

หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง

ฉบับใหม่ พ.ศ. 2563

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

# **คำนำ**

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์จัดตั้งขึ้นตาม "พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ พ.ศ. 2558” เมื่อวันที่ 9 กันยายน 2558 โดยเกิดจากการควบรวมมหาวิทยาลัยใน[จังหวัดกาฬสินธุ์](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%88%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%AB%E0%B8%A7%E0%B8%B1%E0%B8%94%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%AC%E0%B8%AA%E0%B8%B4%E0%B8%99%E0%B8%98%E0%B8%B8%E0%B9%8C) 2 แห่งคือ [มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A1%E0%B8%AB%E0%B8%B2%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B8%97%E0%B8%A2%E0%B8%B2%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%A2%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%8A%E0%B8%A0%E0%B8%B1%E0%B8%8F%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%AC%E0%B8%AA%E0%B8%B4%E0%B8%99%E0%B8%98%E0%B8%B8%E0%B9%8C) และ[มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตกาฬสินธุ์](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A1%E0%B8%AB%E0%B8%B2%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B8%97%E0%B8%A2%E0%B8%B2%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%A2%E0%B9%80%E0%B8%97%E0%B8%84%E0%B9%82%E0%B8%99%E0%B9%82%E0%B8%A5%E0%B8%A2%E0%B8%B5%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%8A%E0%B8%A1%E0%B8%87%E0%B8%84%E0%B8%A5%E0%B8%AD%E0%B8%B5%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%99_%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B8%97%E0%B8%A2%E0%B8%B2%E0%B9%80%E0%B8%82%E0%B8%95%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%AC%E0%B8%AA%E0%B8%B4%E0%B8%99%E0%B8%98%E0%B8%B8%E0%B9%8C)เข้าด้วยกัน โดยมีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อให้มหาวิทยาลัยเป็นสถาบันทางวิชาการที่ให้ความรู้และความชำนาญในการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพและวิชาชีพชั้นสูง ด้วยการจัดการศึกษาและส่งเสริมงานวิจัยเพื่อสร้างและพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยี ให้บริการทางวิชาการแก่ท้องถิ่นและสังคม ให้โอกาสทางการศึกษาแก่ประชาชน ทะนุบำรุงศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรมและการกีฬา รวมทั้งสนับสนุนกิจกรรมของรัฐและท้องถิ่น และมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

มาตรฐานคุณวุฒิการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ได้กำหนดให้หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง เป็นหนึ่งหมวดวิชาที่สำคัญ ที่ประกอบด้วยกลุ่มวิชาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการปรับตัวและดำเนินชีวิตในสังคมสมัยใหม่ เห็นคุณค่าของตนและการพัฒนาตน มีความใฝ่รู้ แสวงหาและพัฒนาความรู้ใหม่ มีความสามารถในการใช้เหตุผล การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและการจัดการ มีทักษะในการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีคุณธรรม จริยธรรม มนุษยสัมพันธ์ รวมถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การจัดทำเอกสารนี้เพื่อเป็นการขออนุมัติใช้หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ จากกรมอาชีวศึกษา เพื่อประกอบเป็นหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง ของหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงต่อไป

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

พฤษภาคม 2563

# **สารบัญ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **หัวข้อ** | **หน้า** |
| 1. | ชื่อหมวดวิชา | 1 |
| 2. | หน่วยงานรับผิดชอบ | 1 |
| 3. | ความสำคัญของหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง | 1 |
| 4. | วัตถุประสงค์ทั่วไปของหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง | 2 |
| 5. | วัตถุประสงค์เฉพาะของหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง | 2 |
| 6. | การดำเนินการสอน | 2 |
| 7. | อาจารย์ผู้สอน | 3 |
| 8. | นักศึกษา | 3 |
| 9. | การจัดการศึกษา | 3 |
| 10. | การประเมินผลการเรียน | 3 |
| 11. | การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา | 4 |
| 12. | การพัฒนารายวิชาในหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง | 4 |
| 13. | การประการประกันคุณภาพหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง | 4 |
| 14. | การพัฒนาหลักสูตร | 5 |
| 15. | การกำหนดรหัสรายวิชา | 5 |
| 16. | โครงสร้างหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง | 8 |
| 17. | คำอธิบายรายวิชา | 13 |

# **หมวดวิชาสมรรถนแกนกลาง ฉบับใหม่ พ.ศ. 2563**

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

## **1. ชื่อหมวดวิชา**

ชื่อภาษาไทย หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง

ชื่อภาษาอังกฤษ Core Competency Courses

## **2. หน่วยงานรับผิดชอบ**

สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

## **3. ความสำคัญของหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง**

หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง เป็นหมวดวิชาที่ถูกกำหนดไว้ในหลักสูตรการศึกษาระดับคุณวุฒิอาชีวศึกษา ได้แก่ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ ประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2562 ได้กำหนดคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาทุกระดับคุณวุฒิ ประเภทวิชาและสาขาวิชาต้องมีคุณภาพครอบคลุมอย่างน้อย 4 ด้าน คือ

1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ เจตคติและกิจนิสัยที่ดี ภูมิใจและรักษาเอกลักษณ์ของชาติไทย เคารพกฎหมาย เคารพสิทธิของผู้อื่น มีความรับผิดชอบตามบทบาทหน้าที่ของตนเองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีจิตสาธารณะและมีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม

2) ด้านความรู้ ได้แก่ ความรู้ทางทฤษฎีและเทคนิคเชิงลึกภายใต้ขอบเขตของงานอาชีพ รวมทั้งความรู้ภาษาอังกฤษ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในระดับที่เชื่อมโยงกับการทำงาน

3) ด้านทักษะ ได้แก่ ทักษะในการปรับใช้กระบวนการปฏิบัติงานให้เหมาะสม ทักษะด้านความปลอดภัยที่เชื่อมโยงกันในการทำงานที่หลากหลาย ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา ทักษะในการวางแผน การบริหารจัดการการประสานงาน และการประเมินผลในการปฏิบัติงานด้วยตนเอง

4) ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ ได้แก่ สามารถปฏิบัติงานตามแบบแผน และปรับตัวภายใต้ความเปลี่ยนแปลง สามารถแก้ปัญหาที่ไม่คุ้นเคยหรือซับซ้อนและเป็นนามธรรมเป็นบางครั้ง

ซึ่งวัตถุประสงค์ของการจัดการอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เป็นการจัดการศึกษาด้านวิชาชีพและยกระดับการศึกษาวิชาชีพของบุคคลให้สูงขึ้น สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ เป็นไปตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ มาตรฐานการศึกษาของชาติ และกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ โดยเน้นการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ เพื่อพัฒนาสมรรถนะกำลังคนระดับเทคนิครวมทั้งคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงาน ให้สอดคล้องกับความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน ชุมชนและสังคม และสามารถประกอบอาชีพอิสระได้

## **4. วัตถุประสงค์ทั่วไปของหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง**

เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการปรับตัวและดำเนินชีวิตในสังคมสมัยใหม่ เห็นคุณค่าของตนและการพัฒนาตน มีความใฝ่รู้ แสวงหาและ พัฒนาความรู้ใหม่ มีความสามารถในการใช้เหตุผล การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและการจัดการ มีทักษะในการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีคุณธรรม จริยธรรม มนุษยสัมพันธ์ รวมถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

## **5. วัตถุประสงค์เฉพาะของหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง**

5.1 เพื่อให้สามารถสื่อสารด้วยการใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษและภาษาต่างประเทศอื่น

5.2 เพื่อให้สามารถคิด ค้นคว้าแก้ปัญหาโดยใช้หลักทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

5.3 เพื่อให้สามารถปฏิบัติตนตามหลักธรรมทางศาสนาที่ตนนับถือ วัฒนธรรม ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การปกครอง การอยู่ร่วมกันในสังคม ประชาคมอาเซียนและประชาคมโลก

5.4 เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะแกนกลาง และพัฒนาสุขภาพบนพื้นฐานของการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

5.5 เพื่อให้สามารถบูรณาการความรู้ได้อย่างเป็นระบบและนำไปใช้ในการดำรงชีวิตและเป็นพื้นฐาน ในการศึกษาวิชาชีพ

5.6 เพื่อให้สามารถบูรณาการการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาการเรียนรู้ตลอดชีวิต

5.7 เพื่อให้ตระหนักในคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม ความเป็นมนุษย์ มีคุณธรรมจริยธรรม มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย เป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อสังคม

## **6. การดำเนินการสอน**

หลักสูตรในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ของมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ที่เป็นหลักสูตรใหม่หรือครบรอบการปรับปุรงหลักสูตร ในปี 2562 ให้ดำเนินการนำเอาหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง นี้ เป็นหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง ไปในหลักสูตรนั้น ๆ และให้จัดเป็นรายวิชาในแผนการเรียนการสอนตั้งแต่ ปีการศึกษา 2563 เป็นต้นไป

## **7. อาจารย์ผู้สอน**

อาจารย์ผู้สอนในรายวิชาสมรรถนะแกนกลาง ได้แก่ อาจารย์ประจำของมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์จากทุกคณะและหน่วยงาน และอาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2562 ซึ่งมหาวิทยาลัยจะจ้างหรือเชิญเป็นผู้สอนตามความเหมาะสม และความจำเป็น

## **8. นักศึกษา**

นักศึกษาที่จะลงทะเบียนเรียนรายวิชาสมรรถนะแกนกลาง ตามหมวดวิชานี้ ได้แก่ นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ของมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ที่เป็นหลักสูตรใหม่หรือครบรอบการปรับปรุงหลักสูตร ในปี พ.ศ. 2562

## **9. การจัดการศึกษา**

10.1 การจัดการศึกษาหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง ในระบบ และระบบทวิภาคีใช้ระยะเวลา 2 ปีการศึกษา การจัดภาคเรียนให้ใช้ระบบทวิภาค โดยกำหนดให้ 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคเรียน และใน 1 ภาคเรียน มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 18 สัปดาห์ สำหรับภาคเรียนฤดูร้อน ให้กำหนดระยะเวลา และจำนวนหน่วยกิต ให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคเรียนปกติ

10.2 การคิดหน่วยกิตรายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาในการบรรยายหรืออภิปราย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 18 ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

10.3 ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้พิจารณาจัดรายวิชาสมรรถนะแกนกลาง ตามโครงสร้างวิชาที่กำหนด ลงในแผนการศึกษาของแต่ละหลักสูตร เมื่อรวมกันแล้วจำนวนหน่วยกิต ของหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง ต้องไม่น้อยกว่าจำนวน 21 หน่วยกิต

## **10. การประเมินผลการเรียน**

ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ว่าด้วยการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2563

## **11. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา**

หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ได้กำหนดให้มีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาระดับรายวิชา โดยเป็นการดำเนินการเพื่อประเมินและพัฒนา ในด้านความเหมาะสมของการวางแผนการสอนที่มีความสอดคล้องและเหมาะสมของสาระวิชา ระบบการประเมินรายวิชา การประเมินผลการเรียนรู้ การประเมินผลการสอน การทวนข้อสอบหรือการวิเคราะห์ข้อสอบ ระบบการทวนคะแนนสอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ทวนสอบโดยคณะกรรมการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง โดยดำเนินการไม่น้อยกว่า ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในทุกปีการศึกษา

## **12. การพัฒนารายวิชาในหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง**

มหาวิทยาลัยสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมในแต่ละกลุ่มวิชาของหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง ในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชา หรือลักษณะบูรณาการใด ๆ ก็ได้ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาภาษาไทย กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ในสัดส่วนที่เหมาะสม โดยพิจารณาจาก มาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มวิชานั้น ๆ เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง

## **13. การประกันคุณภาพหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง**

### **13.1 คุณภาพของนักศึกษา**

นักศึกษาที่ศึกษาหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง จะต้องมีอัตลักษณ์ตามที่กำหนด คือ มีทักษะในการปรับตัวและดำเนินชีวิตในสังคมสมัยใหม่ เห็นคุณค่าของตนและการพัฒนาตน มีความใฝ่รู้ แสวงหาและ พัฒนาความรู้ใหม่ มีความสามารถในการใช้เหตุผล การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและการจัดการ มีทักษะในการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีคุณธรรม จริยธรรม มนุษยสัมพันธ์ รวมถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม โดยดำเนินการตามคู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับอาชีวศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ประกอบด้วย

