง
- สัมมนา.....ชั่วโมง
- ปฏิบัติในหน่วย.....ชั่วโมง
- ปฏิบัตินอกหน่วย.....ชั่วโมง

- ปริมาณเนื้อหาของรายวิชา
- เพียงพอต่อการเกิด **CLOs**
- ๑ ชม. บรรยาย \neq ปฏิบัติ

๔. การวัดและประเมินผลรายวิชา

๑. สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

- ทุกวิธีการประเมินต้องตอบคำถามว่า "ผู้เรียนบรรลุ CLO หรือไม่?"
- CLO แต่ละข้อควรมีวิธีประเมินที่เหมาะสม เช่น ข้อสอบ กิจกรรม หรือ โครงการ

CLO: สามารถวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทางเศรษฐกิจ → ควรใช้ แบบฝึกหัดวิเคราะห์ หรือ ข้อสอบอัตนัย

๔. การวัดและประเมินผลรายวิชา

๒. ใช้เครื่องมือที่หลากหลาย (Multiple Assessment Methods)

การวัดผลควรใช้เครื่องมือหลายรูปแบบ เช่น:

- ข้อสอบ (ปรนัย/อัตนัย)
- การบ้าน/แบบฝึกหัด
- การนำเสนอ/โครงการ
- การประเมินตนเอง/ประเมินเพื่อน
- การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

๔. การวัดและประเมินผลรายวิชา

๒. ใช้เครื่องมือที่หลากหลาย (Multiple Assessment Methods)

การวัดผลควรใช้เครื่องมือหลายรูปแบบ เช่น:

- ข้อสอบ (ปรนัย/อัตนัย)
- การบ้าน/แบบฝึกหัด
- การนำเสนอ/โครงการ
- การประเมินตนเอง/ประเมินเพื่อน
- การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

๔. การวัดและประเมินผลรายวิชา

ตัวอย่าง: รายวิชา "การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น"

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (CLO)	วิธีการประเมินผล	เครื่องมือวัดผล
CLO1: อธิบายโครงสร้างพื้นฐานของภาษาการเขียนโปรแกรมได้	ข้อสอบปรนัย / อัตนัยกลางภาค	ข้อสอบ (paper-based / online)
CLO2: เขียนโปรแกรมง่าย ๆ ด้วยโครงสร้างควบคุม	แบบฝึกหัดในชั้นเรียน / การบ้าน	แบบฝึกหัด + Checklist
CLO3: วิเคราะห์และแก้ไขข้อผิดพลาดในโปรแกรมได้	โครงการเดี่ยว (Mini Project)	Rubric การให้คะแนนโค้ด
CLO4: ทำงานร่วมกับผู้อื่นในการพัฒนาโปรแกรม	การทำงานกลุ่ม / การนำเสนอ	Rubric + แบบประเมินเพื่อน
CLO5: ใช้เครื่องมือพัฒนาโปรแกรมพื้นฐานได้	สาธิตในห้องแล็บ / ตรวจสอบการใช้งาน IDE	แบบสังเกต + Checklist

๔. การวัดและประเมินผลรายวิชา

ตัวอย่าง: รายวิชา “จริยธรรมในวิชาชีพ”

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (CLO)	วิธีการประเมิน	เครื่องมือ
CLO1: อธิบายหลักจริยธรรมพื้นฐานได้	ข้อสอบกลางภาค	ข้อสอบอัตนัย
CLO2: วิเคราะห์กรณีศึกษาทางจริยธรรมในวิชาชีพ	รายงานวิเคราะห์กรณีศึกษา	Rubric
CLO3: เสนอแนวทางการตัดสินใจอย่างมีจริยธรรม	นำเสนอผลงานกลุ่ม	Rubric + ประเมินเพื่อน
CLO4: แสดงพฤติกรรมมีความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณ	สังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน	แบบประเมินพฤติกรรม

ตัวอย่างประมวลรายวิชา

๑. ชื่อวิชา การส่งต่อการควบคุม (Hand Over)
๒. ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Course Learning Outcome: CLOs)
เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ในรายวิชานี้แล้วผู้เข้ารับการศึกษาคจะ
 - ๒.๑ สามารถอธิบายหลักการส่งต่อการควบคุมอากาศยานไร้คนขับขนาดกลางได้
 - ๒.๒ สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนการส่งต่ออากาศยานไร้คนขับขนาดกลางได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
๓. เนื้อหารายวิชา
 - ๓.๑ ทฤษฎีการส่งต่อการควบคุม
 - ๓.๒ ข้อจำกัดของการส่งต่อการควบคุม
 - ๓.๓ การส่งต่อการควบคุมระหว่าง Bay ในสถานีควบคุมภาคพื้น
 - ๓.๔ การส่งต่อการควบคุมระหว่างสถานีควบคุมภาคพื้น
๔. การจัดการเรียนการสอน
 - ๔.๑ การบรรยาย ๒ ชม.
 - ๔.๒ การปฏิบัติในหน่วย ๖ ชม.
๕. การวัดและประเมินผลรายวิชา
 - ๕.๑ การทดสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในหมวดวิชาที่ ๓
 - ๕.๒ การประเมินจากการฝึกปฏิบัติในแต่ละเที่ยวบินโดยครูการบินอากาศยานไร้คนขับ

Activity 5: course syllabus

๑. ให้แต่สายวิทยากรดำเนินการเขียน “ประมวลรายวิชา”
จำนวน ๒ รายวิชา ที่สอดคล้องกับหลักสูตรจากกิจกรรมที่ ๑ - ๔
โดยใช้แบบฟอร์มตามไฟล์เอกสารที่แจกให้
๒. ส่งผลงานตามแบบฟอร์มรูปแบบหลักสูตร
ลงในไดรฟ์ กิจกรรมที่ ๕



scanส่งผลงาน