13.1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- การจัดทำแผนการสอน เอกสารประกอบการสอน และการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของรายวิชาหรือไม่

- การสังเกตพฤติกรรมและการโต้ตอบของนักศึกษา ด้วยการการเก็บข้อมูลจากอาจารย์ผู้สอน และการสอบถามเก็บข้อมูลจากนักศึกษา

13.1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- ประเมินจากนักศึกษาเกี่ยวกับการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน เช่น กลวิธีการสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของรายวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผลและการใช้สื่อการสอน

- ระบบการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนของอาจารย์ในรายวิชาสมรรถนะแกนกลาง สะท้อนผลดังกล่าวให้อาจารย์ผู้สอนรับทราบ

### **13.2 การบริหารหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง**

การบริหารจัดการของคณะและสาขาวิชาโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ ที่มุ่งพัฒนาและบริหารหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง ให้มีความทันสมัย ยืดหยุ่นและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และนำความรู้ไปพัฒนาตนเองให้ประสบความสำเร็จได้ เช่น การบริหารจัดการในการใช้หมวดวิชา การจัดการเรียนการสอน การประเมินหมวดวิชาเพื่อพัฒนา การจัดกิจกรรมพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา การวัดและประเมินผลการใช้หลักสูตร

### **13.3 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน**

มหาวิทยาลัยจัดให้มีอุปกรณ์การเรียนการสอนที่หลากหลาย มีความพร้อมทางด้านบุคลากร งบประมาณ วัสดุ ครุภัณฑ์ อุปกรณ์การสอน สื่อการสอน เทคโนโลยีที่ทันสมัย อาคำรเรียน แหล่งเรียนรู้ สถานประกอบการที่เหมาะสมสำหรับการฝึกงานในสาขาวิชา ห้องสมุดและสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ

## **14. การพัฒนาหลักสูตร**

มีการพัฒนาหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง ให้ทันสมัย โดยแสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะอย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหมวดวิชาอย่างต่อเนื่อง

## **15. การกำหนดรหัสรายวิชา**

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ มีการกำหนดรหัสชุดวิชาและให้กำหนดรหัสรายวิชาต่าง ๆ จำนวน 9 หลัก ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2563 ดังนี้

**รหัสวิชา (Code)**

ประกอบด้วยตัวอักษรและตัวเลข จำนวน 9 หลัก

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

**1. ตำแหน่งที่ 1 หมายถึง หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)โดยมีความหมายดังต่อไปนี้**

D ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (Diploma)

**2. ตำแหน่งที่ 2 หมายถึง ประเภทวิชา โดยมีความหมายดังนี้**

0 วิชาเรียนร่วม

1 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

2 ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ

3 ประเภทวิชาศิลปกรรม

4 ประเภทวิชาคหกรรม

5 ประเภทวิชาเกษตรกรรม

6 ประเภทวิชาประมง

7 ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว

8 ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ

9 ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**3. ตำแหน่งที่ 3-4 มีความหมายดังนี้**

หมายถึงปี พ.ศ. ที่พัฒนาปรับปรุง (โดยระบุ 2 ตัวท้ายของปี พ.ศ.)

**4. ตำแหน่งที่ 5** **หมายถึง การพัฒนารายวิชา โดยมีความหมายดังนี้**

- รายวิชาพัฒนาโดยส่วนกลาง

\* รายวิชาพัฒนาโดยสถานศึกษา

**5. ตำแหน่งที่ 6-7** **หมายถึง กลุ่มวิชา โดยมีความหมายดังนี้**

**หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง** **กำหนดให้มีรหัส 4 ตัวแรกใช้ D063**

11 กลุ่มวิชาภาษาไทย

12 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

13 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

14 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

15 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

16 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

17 กลุ่มวิชาบูรณาการ

**6. ตำแหน่งที่ 8-9 หมายถึง ลำดับรายวิชาในกลุ่มวิชา**

**16. โครงสร้างหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง**

ให้นักศึกษาเลือกเรียนในลักษณะเป็นรายวิชา หรือลักษณะบูรณาการให้ครอบคลุมทุกกลุ่มวิชา เพื่อพัฒนาผู้เรียน ให้มีทักษะในการปรับตัวและดำเนินชีวิตในสังคมสมัยใหม่ เห็นคุณค่าของตนและการพัฒนาตน มีความใฝ่รู้ แสวงหาและพัฒนาความรู้ใหม่ มีความสามารถในการใช้เหตุผล การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและ การจัดการ มีทักษะในการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีคุณธรรม จริยธรรม มนุษยสัมพันธ์ รวมถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ในสัดส่วนที่เหมาะสมเพื่อให้บรรลุ จุดประสงค์ของหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง รวมเรียนไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต ดังนี้

1. กลุ่มวิชาภาษาไทย ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
2. กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
4. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
5. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
6. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

**16.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย** (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

| **รหัสวิชา** | **ชื่อวิชา** | **ท-ป-น** |
| --- | --- | --- |
| D063-1101 | ทักษะภาษาไทยเชิงวิชาชีพ | 3-0-3 |
| D063-1102 | การเขียนและการพูดเชิงวิชาชีพ | 3-0-3 |
| D063-1103 | การฟังและการพูดเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ | 3-0-3 |
| D063-1104 | ทักษะภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์ | 3-0-3 |
| D063\*1105 | ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ | 3-0-3 |

**16.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ** (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

ให้เรียนรายวิชา D063\*1244 จำนวน 3 หน่วยกิต แล้วเลือกเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษอื่นที่สอดคล้องกับ สาขาวิชาที่เรียนจนครบหน่วยกิตที่กำหนด

**1) กลุ่มภาษาอังกฤษ**

| **รหัสวิชา** | **ชื่อวิชา** | **ท-ป-น** |
| --- | --- | --- |
| D063-1201 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร | 2-2-3 |
| D063-1202 | ภาษาอังกฤษสำหรับการปฏิบัติงาน | 1-2-2 |
| D063-1203 | การสนทนาภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ | 1-2-2 |
| D063-1204 | ภาษาอังกฤษโครงงาน | 0-2-1 |
| D063-1205 | การเรียนภาษาอังกฤษผ่านสื่อดิจิทัล | 0-2-1 |
| D063-1206 | ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีอุตสาหกรรม | 3-0-3 |
| D063-1207 | ภาษาอังกฤษธุรกิจ | 3-0-3 |
| D063-1208 | ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจบริการ | 3-0-3 |
| D063-1209 | ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีศิลปกรรม | 3-0-3 |
| D063-1210 | ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีอาหาร | 3-0-3 |
| D063-1211 | ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ | 3-0-3 |
| D063-1212 | ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีการเกษตร | 3-0-3 |
| D063-1213 | ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีการประมง | 3-0-3 |
| D063-1214 | ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีสารสนเทศ | 3-0-3 |
| D063-1215 | ภาษาอังกฤษอุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี | 3-0-3 |
| D063-1216 | ภาษาอังกฤษเพื่อกิจการการบิน | 3-0-3 |
| D063-1217 | ภาษาอังกฤษเพื่อการปฏิบัติงานเรือ | 3-0-3 |
| D063\*1244 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจและสังคม | 3-0-3 |
| D063\*1245 | ภาษาอังกฤษเพื่ออุตสาหกรรมธุรกิจบริการ | 3-0-3 |
| D063\*1246 | ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีช่างอุตสาหกรรม | 3-0-3 |

**2) กลุ่มภาษาต่างประเทศอื่น**

สามารถเลือกรายวิชาต่อไปนี้ ไปจัดการเรียนการสอนเพิ่มเติมในหมวดวิชาเลือกเสรีได้

| **รหัสวิชา** | **ชื่อวิชา** | **ท-ป-น** |
| --- | --- | --- |
| D063-1218 | ภาษาและวัฒนธรรมจีน | 2-0-2 |
| D063-1219 | การสนทนาภาษาจีนเพื่อการทำงาน | 2-0-2 |
| D063-1220 | ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น | 2-0-2 |
| D063-1221 | การสนทนาภาษาญี่ปุ่นเพื่อการทำงาน | 2-0-2 |
| D063-1222 | ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี | 2-0-2 |
| D063-1223 | การสนทนาภาษาเกาหลีเพื่อการทำงาน | 2-0-2 |
| D063-1224 | ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม | 2-0-2 |
| D063-1225 | การสนทนาภาษาเวียดนามเพื่อการทำงาน | 2-0-2 |
| D063-1226 | ภาษาและวัฒนธรรมอินโดนีเซีย | 2-0-2 |
| D063-1227 | การสนทนาภาษาอินโดนีเซียเพื่อการทำงาน | 2-0-2 |
| D063-1228 | ภาษาและวัฒนธรรมมาเลเซีย | 2-0-2 |
| D063-1229 | การสนทนาภาษามาเลเซียเพื่อการทำงาน | 2-0-2 |
| D063-1230 | ภาษาและวัฒนธรรมพม่า | 2-0-2 |
| D063-1231 | การสนทนาภาษาพม่าเพื่อการทำงาน | 2-0-2 |
| D063-1232 | ภาษาและวัฒนธรรมเขมร | 2-0-2 |
| D063-1233 | การสนทนาภาษาเขมรเพื่อการทำงาน | 2-0-2 |
| D063-1234 | ภาษาและวัฒนธรรมลาว | 2-0-2 |
| D063-1235 | การสนทนาภาษาลาวเพื่อการทำงาน | 2-0-2 |
| D063-1236 | ภาษาและวัฒนธรรมฟิลิปปินส์ | 2-0-2 |
| D063-1237 | การสนทนาภาษาฟิลิปิโนเพื่อการทำงาน | 2-0-2 |
| D063-1238 | ภาษาและวัฒนธรรมรัสเซีย | 2-0-2 |
| D063-1239 | การสนทนาภาษารัสเซียเพื่อการทำงาน | 2-0-2 |
| D063-1240 | ภาษาและวัฒนธรรมเยอรมัน | 2-0-2 |
| D063-1241 | การสนทนาภาษาเยอรมันเพื่อการทำงาน | 2-0-2 |
| D063-1242 | ภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส | 2-0-2 |
| D063-1243 | การสนทนาภาษาฝรั่งเศสเพื่อการทำงาน | 2-0-2 |

**16.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์** (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

| **รหัสวิชา** | **ชื่อวิชา** | **ท-ป-น** |
| --- | --- | --- |
| D063-1301 | การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม | 2-2-3 |
| D063-1302 | การวิจัยเบื้องต้น | 2-2-3 |
| D063-1303 | วิทยาศาสตร์งานไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และการสื่อสาร | 2-2-3 |
| D063-1304 | วิทยาศาสตร์งานเครื่องกลและการผลิต | 2-2-3 |
| D063-1305 | วิทยาศาสตร์เทคโนโลยียาง | 2-2-3 |
| D063-1306 | วิทยาศาสตร์งานก่อสร้างและตกแต่งภายใน | 2-2-3 |
| D063-1307 | วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีสิ่งทอ | 2-2-3 |
| D063-1308 | วิทยาศาสตร์งานธุรกิจและบริการ | 2-2-3 |
| D063-1309 | วิทยาศาสตร์งานศิลปะและงานออกแบบ | 2-2-3 |
| D063-1310 | วิทยาศาสตร์งานเครื่องประดับอัญมณี | 2-2-3 |
| D063-1311 | วิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการ | 2-2-3 |
| D063-1312 | วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการเกษตรและประมง | 2-2-3 |
| D063-1313 | ฟิสิกส์เพื่อการเดินเรือ 1 | 2-2-3 |
| D063-1314 | ฟิสิกส์เพื่อการเดินเรือ 2 | 2-2-3 |
| D063-1315 | ฟิสิกส์และเคมีเพื่อกิจการการบิน | 2-2-3 |
| D063\*1316 | วิทยาศาสตร์เพื่องานไฟฟ้าและการสื่อสาร | 2-2-3 |
| D063\*1317 | ชีวิตกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ | 2-2-3 |

**16.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)**

| **รหัสวิชา** | **ชื่อวิชา** | **ท-ป-น** |
| --- | --- | --- |
| D063-1401 | คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ | 3-0-3 |
| D063-1402 | คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิด | 3-0-3 |
| D063-1403 | สถิติและการวางแผนการทดลอง | 3-0-3 |
| D063-1404 | แคลคูลัส 1 | 3-0-3 |
| D063-1405 | แคลคูลัส 2 | 3-0-3 |
| D063-1406 | แคลคูลัส 3 | 3-0-3 |
| D063-1407 | คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม | 3-0-3 |
| D063-1408 | คณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ | 3-0-3 |
| D063-1409 | คณิตศาสตร์เกษตรกรรม | 3-0-3 |
| D063-1410 | คณิตศาสตร์เพื่อการเดินเรือ | 3-0-3 |
| D063-1411 | คณิตศาสตร์เพื่อการบิน | 3-0-3 |
| D063\*1412 | แคลคูลัสพื้นฐาน | 3-0-3 |
| D063\*1413 | การคิดและการตัดสินใจ | 3-0-3 |

**16.5 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์** (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **รหัสวิชา** | **ชื่อวิชา** | **ท-ป-น** |
| D063-1501 | ชีวิตกับสังคมไทย | 3-0-3 |
| D063-1502 | ศาสตร์พระราชา | 3-0-3 |
| D063-1503 | การเมืองการปกครองของไทย | 3-0-3 |
| D063\*1504 | เศรษฐกิจพอเพียง | 3-0-3 |

**16.6 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์** (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

| **รหัสวิชา** | **ชื่อวิชา** | **ท-ป-น** |
| --- | --- | --- |
| D063-1601 | การพัฒนาสุขภาพ | 2-0-2 |
| D063-1602 | การคิดอย่างเป็นระบบ | 2-0-2 |
| D063-1603 | สุขภาวะกายและจิต | 2-0-2 |
| D063-1604 | คุณภาพชีวิตเพื่อการทำงาน | 2-0-2 |
| D063-1605 | มนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน | 2-0-2 |
| D063-1606 | ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ | 2-0-2 |
| D063-1607 | จิตวิทยาสังคมว่าด้วยคนพิการ | 2-0-2 |
| D063-1608 | การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ | 0-2-1 |
| D063-1609 | ลีลาศเพื่อพัฒนาสุขภาพและบุคลิกภาพ | 0-2-1 |
| D063-1610 | นันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต | 0-2-1 |
| D063\*1611 | ทักษะการรู้สารสนเทศในยุคดิจิทัล | 2-0-2 |
| D063\*1612 | การบริหารจัดการสุขภาพเพื่อภาวะผู้นำ | 3-0-3 |
| D063\*1613 | การพัฒนาทักษะชีวิตเพื่อสุขภาพและสังคม | 3-0-3 |
| D063\*1614 | พฤติกรรมนันทนาการกับการพัฒนาตน | 3-0-3 |

**17. คำอธิบายรายวิชา**

**17.1 การกำหนดหน่วยกิตและเวลาการศึกษาต่อสัปดาห์**

การแสดงจำนวนหน่วยกิตรายวิชา มีรูปแบบการแสดงเป็นตัวเลข ดังนี้ X(X-X-X) : หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-หน่วยกิต) : หน่วยกิต (ท-ป-น)

การคิดหน่วยกิตรายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาในการบรรยายหรืออภิปราย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 18 ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต ในรายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 36 ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

**17.2 กลุ่มวิชาภาษาไทย**

**D063-1101 ทักษะภาษาไทยเชิงวิชาชีพ 3-0-3** (Occupational Thai Language Skills)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจทักษะการใช้ภาษาไทยเชิงวิชาชีพ

2. สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าสารและใช้ภาษาไทยเป็นเครื่องมือสื่อสารในวิชาชีพ

ตามหลักภาษา เหมาะสมกับกาลเทศะ บุคคลและสถานการณ์

3. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทยในวิชาชีพอย่างมีจรรยาบรรณ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการฟัง การดู การพูด การอ่าน การเขียน การวิเคราะห์

การสังเคราะห์ และการประเมินค่าสารภาษาไทยเชิงวิชาชีพอย่างมีจรรยาบรรณ

2. วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่าสารในงานอาชีพจากสื่อประเภทต่าง ๆ ตามหลักภาษา

เหมาะสมกับกาลเทศะ บุคคลและสถานการณ์

3. พูดนำเสนอข้อมูลเพื่อสื่อสารในงานอาชีพและในโอกาสต่าง ๆ

4. เขียนเพื่อติดต่อกิจธุระ บันทึกข้อมูลและรายงานการปฏิบัติงานเชิงวิชาชีพตามหลักการใช้

ภาษาไทย

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการฟัง การดู การพูด การอ่านและการเขียนภาษาไทย การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่าสารในงานอาชีพจากสื่อประเภทต่าง ๆ การพูดนำเสนอข้อมูลเพื่อสื่อสารในงานอาชีพและในโอกาสต่าง ๆ การเขียนเพื่อกิจธุระ การจดบันทึกข้อมูลและเขียนรายงานการปฏิบัติงานเชิงวิชาชีพ และจรรยาบรรณในการใช้ภาษาไทยเชิงวิชาชีพ

**D063-1102 การเขียนและการพูดเชิงวิชาชีพ 3-0-3** (Occupational Writing and Speaking)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเขียนและการพูดภาษาไทยเชิงวิชาชีพ

2. สามารถเขียนและพูดภาษาไทยเชิงวิชาชีพในรูปแบบต่าง ๆ

3. มีจรรยาบรรณในการเขียนและการพูดภาษาไทยในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเขียนและพูดภาษาไทยเชิงวิชาชีพตามหลักการ

2. สืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อวางแผนการเขียนและการพูดภาษาไทยเชิงวิชาชีพ

3. วางแผนการเขียนและการพูดภาษาไทยเชิงวิชาชีพตามหลักการ

4. เขียนและพูดภาษาไทยเชิงวิชาชีพในรูปแบบต่าง ๆ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพูดและการเขียนภาษาไทยเชิงวิชาชีพ เทคนิคการเขียนและพูด เชิงวิชาชีพ การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งที่หลากหลาย การวางแผนการเขียนและการพูดภาษาไทยเชิงวิชาชีพ การเขียนและพูดภาษาไทยเชิงวิชาชีพรูปแบบต่าง ๆ จรรยาบรรณในการพูดและการเขียนภาษาไทยในอาชีพ

**D063-1103 การฟังและการพูดเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ 3-0-3** (Listening and Speaking for Personality Development)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการฟังและการพูดภาษาไทยเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ

2. สามารถฟังอย่างลึกซึ้งและพูดภาษาไทยในโอกาสต่าง ๆ

3. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทยเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการฟังและการพูดภาษาไทยเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ

2. ฟังอย่างลึกซึ้งและสรุปใจความสำคัญจากการฟัง

3. พูดภาษาไทยในโอกาสต่าง ๆ ตามหลักการ

4. ใช้ภาษาไทยเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพของตนเอง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการฟังและการพูดภาษาไทยเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ การฟังอย่างลึกซึ้ง และสรุปใจความสำคัญจากการฟัง เทคนิคและศิลปะการพูดภาษาไทยในโอกาสต่าง ๆ มารยาทในการฟัง และการพูด การพัฒนาบุคลิกภาพในการฟังและการพูด

**D063-1104 ทักษะภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์ 3-0-3**  (Creative Thai Language Skills)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การดู และการคิดวิเคราะห์

2. สามารถแสดงความคิดผ่านทักษะการพูดและการเขียนภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์

3. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทย

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การดู การคิดวิเคราะห์ภาษาไทย

2. พูดและเขียนภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์รูปแบบต่าง ๆ

3. วิเคราะห์สุนทรียภาพทางภาษาของวรรณคดี วรรณกรรม เพลงไทยหรือเพลงพื้นบ้านจาก

การฟัง การดู และการอ่าน

4. นำความรู้ที่ได้จากการศึกษาการพูดหรืองานเขียนเชิงสร้างสรรค์ไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การดูและการคิดวิเคราะห์ภาษาไทย การฟัง การดู และการอ่านเพื่อวิเคราะห์สุนทรียภาพทางภาษาจากวรรณคดี วรรณกรรม เพลงไทย หรือเพลงพื้นบ้าน การแสดงความคิดด้วยการพูดและการเขียนเชิงสร้างสรรค์ในรูปแบบต่าง ๆ การนำความรู้ ที่ได้จากการศึกษาการพูดหรืองานเขียนเชิงสร้างสรรค์ไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

**D063\*1105 ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ 3-0-3**

(Thai for Career Communication)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาไทยสื่อสารในงานอาชีพ

2. สามารถนำภาษาไทยไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในงานอาชีพ

3. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทยสื่อสารในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. เลือกใช้ถ้อยคำสำนวน ระดับภาษา ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ เหมาะสมกับกาลเทศะ บุคคล โอกาส และ สถานการณ์

2. วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าสารในชีวิตประจำวันและงานอาชีพจากสื่อประเภทต่างๆ และ นำเสนอข้อมูลตามหลักการ

3. พูดติดต่อกิจธุระ ธุรกิจ และพูดในโอกาสต่าง ๆ ของสังคมตามหลักการ

**คำอธิบายรายวิชา**

เขียนติดต่อกิจธุระ ธุรกิจ และเขียนรายงานตามหลักการ คำอธิบายรายวิชาศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร การวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่าสาร ในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพจากสื่อประเภทต่าง ๆ การนำเสนอข้อมูลหรือบรรยายสรุป การพูดในงานอาชีพ และในโอกาสต่าง ๆ ของสังคม การเขียนเพื่อติดต่อกิจธุระและธุรกิจ และการเขียนรายงานวิชาการหรือรายงานการวิจัย

**17.3 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ**

**17.3.1 กลุ่มภาษาอังกฤษ**

**D063-1201 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2-2-3** (English for Communication)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในชีวิตประจำวัน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการศึกษาต่อ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

2. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

3. อ่าน และสรุปใจความสำคัญของข้อมูลจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อออนไลน์

4. เขียนข้อมูลบุคคล บันทึก และข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์

5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การสอบถามและให้ข้อมูลบุคคล สถานที่ เวลา และสภาพอากาศ การสนทนาทางโทรศัพท์ การอ่านข้อมูล จากสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่อออนไลน์ การเขียนข้อมูลบุคคล บันทึก และข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

**D063-1202 ภาษาอังกฤษสาหรับการปฏิบัติงาน 1-2-2**  (English -on-the-Job)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน

2. สามารถใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงาน

3. มีเจตคติ และกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ และการศึกษาต่อ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน

2. พูดสื่อสารตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในการปฏิบัติงาน

3. อ่านเอกสาร คู่มือการปฏิบัติงาน

4. เขียนรายงานการปฏิบัติงานและโต้ตอบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

5. นำเสนอขั้นตอนในการปฏิบัติงาน

6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน การให้ข้อมูลหรือคำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การอ่านเอกสาร คู่มือ การอ่านและโต้ตอบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือสื่อสังคมออนไลน์ การนำเสนอขั้นตอนการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานการปฏิบัติงาน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาภาษาอังกฤษ

**D063-1203 การสนทนาภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ 1-2-2**  (English Conversation in the Workplace)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจรูปแบบและวิธีการสนทนาภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ

2. สามารถใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือในการสื่อสารในสถานประกอบการ

3. มีเจตคติ และกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ และการศึกษาต่อ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสนทนาภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ

2. สนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในสถานประกอบการตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

3. ให้ข้อมูลทางธุรกิจ สินค้าหรือบริการของสถานประกอบการ

4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะการสนทนาภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติการสนทนาในสถานประกอบการเกี่ยวกับเรื่องราว เหตุการณ์ กฎ ระเบียบ สถานที่ ตำแหน่ง หน้าที่ ความรับผิดชอบ ข้อมูลทางธุรกิจ สินค้าและบริการ การรายงานข้อมูล การอธิบายขั้นตอน การปฏิบัติงาน การแลกเปลี่ยนข้อมูล การแสดงความคิดเห็น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะการสนทนาภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ

**D063-1204 ภาษาอังกฤษโครงงาน 0-2-1**  (English Project Work)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้ภาษาอังกฤษในการทำโครงงาน

2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้ในการจัดทำโครงงาน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในการจัดทำโครงงาน

2. เขียนโครงร่างของโครงงาน

3. เขียนรายงานผลของโครงงาน

4. นำเสนอโครงงานโดยใช้สื่อประกอบ

5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในการทำโครงงาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในการจัดทำโครงงาน การเลือกหัวข้อการศึกษา สืบค้น และบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การเขียนโครงร่าง (Proposal) ของโครงงาน การจัดทำโครงงาน การรายงานผล การจัดทำสื่อประกอบการนำเสนอ การนำเสนอโครงงาน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในการทำโครงงาน

**D063-1205 การเรียนภาษาอังกฤษผ่านสื่อดิจิทัล 0-2-1** (English Learning through Digital Media)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจวิธีการเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านสื่อดิจิทัล

2. สามารถใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือในการสืบค้นข้อมูลและพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านสื่อดิจิทัล

2. สืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านสื่อดิจิทัล

3. เลือกใช้และเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านสื่อดิจิทัลด้วยตนเอง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษผ่านสื่อดิจิทัลที่หลากหลาย การเรียนจากแอพพลิเคชั่น เว็บไซต์ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรออนไลน์ และสื่อสังคมออนไลน์ ในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง

**D063-1206 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 3-0-3** (English for Industrial Technology)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้ภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

2. สนทนาในสถานการณ์งานอาชีพด้านอุตสาหกรรมตามมารยาทสังคม

3. พูดแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานช่างอุตสาหกรรม

4. สรุปใจความสำคัญเรื่องที่อ่านเกี่ยวกับเทคโนโลยีอุตสาหกรรมจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อออนไลน์

5. เขียนบันทึก และรายงานการปฏิบัติงานในงานช่างอุตสาหกรรม

6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในงานช่างอุตสาหกรรม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาอังกฤษเกี่ยวกับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คำศัพท์เทคนิค การสนทนาในสถานการณ์งานอาชีพด้านอุตสาหกรรม การพูดแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงาน ช่างอุตสาหกรรม การสาธิตและการนาเสนอ การอ่านข้อมูล เอกสาร คู่มือ กฎ ระเบียบ ข้อปฏิบัติ คำเตือน และข้อห้ามเพื่อความปลอดภัย การเขียนบันทึก รายงานการปฏิบัติงาน ข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในงานอุตสาหกรรม

**D063-1207 ภาษาอังกฤษธุรกิจ 3-0-3** (Business English)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพทางธุรกิจ

2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในงานอาชีพทางธุรกิจ

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพทางธุรกิจ

2. พูดให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าและบริการ

3. สนทนาในสถานการณ์ทางธุรกิจตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

4. สรุปใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านทางธุรกิจจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อออนไลน์

5. เขียนบันทึก และรายงานการปฏิบัติงานในงานอาชีพทางธุรกิจ

6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในงานอาชีพทางธุรกิจ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษในงานอาชีพทางธุรกิจ คำศัพท์เทคนิคทางธุรกิจและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce) การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าหรือบริการ การสนทนา ในสถานการณ์ทางธุรกิจ การสนทนาทางโทรศัพท์ การอ่านเอกสาร โฆษณา ประกาศ ตาราง แผนภูมิ กราฟ กำหนดการ การสืบค้นข้อมูลทางธุรกิจ การเขียนบันทึก รายงานการปฏิบัติงาน ข้อความทางโทรศัพท์ ข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในงานอาชีพ ทางธุรกิจ

**D063-1208 ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจบริการ 3-0-3** (English for Service Business)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้ภาษาอังกฤษในธุรกิจบริการ

2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในธุรกิจบริการ

3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพด้านธุรกิจบริการ

2. สนทนาในสถานการณ์งานบริการตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

3. พูดนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับงานบริการและกิจกรรมบันเทิง

4. สรุปใจความสำคัญเรื่องที่อ่านเกี่ยวกับธุรกิจบริการจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อออนไลน์

5. เขียนบันทึก และรายงานการปฏิบัติงานในงานอาชีพด้านธุรกิจบริการ

6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในธุรกิจบริการ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษในงานอาชีพด้านธุรกิจบริการ การสนทนาในสถานการณ์การให้บริการ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับที่พัก สิ่งอำนวยความสะดวก อาหารและเครื่องดื่ม สินค้าและบริการ การเดินทาง สถานที่ท่องเที่ยว การนำเสนองานบริการและกิจกรรมบันเทิง การอ่านข้อมูลเอกสาร คู่มือ ประกาศ ตาราง ป้าย สัญลักษณ์ กำหนดการ การกรอกข้อมูลในแบบฟอร์ม การเขียนบันทึก รายงานการปฏิบัติงาน ข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในธุรกิจบริการ

**D063-1209 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีศิลปกรรม 3-0-3**  (English for Art Technology)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้ภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีศิลปกรรม

2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในงานเทคโนโลยีศิลปกรรม

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีศิลปกรรม

2. สนทนาในสถานการณ์งานเทคโนโลยีศิลปกรรมตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

3. พูดให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลงานด้านศิลปกรรม

4. สรุปสาระสำคัญของเรื่องที่อ่านเกี่ยวกับงานเทคโนโลยีศิลปกรรมจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อออนไลน์

5. เขียนบันทึก และบรรยายผลงานด้านเทคโนโลยีศิลปกรรม

6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษที่ใช้ในงานเทคโนโลยีศิลปกรรม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษที่ใช้ในงานเทคโนโลยีศิลปกรรม คำศัพท์เทคนิค การสนทนาในสถานการณ์งานเทคโนโลยีศิลปกรรม การให้ข้อมูล สาธิตและนาเสนอผลงานด้านศิลปกรรม การอ่านข้อมูล เอกสารและเรื่องราวที่เกี่ยวข้อง การเขียนบันทึก รายงานการปฏิบัติงาน บรรยายผลงาน ข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ ในงานเทคโนโลยีศิลปกรรม

**D063-1210 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีอาหาร 3-0-3** (English for Food Technology)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเหลักการใช้ภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีอาหาร

2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในงานเทคโนโลยีอาหาร

3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีอาหาร

2. สาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงานในงานเทคโนโลยีอาหาร

3. สนทนาในสถานการณ์งานเทคโนโลยีอาหารตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

4. สรุปใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านเกี่ยวกับเทคโนโลยีอาหารจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อออนไลน์

5. เขียนบันทึก และบรรยายนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีอาหาร

6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีอาหาร

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีอาหาร คำศัพท์เทคนิค การให้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรม เครื่องมือและอุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีอาหาร การนำเสนอ สาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงาน การสนทนาในสถานการณ์งานเทคโนโลยีอาหาร การอ่านเรื่อง ข่าว บทความ แผนภูมิ กราฟ และคู่มือที่เกี่ยวข้อง การเขียนบันทึก รายงานการปฏิบัติงาน บรรยายนวัตกรรม ข้อความ บนสื่อสังคมออนไลน์ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีอาหาร

**D063-1211 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ 3-0-3** (English for Fashion and Textile Technology)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้ภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ

2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในงานเทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ

2. พูดนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับงานเทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ

3. สนทนาในสถานการณ์งานเทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

4. สรุปใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านเกี่ยวกับแฟชั่นสิ่งทอจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อออนไลน์

5. เขียนบันทึก และบรรยายผลงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ

6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษที่ใช้ในงานเทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ คำศัพท์เทคนิค การให้ข้อมูลเกี่ยวกับเสื้อผ้า เครื่องแต่งกาย นวัตกรรม เครื่องมือและอุปกรณ์การออกแบบแฟชั่นและสิ่งทอ การนำเสนอข้อมูล การสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงาน การสนทนาในสถานการณ์งานเทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ การอ่านเรื่อง ข่าว บทความ และคู่มือ การเขียนบันทึก รายงานการปฏิบัติงาน บรรยายผลงาน ข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยี แฟชั่นและสิ่งทอ

**D063-1212 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีการเกษตร 3-0-3** (English for Agricultural Technology)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้ภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีการเกษตร

2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในงานเทคโนโลยีการเกษตร

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีการเกษตร

2. พูดให้ข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร

3. สนทนาในสถานการณ์งานเทคโนโลยีการเกษตรตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

4. สรุปใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านเกี่ยวกับเทคโนโลยีการเกษตรจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อออนไลน์

5. เขียนบันทึก และบรรยายผลงานเกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีการเกษตร

6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษที่ใช้ในงานเทคโนโลยีการเกษตร

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษที่ใช้ในงานเทคโนโลยีการเกษตร คำศัพท์เทคนิค การให้ข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร การสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงาน ด้านการเกษตร การสนทนาในสถานการณ์เทคโนโลยีการเกษตร การอ่านเรื่อง บทความ และคู่มือที่เกี่ยวข้อง การเขียนบันทึก รายงานการปฏิบัติงาน บรรยายผลงาน ข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีการเกษตร

**D063-1213 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีการประมง 3-0-3** (English for Fishery Technology)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้ภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีการประมง

2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในงานเทคโนโลยีการประมง

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาอังกฤษในงานประมงและการศึกษาต่อ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีการประมง

2. พูดให้ข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการประมง

3. สนทนาในสถานการณ์งานเทคโนโลยีการประมงตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

4. สรุปใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านเกี่ยวกับเทคโนโลยีการประมงจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อออนไลน์

5. เขียนบันทึก และบรรยายผลงานนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีการประมง

6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษที่ใช้ในงานเทคโนโลยีการประมง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษที่ใช้ในงานเทคโนโลยีการประมง คำศัพท์เทคนิค การให้ข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมและเครื่องจักรกลการประมง การนำเสนอ การสาธิตขั้นตอน การปฏิบัติงานด้านการประมง การสนทนาในสถานการณ์งานเทคโนโลยีการประมง การอ่านเรื่อง บทความ และคู่มือที่เกี่ยวข้อง การเขียนบันทึก รายงานการปฏิบัติงาน บรรยายผลงาน ข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษที่ใช้ในงานเทคโนโลยีการประมง

**D063-1214 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีสารสนเทศ 3-0-3**  (English for Information Technology)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจการใช้ภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

2. พูดให้ข้อมูลเกี่ยวกับงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

3. สนทนาในสถานการณ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

4. สรุปสาระสำคัญของเรื่องที่อ่านเกี่ยวกับงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

5. เขียนบันทึก และรายงานการปฏิบัติงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษที่ใช้ในงานเทคโนโลยีสารสนเทศ คำศัพท์เทคนิค การให้ข้อมูล สาธิตและนำเสนอเกี่ยวกับงานเทคโนโลยีสารสนเทศ การสนทนาในสถานการณ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ การอ่านเรื่อง เอกสาร คู่มือ ข้อมูลและปฏิบัติตามคำสั่ง การสืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์และนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น การเขียนบันทึก รายงานการปฏิบัติงาน ข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

**D063-1215 ภาษาอังกฤษอุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี 3-0-3**  (English for Entertainment Industry and Music)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้ภาษาอังกฤษในงานอุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี

2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในงานอุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงานอุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงานอุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี

2. สรุปใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านเกี่ยวกับการปฏิบัติงานอุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี

3. เขียนบันทึกและรายงานการปฏิบัติงานอุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี

4. สนทนาในสถานการณ์การปฏิบัติงานอุตสาหกรรมบันเทิงตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษที่ใช้ในการปฏิบัติงานอุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษที่ใช้ในการปฏิบัติงานอุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี คำศัพท์เทคนิค ประเภทของอุตสาหกรรมบันเทิง ดนตรี และการแสดง การอ่านข้อมูล สัญลักษณ์ เอกสารและข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานอุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี การเขียนบันทึก รายงานการปฏิบัติงาน การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์การปฏิบัติงานอุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษที่ใช้ในการปฏิบัติงานอุตสาหกรรมบันเทิง และดนตรี

**D063-1216 ภาษาอังกฤษเพื่อกิจการการบิน 3-0-3** (English for Aviation)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้ภาษาอังกฤษในงานกิจการการบิน

2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในงานกิจการการบิน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในงานกิจการการบิน

2. สรุปใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านเกี่ยวกับงานกิจการการบิน

3. เขียนบันทึกและรายงานการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับกิจการการบิน

4. สนทนาในสถานการณ์งานกิจการการบินตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

5. พูดติดต่อสื่อสารในสถานการณ์การบินตามมาตรฐานสากล

6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษที่ใช้ในงานกิจการการบิน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษที่ใช้ในงานกิจการการบิน คำศัพท์เทคนิค การอ่านข้อความ รายงาน เอกสาร คู่มือการปฏิบัติงาน เครื่องมือ และอุปกรณ์เกี่ยวกับกิจการ การบิน การเขียนบันทึกข้อมูล รายงานการปฏิบัติงาน การซ่อมบำรุง การสนทนาในสถานการณ์งานกิจการ การบิน การนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การติดต่อสื่อสารในสถานการณ์การบินตามมาตรฐานสากล และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในงานกิจการการบิน

**D063-1217 ภาษาอังกฤษเพื่อการปฏิบัติงานเรือ 3-0-3**  (Maritime English)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงานเรือ

2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในการปฏิบัติงานเรือ

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงานเรือ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงานเรือ

2. สรุปใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเรือ

3. เขียนบันทึกและรายงานการปฏิบัติงานเรือ

4. สนทนาในสถานการณ์การปฏิบัติงานเรือตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

5. ติดต่อสื่อสารตามมาตรฐานขององค์การทางทะเลระหว่างประเทศ

6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงานเรือ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงานเรือ คำศัพท์เทคนิค ประเภทและส่วนประกอบของเรือ การอ่านแผนที่ บรรณสารการเดินเรือ ข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยาทางทะเล ความปลอดภัย ป้ายเตือน สัญลักษณ์ เอกสารและข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานเรือ การเขียนบันทึก รายงานการปฏิบัติงาน การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์การปฏิบัติงานเรือ การติดต่อสื่อสารกับเรืออื่น สถานีฝั่ง และศูนย์ควบคุมการจราจรทางน้าตามมาตรฐานขององค์การทางทะเลระหว่างประเทศ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงานเรือ

**D063\*1244 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจและสังคม 3-0-3**

(English for Business and Social Communication)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษสื่อสารในงานอาชีพ

2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารทางธุรกิจและสังคม

3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ฟัง-ดูการสื่อสารในชีวิตประจำวันและทางด้านธุรกิจจากสื่อโสตทัศน์

2. พูดสื่อสารในชีวิตประจำวัน และทางด้านธุรกิจ

3. อ่านข้อมูล เอกสารการปฏิบัติงาน เอกสารธุรกิจ จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์

4. เขียนให้ข้อมูลส่วนตัว บันทึกรายละเอียด และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

5. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ

6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน และทางด้านธุรกิจ การสนทนาสอบถามและให้ข้อมูลเบื้องต้นทางธุรกิจ การให้ข้อมูลส่วนบุคคล การให้ข้อมูล หรือคำแนะนำเกี่ยวกับสถานที่ สินค้า และบริการ โดยใช้บทบาทสมมุติ สถานการณ์จำลอง สถานการณ์จริงใน ชีวิตประจำวัน และสาขางานอาชีพที่เกี่ยวข้อง เข้าใจความเหมือนความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมตามมารยาท สังคม ประเพณีของเจ้าของภาษา การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

**D063\*1245 ภาษาอังกฤษเพื่ออุตสาหกรรมธุรกิจบริการ 3-0-3**

(English for Hospitality Industry)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาอังกฤษเพื่ออุตสาหกรรมธุรกิจบริการ

2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร

3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ฟัง-ดูการสื่อสารภาษาอังกฤษในอุตสาหกรรมธุรกิจบริการจากสื่อโสตทัศน์

2. พูดสื่อสารในการปฏิบัติงานธุรกิจบริการ

3. อ่านข้อมูล เอกสารการปฏิบัติงาน เอกสารงานธุรกิจบริการจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์

4. เขียนให้ข้อมูล รายงานการปฏิบัติงาน

5. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานธุรกิจบริการ

6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้น และฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสารในอุตสาหกรรมธุรกิจบริการ การให้บริการที่พัก สิ่งอำนวยความสะดวก การบริการอาหารและเครื่องดื่ม การต้อนรับและดูแลลูกค้า การจัดงาน การสาธิตนำเสนอกิจกรรมบันเทิงต่าง ๆ การเดินทาง การท่องเที่ยว การให้ข้อมูลสิ่งอำนวยความสะดวก การอ่านคู่มือการปฏิบัติงาน ป้าย สัญลักษณ์ เรื่องเกี่ยวกับงานบริการ เอกสารทางธุรกิจ โฆษณาประกาศ ตาราง กราฟ กำหนดการ การกรอกข้อมูลในแบบฟอร์ม การเขียนบันทึก รายงานการปฏิบัติงาน ปัญหา การแก้ปัญหา การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

**D063\*1246** **ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีช่างอุตสาหกรรม 3-0-3**

(English for Industrial Technology)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร

3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ฟัง-ดูเรื่องราวเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในงานช่างอุตสาหกรรมจากสื่อโสตทัศน์

2. พูดสื่อสารในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านช่างอุตสาหกรรม

3. อ่านเรื่องราวด้านการใช้เทคโนโลยีช่างอุตสาหกรรมจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์

4. เขียนให้ข้อมูล รายงานการปฏิบัติงานช่างอุตสาหกรรมตามที่กำหนด

5. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน เขียนเกี่ยวกับงานช่างอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง การโต้ตอบ สื่อสารเกี่ยวกับงานอาชีพ การถ่ายโอนความหมายคำศัพท์เทคนิค การแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงาน การสาธิตและ นำเสนอ การสรุปความเนื้อเรื่องด้านช่างอุตสาหกรรม การอ่านกฎ ระเบียบ ข้อปฏิบัติและข้อห้ามในงาน ช่างอุตสาหกรรม การเขียนบันทึกย่อ รายงานข้อมูลการปฏิบัติงาน ปัญหา การแก้ปัญหา การเขียนนำเสนองาน ด้านช่างอุตสาหกรรม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาทักษะทางภาษา

**17.3.2 กลุ่มภาษาต่างประเทศอื่น**

**D063-1218 ภาษาและวัฒนธรรมจีน 2-0-2** (Chinese Language and Culture)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมจีน

2. ใช้ภาษาจีนไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมจีน

2. อ่านอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ

3. เขียนอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ

4. สนทนาในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาจีน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรมจีน ระบบเสียงและไวยากรณ์ภาษาจีนกลาง ปฏิบัติการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนอักษร คำ วลี และประโยคภาษาจีน การอ่าน และการเขียนข้อความ การสนทนาในชีวิตประจำวัน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาจีน

**D063-1219 การสนทนาภาษาจีนเพื่อการทำงาน 2-0-2** (Chinese Conversation for Work) วิชาบังคับก่อน : D063-1218 ภาษาและวัฒนธรรมจีน

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาจีนเพื่อการทำงาน

2. สามารถนำภาษาจีนไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในการปฏิบัติงาน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาจีนเพื่อการทำงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสนทนาภาษาจีนเพื่อการทำงาน

2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสถานที่ทำงาน

3. สนทนาในสถานการณ์การทำงานตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาจีนเพื่อการทำงาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสนทนาภาษาจีนกลางเพื่อการทำงาน การถามตอบเกี่ยวกับตนเอง และผู้อื่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน การสนทนาเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ กฎ ระเบียบ สินค้าและบริการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คำแนะนำ การเดินทาง และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาจีน เพื่อการทำงาน

**D063-1220 ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น 2-0-2** (Japanese Language and Culture)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น

2. สามารถนำภาษาญี่ปุ่นไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น

2. อ่านอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ

3. เขียนอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ

4. สนทนาในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่น

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น ระบบเสียงและไวยากรณ์ภาษาญี่ปุ่น ปฏิบัติการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนอักษร คำ วลี และประโยคภาษาญี่ปุ่น การอ่าน และเขียนข้อความ การสนทนาในชีวิตประจำวัน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่น

**D063-1221 การสนทนาภาษาญี่ปุ่นเพื่อการทำงาน 2-0-2** (Japanese Conversation for Work) วิชาบังคับก่อน : D063-1220 ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาญี่ปุ่นสาหรับการทำงาน

2. สามารถนำภาษาญี่ปุ่นไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในการปฏิบัติงาน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาญี่ปุ่นในการทำงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสนทนาภาษาญี่ปุ่นเพื่อการทำงาน

2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสถานทำงาน

3. สนทนาในสถานการณ์การทำงานตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่นเพื่อการทำงาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสนทนาภาษาญี่ปุ่นเพื่อการทำงาน การถามตอบเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน การสนทนาเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ กฎ ระเบียบ สินค้าและบริการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คำแนะนำ การเดินทาง และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่น เพื่อการทำงาน

**D063-1222 ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี 2-0-2** (Korean Language and Culture)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี

2. สามารถนำภาษาเกาหลีไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี

2. อ่านอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ

3. เขียนอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ

4. สนทนาในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาเกาหลี

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี ระบบเสียง และไวยากรณ์ภาษาเกาหลี ปฏิบัติการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนอักษร คำ วลี และประโยคภาษาเกาหลี การอ่าน และเขียนข้อความ การสนทนาในชีวิตประจำวัน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาเกาหลี

**D063-1223 การสนทนาภาษาเกาหลีเพื่อการทำงาน 2-0-2**  (Korean Conversation for Work) วิชาบังคับก่อน : D063-1222 ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาเกาหลีสาหรับการทำงาน

2. สามารถนำภาษาเกาหลีไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในการปฏิบัติงาน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาเกาหลีในการทำงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสนทนาภาษาเกาหลีเพื่อการทำงาน

2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสถานที่ทำงาน

3. สนทนาในสถานการณ์การทำงานตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเกาหลีเพื่อการทำงาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสนทนาภาษาเกาหลีเพื่อการทำงาน การถามตอบเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน การสนทนาเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ กฎ ระเบียบ สินค้าและบริการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คำแนะนำ การเดินทาง และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเกาหลี เพื่อการทำงาน

**D063-1224 ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม 2-0-2**  (Vietnamese Language and Culture)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม

2. สามารถนำภาษาเวียดนามไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาเวียดนามในชีวิตประจำวัน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษา และวัฒนธรรมเวียดนาม

2. อ่านอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ

3. เขียนอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ

4. สนทนาในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาเวียดนาม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม ระบบเสียง และไวยากรณ์ภาษาเวียดนาม ปฏิบัติการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนอักษร คำ วลี และประโยค ภาษาเวียดนาม การสนทนาในชีวิตประจำวัน การอ่านข้อความ เรื่องสั้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาทักษะภาษาเวียดนาม

**D063-1225 การสนทนาภาษาเวียดนามเพื่อการทำงาน 2-0-2** (Vietnamese Conversation for Work)

วิชาบังคับก่อน : 30000-1224 ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาเวียดนามสาหรับการทำงาน

2. สามารถนำภาษาเวียดนามไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในการปฏิบัติงาน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาเวียดนามในการทำงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสนทนาภาษาเวียดนามเพื่อการทำงาน

2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสถานที่ทำงาน

3. สนทนาในสถานการณ์การทำงานตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเวียดนามเพื่อการทำงาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสนทนาภาษาเวียดนามเพื่อการทำงาน การถามตอบเกี่ยวกับตนเอง และผู้อื่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน การสนทนาเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ กฎ ระเบียบ สินค้าและบริการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คำแนะนำ การเดินทาง และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเวียดนามเพื่อการทำงาน

**D063-1226 ภาษาและวัฒนธรรมอินโดนีเซีย 2-0-2** (Indonesian Language and Culture)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมอินโดนีเซีย

2. สามารถนำภาษาอินโดนีเซียไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาอินโดนีเซียในชีวิตประจำวัน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษา และวัฒนธรรมอินโดนีเซีย

2. อ่านอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ

3. เขียนอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ

4. สนทนาในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซีย

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษา และวัฒนธรรมอินโดนีเซีย ระบบเสียง และไวยากรณ์ภาษาอินโดนีเซีย ปฏิบัติการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนอักษร คำ วลี และประโยค ภาษาอินโดนีเซีย การสนทนาในชีวิตประจำวัน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซีย

**D063-1227 การสนทนาภาษาอินโดนีเซียเพื่อการทำงาน 2-0-2** (Indonesian Conversation for Work) วิชาบังคับก่อน : 30000-1226 ภาษาและวัฒนธรรมอินโดนีเซีย

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาอินโดนีเซียสาหรับการทำงาน

2. สามารถนำภาษาอินโดนีเซียไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในการปฏิบัติงาน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาอินโดนีเซียในการทำงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสนทนาภาษาอินโดนีเซียเพื่อการทำงาน

2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสถานที่ทำงาน

3. สนทนาในสถานการณ์การทำงานตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซียเพื่อการทำงาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสนทนาภาษาอินโดนีเซียเพื่อการทำงาน การถามตอบเกี่ยวกับตนเอง และผู้อื่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน การสนทนาเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ กฎ ระเบียบ สินค้าและบริการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คำแนะนำ การเดินทาง และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซียเพื่อการทำงาน

**D063-1228 ภาษาและวัฒนธรรมมาเลเซีย 2-0-2**  (Malaysian Language and Culture)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมมาเลเซีย

2. สามารถนำภาษามาเลเซียไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษามาเลเซียในชีวิตประจำวัน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมมาเลเซีย

2. อ่านอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ

3. เขียนอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ

4. สนทนาในชีวิตประจำวัน ตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษามาเลเซียในชีวิตประจำวัน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรมมาเลเซีย ระบบเสียง และไวยากรณ์ภาษามาเลเซีย ปฏิบัติการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนอักษร คำ วลี และประโยค ภาษามาเลเซีย การสนทนาในชีวิตประจำวัน การอ่านข้อความ เรื่องสั้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษามาเลเซีย

**D063-1229 การสนทนาภาษามาเลเซียเพื่อการทำงาน 2-0-2** (Malaysian Conversation for Work) วิชาบังคับก่อน : D063-1228 ภาษาและวัฒนธรรมมาเลเซีย

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษามาเลเซียสาหรับการทำงาน

2. สามารถนำภาษามาเลเซียไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในการปฏิบัติงาน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษามาเลเซียในการทำงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสนทนาภาษามาเลเซียเพื่อการทำงาน

2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสถานที่ทำงาน

3. สนทนาในสถานการณ์การทำงานตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษามาเลเซียเพื่อการทำงาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสนทนาภาษามาเลเซียเพื่อการทำงาน การถามตอบเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน การสนทนาเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ กฎ ระเบียบ สินค้าและบริการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คำแนะนำ การเดินทาง และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษามาเลเซีย เพื่อการทำงาน

**D063-1230 ภาษาและวัฒนธรรมพม่า 2-0-2** (Burmese Language and Culture)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมพม่า

2. สามารถนำภาษาพม่าไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาพม่าในชีวิตประจำวัน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษา และวัฒนธรรมพม่า

2. อ่านอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ

3. เขียนอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ

4. สนทนาในชีวิตประจำวัน ตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาพม่า

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรมพม่า ระบบเสียงและไวยากรณ์ภาษาพม่า ปฏิบัติการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนอักษร คำ วลี และประโยคภาษาพม่า การอ่านและเขียนข้อความ การสนทนาในชีวิตประจำวัน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาพม่า

**D063-1231 การสนทนาภาษาพม่าเพื่อการทำงาน 2-0-2** (Burmese Conversation for Work ) วิชาบังคับก่อน : 30000-1230 ภาษาและวัฒนธรรมพม่า

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาพม่าสาหรับการทำงาน

2. สามารถนำภาษาพม่าไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในการปฏิบัติงาน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาพม่าในการทำงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสนทนาภาษาพม่าเพื่อการทำงาน

2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสถานที่ทำงาน

3. สนทนาในสถานการณ์การทำงานตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาพม่าเพื่อการทำงาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสนทนาภาษาพม่าเพื่อการทำงาน การถามตอบเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน การสนทนาเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ กฎ ระเบียบ สินค้าและบริการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คำแนะนำ การเดินทาง และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาพม่า เพื่อการทำงาน

**D063-1232 ภาษาและวัฒนธรรมเขมร 2-0-2** (Khmer Language and Culture)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับภาษา และวัฒนธรรมเขมร

2. สามารถนำภาษาเขมรไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษา และวัฒนธรรมเขมร

2. อ่านอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ

3. เขียนอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ

4. สนทนาในชีวิตประจำวัน ตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาเขมร

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรมเขมร ระบบเสียงและไวยากรณ์ภาษาเขมร ปฏิบัติการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนอักษร คำ วลี และประโยคภาษาเขมร การอ่านและเขียนข้อความ การสนทนาในชีวิตประจำวัน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาเขมร

**30000-1233 การสนทนาภาษาเขมรเพื่อการทำงาน 2-0-2**  (Khmer Conversation for Work) วิชาบังคับก่อน : D063-1232 ภาษาและวัฒนธรรมเขมร

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาเขมรสาหรับการทำงาน

2. สามารถนำภาษาเขมรไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในการปฏิบัติงาน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาเขมรในการทำงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสนทนาภาษาเขมรเพื่อการทำงาน

2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสถานที่ทำงาน

3. สนทนาในสถานการณ์การทำงานตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเขมรเพื่อการทำงาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสนทนาภาษาเขมรเพื่อการทำงาน การถามตอบเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน การสนทนาเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ กฎ ระเบียบ สินค้าและบริการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คำแนะนำ การเดินทาง และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเขมร เพื่อการทำงาน

**D063-1234 ภาษาและวัฒนธรรมลาว 2-0-2** (Laotian Language and Culture)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมลาว

2. สามารถนำภาษาลาวไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาลาวในชีวิตประจำวันและการทำงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษา และวัฒนธรรมลาว

2. อ่านอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ

3. เขียนอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ

4. สนทนาในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาลาว

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรมลาว ระบบเสียงและไวยากรณ์ภาษาลาว ปฏิบัติการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนอักษร คำ วลี และประโยคภาษาลาว การอ่านและเขียนข้อความ การสนทนาในชีวิตประจำวัน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาลาว

**D063-1235 การสนทนาภาษาลาวเพื่อการทำงาน 2-0-2** (Laotian Conversation for Work) วิชาบังคับก่อน : D063-1234 ภาษาและวัฒนธรรมลาว

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาลาวสาหรับการทำงาน

2. สามารถนำภาษาลาวไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในการปฏิบัติงาน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาลาวในการทำงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสนทนาภาษาลาวเพื่อการทำงาน

2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสถานที่ทำงาน

3. สนทนาในสถานการณ์การทำงานตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาลาวเพื่อการทำงาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสนทนาภาษาลาวเพื่อการทำงาน การถามตอบเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน การสนทนาเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ กฎ ระเบียบ สินค้าและบริการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คำแนะนำ การเดินทาง และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาลาว เพื่อการทำงาน

**D063-1236 ภาษาและวัฒนธรรมฟิลิปปินส์ 2-0-2** (Filipino Language and Culture)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับภาษา และวัฒนธรรมฟิลิปปินส์

2. สามารถสนทนาภาษาฟิลิปปินส์ไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาฟิลิปปินส์ในชีวิตประจำวัน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษา และวัฒนธรรมฟิลิปปินส์

2. อ่านอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ

3. เขียนอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ

4. สนทนาในชีวิตประจำวัน ตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาฟิลิปปินส์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรมฟิลิปปินส์ ระบบเสียง และไวยากรณ์ภาษาฟิลิปปินส์ ปฏิบัติการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนอักษร คำ วลี และประโยค ภาษาฟิลิปปินส์ การอ่านและเขียนข้อความ การสนทนาในชีวิตประจำวัน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาทักษะภาษาฟิลิปปินส์

**D063-1237 การสนทนาภาษาฟิลิปิโนเพื่อการทำงาน 2-0-2** (Filipino Conversation for Work) วิชาบังคับก่อน : D063-1236 ภาษาและวัฒนธรรมฟิลิปปินส์

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาฟิลิปิโนสำหรับการทำงาน

2. สามารถนำภาษาฟิลิปปินส์ไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในการปฏิบัติงาน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาฟิลิปิโนในการทำงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสนทนาภาษาฟิลิปิโนเพื่อการทำงาน

2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสถานที่ทำงาน

3. สนทนาในสถานการณ์การทำงานตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาฟิลิปิโนเพื่อการทำงาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสนทนาภาษาฟิลิปิโนเพื่อการทำงาน การถามตอบเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน การสนทนาเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ กฎ ระเบียบ สินค้าและบริการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คำแนะนำ การเดินทาง และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาฟิลิปปินส์เพื่อการทำงาน

**D063-1238 ภาษาและวัฒนธรรมรัสเซีย 2-0-2** (Russian Language and Culture)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมรัสเซีย

2. สามารถนำภาษารัสเซียไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษารัสเซียในชีวิตประจำวัน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมรัสเซีย

2. อ่านอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ

3. เขียนอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ

4. สนทนาในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษารัสเซีย

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรมรัสเซีย ระบบเสียง และไวยากรณ์ภาษารัสเซีย ปฏิบัติการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนอักษร คำ วลี และประโยคภาษารัสเซีย การอ่านและเขียนข้อความ การสนทนาในชีวิตประจำวัน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษารัสเซีย

**D063-1239 การสนทนาภาษารัสเซียเพื่อการทำงาน 2-0-2** (Russian Conversation for Work) วิชาบังคับก่อน : D063-1238 ภาษาและวัฒนธรรมรัสเซีย

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษารัสเซียสาหรับการทำงาน

2. สามารถนำภาษารัสเซียไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในการปฏิบัติงาน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษารัสเซียในการทำงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสนทนาภาษารัสเซียเพื่อการทำงาน

2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสถานที่ทำงาน

3. สนทนาในสถานการณ์การทำงานตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษารัสเซียเพื่อการทำงาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสนทนาภาษารัสเซียเพื่อการทำงาน การถามตอบเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน การสนทนาเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ กฎ ระเบียบ สินค้าและบริการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คำแนะนำ การเดินทาง และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษารัสเซีย เพื่อการทำงาน

**D063-1240 ภาษาและวัฒนธรรมเยอรมัน 2-0-2**  (German Language and Culture)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจภาษา และวัฒนธรรมเยอรมัน

2. สามารถนำภาษาเยอรมันไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาเยอรมันในชีวิตประจำวัน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมเยอรมัน

2. อ่านอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ

3. เขียนอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ

4. สนทนาในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

5. ใช้เทคโนลีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาเยอรมัน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรมเยอรมัน ระบบเสียง และไวยากรณ์ภาษาเยอรมัน ปฏิบัติการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนอักษร คำ วลี และประโยคภาษาเยอรมัน การอ่านและเขียนข้อความ การสนทนาในชีวิตประจำวัน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาทักษะภาษาเยอรมัน

**D063-1241 การสนทนาภาษาเยอรมันเพื่อการทำงาน 2-0-2** (German Conversation for Work) วิชาบังคับก่อน : D063-1240 ภาษาและวัฒนธรรมเยอรมัน

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาเยอรมันสาหรับการทำงาน

2. สามารถนำภาษาเยอรมันไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในการปฏิบัติงาน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาเยอรมันในการทำงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสนทนาภาษาเยอรมันเพื่อการทำงาน

2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสถานที่ทำงาน

3. สนทนาในสถานการณ์การทำงานตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเยอรมันเพื่อการทำงาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสนทนาภาษาเยอรมันเพื่อการทำงาน การถามตอบเกี่ยวกับตนเอง และผู้อื่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน การสนทนาเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ กฎ ระเบียบ สินค้าและบริการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คำแนะนำ การเดินทาง และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเยอรมันเพื่อการทำงาน

**D063-1242 ภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส 2-0-2** (French Language and Culture)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส

2. สามารถนำภาษาฝรั่งเศสไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาฝรั่งเศสในชีวิตประจำวัน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส

2. อ่านอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ

3. เขียนอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ

4. สนทนาในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาฝรั่งเศส

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส ระบบเสียง และไวยากรณ์ภาษาฝรั่งเศส ปฏิบัติการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนอักษร คำ วลี และประโยค ภาษาฝรั่งเศส การอ่านและเขียนข้อความ การสนทนาในชีวิตประจำวัน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาทักษะภาษาฝรั่งเศส

**D063-1243 การสนทนาภาษาฝรั่งเศสเพื่อการทำงาน 2-0-2**  (French Conversation for Work) วิชาบังคับก่อน : D063-1242 ภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาฝรั่งเศสสาหรับการทำงาน

2. สามารถนำภาษาฝรั่งเศสไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในการปฏิบัติงาน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาฝรั่งเศสในการทำงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสนทนาภาษาฝรั่งเศสเพื่อการทำงาน

2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสถานที่ทำงาน

3. สนทนาในสถานการณ์การทำงานตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาฝรั่งเศสเพื่อการทำงาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสนทนาภาษาฝรั่งเศสเพื่อการทำงาน การถามตอบเกี่ยวกับตนเอง และผู้อื่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน การสนทนาเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ กฎ ระเบียบ สินค้าและบริการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คำแนะนำ การเดินทาง และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาฝรั่งเศสเพื่อการทำงาน

**17.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์**

**D063-1301 การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม 2-2-3** (Natural Resource, Energy and Environmental Management)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม

2. สามารถคำนวณ ทดลอง แก้ปัญหา วางแผน ตรวจสอบ และประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในงานอาชีพ

3. มีเจตคติที่ดีต่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม และงานอาชีพที่เกี่ยวข้อง

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม นิเวศวิทยา แร่ธาตุ พลังงาน ปิโตรเลียม และผลิตภัณฑ์ สารเคมีในอุตสาหกรรม ผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน

2. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานตามหลักการและทฤษฎี

3. ทดลอง ตรวจสอบ และแก้ปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อมตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

4. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องการจัดการทรัพยากรธรรมชาติพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม นิเวศวิทยา แร่ธาตุ พลังงาน ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ สารเคมีในอุตสาหกรรม ผลกระทบ จากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ การอนุรักษ์ และการจัดการพลังงาน และสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ

**D063-1302 การวิจัยเบื้องต้น 2-2-3** (Introduction to Research)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัยเบื้องต้น

2. สามารถเขียนโครงร่างการวิจัย วางแผนดำเนินการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูล สรุปและเขียนรายงานการวิจัย

3. มีเจตคติที่ดีต่อการวิจัยและและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานวิจัย

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัยเบื้องต้น

2. เขียนโครงร่างการวิจัย

3. วางแผนการดำเนินการวิจัย

4. รวบรวม วิเคราะห์ และแปลผลข้อมูล

5. สรุปผลการวิจัย

6. เขียนรายงานการวิจัย

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัยเบื้องต้น เกี่ยวกับความหมายและความสำคัญ ของการวิจัย ประเภทของงานวิจัย การเลือกหัวข้อ กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของงานวิจัย การกำหนดสมมติฐาน การเขียนโครงร่างการวิจัย สถิติการวิจัย การสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล การสรุปผลการวิจัยและการเขียนรายงานการวิจัย

**D063-1303 วิทยาศาสตร์งานไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และการสื่อสาร 2-2-3** (Science for Electrical, Electronic and Communication Works)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ในงานไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และการสื่อสาร

2. สามารถคำนวณ ทดลอง แก้ปัญหา วางแผน ตรวจสอบ และประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในงานไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และการสื่อสาร

3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์งานไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และการสื่อสาร และกิจนิสัยที่ดีในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง และสมดุลของแรง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สนามแม่เหล็กไฟฟ้าสารละลาย ปฏิกิริยาเคมี และไฟฟ้าเคมี

2. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สนามแม่เหล็กไฟฟ้า สารละลายตามหลักการและทฤษฎี

3. ทดลอง ตรวจสอบ และแก้ปัญหา เกี่ยวกับแรงและสมดุลของแรง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สารละลาย ปฏิกิริยาเคมี และไฟฟ้าเคมี ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

4. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องวิทยาศาสตร์งานไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และการสื่อสารในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติวิทยาศาสตร์งานไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และการสื่อสาร เกี่ยวกับเวกเตอร์ แรงและสมดุลของแรง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สนามแม่เหล็กไฟฟ้า สารละลาย ปฏิกิริยาเคมี และไฟฟ้าเคมี และการประยุกต์ใช้ ในงานอาชีพที่เกี่ยวข้อง

**D063-1304 วิทยาศาสตร์งานเครื่องกลและการผลิต 2-2-3**

(Science for Mechanical and Production Works)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ในงานเครื่องกลและการผลิต

2. สามารถคำนวณ ทดลอง แก้ปัญหา วางแผน ตรวจสอบ และประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในงานเครื่องกล และการผลิต

3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์งานเครื่องกล และการผลิต และกิจนิสัยที่ดีในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ แรงและสมดุลของแรง การเคลื่อนที่ โมเมนต์และทอร์กโมเมนตัมสมบัติของแข็ง ของเหลว และแก๊ส ปริมาณ สารสัมพันธ์ ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อนปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์

2. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรงและสมดุลของแรง การเคลื่อนที่ โมเมนต์และทอร์กโมเมนตัมสมบัติของแข็ง ของเหลว และแก๊ส ปริมาณสารสัมพันธ์ ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน ตามหลักการและทฤษฎี

3. ทดลอง ตรวจสอบ และแก้ปัญหา เกี่ยวกับแรงและสมดุลของแรง การเคลื่อนที่ โมเมนต์ และทอร์กโมเมนตัม สมบัติของแข็ง ของเหลวและแก๊ส ปริมาณสารสัมพันธ์ ความร้อน และการถ่ายโอน ความร้อนปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

4. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องวิทยาศาสตร์งานเครื่องกลและการผลิตในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติวิทยาศาสตร์งานเครื่องกลและการผลิตเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรงและสมดุลของแรง การเคลื่อนที่ โมเมนต์และทอร์ก โมเมนตัม สมบัติของแข็ง ของเหลว และแก๊ส ปริมาณสารสัมพันธ์ ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน ปิโตรเลียม และผลิตภัณฑ์ และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพที่เกี่ยวข้อง

**D063-1305 วิทยาศาสตร์เทคโนโลยียาง 2-2-3**  (Science for Rubber Technology)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ในเทคโนโลยียาง

2. สามารถคำนวณ ทดลอง แก้ปัญหา วางแผน ตรวจสอบ และประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในงานอาชีพที่เกี่ยวข้อง

3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์เทคโนโลยียาง และกิจนิสัยที่ดีในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับแรงและสมดุลของแรง สมบัติของแข็ง ของเหลวและแก๊ส ความร้อน และการถ่ายโอนความร้อน ปริมาณสารสัมพันธ์ สารละลาย ยางและผลิตภัณฑ์ สารเคมีในอุตสาหกรรมยาง พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์

2. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับ แรงและสมดุลของแรง สมบัติของแข็ง ของเหลวและแก๊ส ความร้อน และการถ่ายโอนความร้อน ปริมาณสารสัมพันธ์ สารละลาย ตามหลักการและทฤษฎี

3. ทดลอง ตรวจสอบ และแก้ปัญหา เกี่ยวกับแรงและสมดุลของแรง สมบัติของแข็ง ของเหลว และแก๊สความร้อน และการถ่ายโอนความร้อน ปริมาณสารสัมพันธ์ สารละลาย ยางและผลิตภัณฑ์ สารเคมีใน อุตสาหกรรมยาง พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์ ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

4. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องวิทยาศาสตร์เทคโนโลยียางในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติวิทยาศาสตร์เทคโนโลยียางเกี่ยวกับแรงและสมดุลของแรง สมบัติของแข็ง ของเหลวและแก๊ส ความร้อน และการถ่ายโอนความร้อน ปริมาณสารสัมพันธ์ สารละลาย ยางและผลิตภัณฑ์ สารเคมี ในอุตสาหกรรมยาง พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์ และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพที่เกี่ยวข้อง

**D063-1306 วิทยาศาสตร์งานก่อสร้างและตกแต่งภายใน 2-2-3**  (Science for Construction and Interior Design)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ในงานก่อสร้างและตกแต่งภายใน

2. สามารถคำนวณ ทดลอง แก้ปัญหา วางแผน ตรวจสอบ และประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในงานอาชีพที่เกี่ยวข้อง

3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์งานก่อสร้างและตกแต่งภายใน และกิจนิสัยที่ดีในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ แรงและสมดุลของแรง การเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัมสมบัติของแข็ง ของเหลวและแก๊ส ความร้อน และการถ่ายโอนความร้อน ปริมาณสารสัมพันธ์ สารละลาย พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์

2. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรงและสมดุลของแรง การเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัมสมบัติของแข็ง ของเหลวและแก๊ส การถ่ายโอนความร้อน ปริมาณสารสัมพันธ์ สารละลาย ตาม หลักการและทฤษฎี

3. ทดลอง ตรวจสอบ และแก้ปัญหา เกี่ยวกับ เวกเตอร์ แรงและสมดุลของแรง การเคลื่อนที่ งาน และพลังงาน โมเมนตัม สมบัติของแข็ง ของเหลวและแก๊ส ความร้อน และการถ่ายโอนความร้อน ปริมาณ สารสัมพันธ์ สารละลาย พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์ ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

4. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องวิทยาศาสตร์งานก่อสร้างและตกแต่งภายในในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติวิทยาศาสตร์งานก่อสร้างและตกแต่งภายในเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรงและสมดุลของแรง การเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัม สมบัติของแข็ง ของเหลวและแก๊ส ความร้อน และการถ่ายโอน ความร้อน ปริมาณสารสัมพันธ์ สารละลาย พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์ และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพที่เกี่ยวข้อง

**D063-1307 วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีสิ่งทอ 2-2-3**  (Science for Textile Technology)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ในเทคโนโลยีสิ่งทอ

2. สามารถคำนวณ ทดลอง แก้ปัญหา วางแผน ตรวจสอบ และประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในงานอาชีพที่เกี่ยวข้อง

3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีสิ่งทอ และกิจนิสัยที่ดีในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ สารละลาย ปฏิกิริยาเคมี พอลิเมอร์ เส้นใย นาโนเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมเส้นใย สมบัติของเส้นใย สีย้อม สารเคมีในกระบวนการผลิตผ้า การถนอมรักษาเส้นใย และการ จัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมสิ่งทอ

2. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับสารละลาย ปฏิกิริยาเคมี ตามหลักการและทฤษฎี

3. ทดลอง ตรวจสอบ และแก้ปัญหา เกี่ยวกับ สารละลาย ปฏิกิริยาเคมี พอลิเมอร์ เส้นใย นาโน เทคโนโลยีในอุตสาหกรรมเส้นใย สมบัติของเส้นใย สีย้อม สารเคมีในกระบวนการผลิตผ้า การถนอมรักษาเส้นใย และการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมสิ่งทอตามกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์

4. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีสิ่งทอในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีสิ่งทอเกี่ยวกับสารละลาย ปฏิกิริยาเคมี พอลิเมอร์ เส้นใยนาโนเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมเส้นใย สมบัติของเส้นใย สีย้อม สารเคมีในกระบวนการผลิตผ้า การถนอมรักษาเส้นใย และการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมเคมีสิ่งทอ และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ ที่เกี่ยวข้อง

**D063-1308 วิทยาศาสตร์งานธุรกิจและบริการ 2-2-3**  (Science for Business and Services)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ในงานธุรกิจและบริการ

2. สามารถคำนวณ ทดลอง แก้ปัญหา วางแผน ตรวจสอบ และประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในงานอาชีพธุรกิจและบริการ

3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์งานธุรกิจและบริการ และกิจนิสัยที่ดีในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านและสานักงาน การใช้พลังงานเพื่อการขนส่งการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม สารละลาย ปฏิกิริยาเคมี สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และสา นักงาน สารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์

2. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านและสานักงาน สารละลาย ปฏิกิริยาเคมีตามหลักการและทฤษฎี

3. ทดลอง ตรวจสอบ และแก้ปัญหา เกี่ยวกับสารละลาย ปฏิกิริยาเคมี สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

4. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องวิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติวิทยาศาสตร์งานธุรกิจและบริการเกี่ยวกับไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน และสานักงาน สารละลาย ปฏิกิริยาเคมี สารเคมีในชีวิตประจำวันและสานักงาน สารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์ การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพที่เกี่ยวข้อง

**D063-1309 วิทยาศาสตร์งานศิลปะและงานออกแบบ 2-2-3** (Science for Arts and Design)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ในงานศิลปะและงานออกแบบ

2. สามารถคำนวณ ทดลอง แก้ปัญหา วางแผน ตรวจสอบ และประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในงานอาชีพที่เกี่ยวข้อง

3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์งานศิลปะและงานออกแบบ และกิจนิสัยที่ดีในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ แสงและการมองเห็น การผสมแสงสี สารสีและการผสมสารสี เสียง และการได้ยิน สารเคมีที่ใช้ในงานศิลปะ ความร้อน และการถ่ายโอนความร้อน การจัดการสิ่งแวดล้อมจากงานศิลปะ

2. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับแสงและการมองเห็น เสียงและการได้ยิน ความร้อนและการถ่ายโอน ความร้อนตามหลักการและทฤษฎี

3. ทดลอง ตรวจสอบ และแก้ปัญหา เกี่ยวกับ แสงและการมองเห็น การผสมแสงสี สารสี และการผสมสารสี เสียงและการได้ยิน ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน ตามกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์

4. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องวิทยาศาสตร์งานศิลปะและงานออกแบบในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติวิทยาศาสตร์งานศิลปะและการออกแบบเกี่ยวกับแสงและการมองเห็น การผสมแสงสี สารสี และการผสมสารสี เสียงและการได้ยิน สารเคมีที่ใช้ในงานศิลปะ ความร้อนและการถ่ายโอน ความร้อน การจัดการสิ่งแวดล้อมจากงานศิลปะและงานออกแบบ และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพที่เกี่ยวข้อง

**D063-1310 วิทยาศาสตร์งานเครื่องประดับอัญมณี 2-2-3** (Science for Jewelry)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ในงานเครื่องประดับอัญมณี

2. สามารถคำนวณ ทดลอง แก้ปัญหา วางแผน ตรวจสอบ และประยุกต์ใช้ กระบวนการ ทาง วิทยาศาสตร์ในงานอาชีพ

3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์งานเครื่องประดับอัญมณี และกิจนิสัยที่ดีในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้ณีเกี่ยวกับ แร่ธาตุและโลหะมีค่า แร่อัญมณี แสงและสมบัติของแสง โพลาไรเซชัน ของแสง พาราฟินและไข ซิลิโคน วัสดุและสารเคมีที่ใช้ในงานเครื่องประดับและอัญมณี การชุบโลหะ การจัดการสิ่งแวดล้อมจากงานเครื่องประดับอัญมณี

2. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับแสงและสมบัติของแสง ค่าน้าหนักของอัญมณี อัตราส่วนผสมโลหะมีค่า ตามหลักการและทฤษฎี

3. ทดลอง ตรวจสอบ และแก้ปัญหา เกี่ยวกับแร่ธาตุ แร่อัญมณี สมบัติทางภายภาพและทางเคมี ของโลหะมีค่าและอัญมณี แสงและสมบัติของแสง โพลาไรเซชันของแสง ตามกระบวนการ ทาง วิทยาศาสตร์

4. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องวิทยาศาสตร์งานเครื่องประดับอัญมณีในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติวิทยาศาสตร์งานเครื่องประดับอัญมณีเกี่ยวกับแร่ธาตุและโลหะมีค่า แร่อัญมณี แสงและสมบัติของแสง โพลาไรเซชันของแสง พาราฟินและไข ซิลิโคน วัสดุและสารเคมีที่ใช้ในงานเครื่องประดับ และอัญมณี การชุบโลหะ การจัดการสิ่งแวดล้อมจากงานเครื่องประดับอัญมณีและการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพที่เกี่ยวข้อง

**D063-1311 วิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการ 2-2-3** (Science for Food and Nutrition)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ในงานอาหารและโภชนาการ

2. สามารถคำนวณ ทดลอง แก้ปัญหา วางแผน ตรวจสอบ และประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในงานอาชีพ

3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการ และกิจนิสัยที่ดีในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ ปฏิกิริยาเคมี สารอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชัน สารชีวโมเลกุล ชีวเคมีในร่างกายสารเคมีและจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร สารอาหารและภาวะโภชนาการ

2. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับปฏิกิริยาเคมี กระบวนการชีวเคมีในร่างกาย สารเคมีและจุลินทรีย์ ใน อุตสาหกรรมอาหารตามหลักการและทฤษฎี

3. ทดลอง ตรวจสอบ และแก้ปัญหา เกี่ยวกับปฏิกิริยาเคมี สารอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชัน สารชีวโมเลกุลสารเคมีและจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร สารอาหารและภาวะโภชนาการ ตามกระบวนการ ทาง วิทยาศาสตร์

4. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องวิทยาศาสตร์งานอาหารและโภชนาการในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติวิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการเกี่ยวกับปฏิกิริยาเคมี สารอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชัน สารชีวโมเลกุล ชีวเคมีในร่างกาย สารเคมีและจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร สารอาหาร และภาวะโภชนาการ และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพที่เกี่ยวข้อง

**D063-1312 วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการเกษตรและประมง 2-2-3**  (Science for Agricultural and Fishery Technology)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ในเทคโนโลยีการเกษตรและประมง

2. สามารถคำนวณ ทดลอง แก้ปัญหา วางแผน ตรวจสอบ และประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในงานอาชีพ

3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการเกษตรและประมง และกิจนิสัยที่ดีในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสารและสมบัติของสาร สารละลาย กรด-เบส เกลือ สารชีวโมเลกุล สารเคมีทางการเกษตรและประมง ชีวเคมีในระบบต่าง ๆ การเจริญเติบโต การสืบพันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต

2. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับสารและสมบัติของสาร สารละลาย กรด-เบส เกลือ การเจริญเติบโต ของสิ่งมีชีวิตตามหลักการและทฤษฎี

3. ทดลอง ตรวจสอบ และแก้ปัญหา เกี่ยวกับสารและสมบัติของสาร สารละลาย กรด-เบส เกลือ สารชีวโมเลกุล สารเคมีทางการเกษตรและประมง ชีวเคมีในระบบต่างๆ การเจริญเติบโต การสืบพันธุ์และ การปรับปรุงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

4. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการเกษตรและประมงในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการเกษตรและประมงเกี่ยวกับสารและสมบัติของสาร สารละลาย กรด-เบส เกลือ สารชีวโมเลกุล สารเคมีทางการเกษตรและประมง ชีวเคมีในระบบต่าง ๆ การเจริญเติบโต การสืบพันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพที่เกี่ยวข้อง

**D063-1313 ฟิสิกส์การเดินเรือ 1 2-2-3** (Physics for Navigation 1)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการของฟิสิกส์การเดินเรือเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ การชนและการดล แรง งาน กำลังพลังงานกล การขับเคลื่อน เครื่องจักรกล กลศาสตร์ของไหล ความร้อน คลื่น เสียง และแสง

2. สามารถคำนวณ ทดลอง แก้ปัญหา วางแผน ตรวจสอบ และประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในงานการเดินเรือ

3. มีเจตคติที่ดีต่อฟิสิกส์การเดินเรือ และกิจนิสัยที่ดีในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับปริมาณและสมการการเคลื่อนที่ของวัตถุ การชนและการดล แรงและสมดุล ของแรง งาน กำลัง และพลังงานกล การขับเคลื่อน เครื่องจักรกล กลศาสตร์ของไหล ความร้อน และการถ่ายโอนความร้อน คลื่น เสียง และแสง

2. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณและสมการการเคลื่อนที่ของวัตถุ การชนและการดล แรง และสมดุลของแรง งาน กำลัง และพลังงานกล การขับเคลื่อน เครื่องจักรกล กลศาสตร์ของไหล ความร้อน และการถ่ายโอนความร้อน คลื่น เสียง และแสง

3. ทดลอง ตรวจสอบ และแก้ปัญหา เกี่ยวกับปริมาณและสมการการเคลื่อนที่ของวัตถุ การชน และการดล แรงและสมดุลของแรง งาน กำลัง และพลังงานกล การขับเคลื่อน เครื่องจักรกล กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน คลื่น เสียง และแสง ตามกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์

4. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องฟิสิกส์เพื่อการเดินเรือในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติฟิสิกส์การเดินเรือเกี่ยวกับแรงและสมดุลของแรง ปริมาณและสมการการเคลื่อนที่ ของวัตถุ การชนและการดล งาน กำลัง และพลังงานกล การขับเคลื่อน เครื่องจักรกล กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน คลื่น เสียง และแสง และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพที่เกี่ยวข้อง

**D063-1314 ฟิสิกส์การเดินเรือ 2 2-2-3** (Physics for Navigation 2)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการของฟิสิกส์การเดินเรือเกี่ยวกับสนามแม่เหล็ก ความปลอดภัย กระแสและวงจรไฟฟ้ามอเตอร์และเครื่องกาเนิดไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า อุปกรณ์ส่งจ่ายและป้องกันระบบไฟฟ้า แหล่งจ่าย พลังงาน เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ สารกึ่งตัวนำ วงจรดิจิตอล คลื่นเสียง คลื่นไมโครเวฟ และ คลื่นวิทยุ

2. สามารถคำนวณ ทดลอง แก้ปัญหา วางแผน ตรวจสอบ และประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในงานการเดินเรือ

3. มีเจตคติที่ดีต่อฟิสิกส์การเดินเรือและกิจนิสัยที่ดีในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสนามแม่เหล็ก แม่เหล็กไฟฟ้า ความปลอดภัย เกี่ยวกับงานไฟฟ้า หลักการไฟฟ้าเบื้องต้น กระแสและวงจรไฟฟ้า มอเตอร์และเครื่องกาเนิดไฟฟ้า แรงดัน และกระแสไฟฟ้า อุปกรณ์ส่งจ่ายและป้องกันระบบไฟฟ้า แหล่งจ่ายพลังงาน เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับ ไฟฟ้า สารกึ่งตัวนำ วงจรไฟฟ้ารวม วงจรดิจิตอล คลื่นเสียง คลื่นไมโครเวฟและคลื่นวิทยุ

2. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับสนามแม่เหล็ก แม่เหล็กไฟฟ้า กระแสและวงจรไฟฟ้า มอเตอร์ และเครื่องกาเนิดไฟฟ้า แรงดันและกระแสไฟฟ้า แหล่งจ่ายพลังงาน เครื่องมือวัด วงจรไฟฟ้ารวม วงจรดิจิตอล เสียง คลื่นไมโครเวฟ ตามหลักการและทฤษฎี

3. ทดลอง ตรวจสอบ และแก้ปัญหา เกี่ยวกับสนามแม่เหล็ก แม่เหล็กไฟฟ้า กระแส และวงจรไฟฟ้ามอเตอร์ และเครื่องกาเนิดไฟฟ้า แรงดันและกระแสไฟฟ้า แหล่งจ่ายพลังงาน เครื่องมือวัดวงจรไฟฟ้า รวม วงจรดิจิตอล คลื่นเสียง คลื่นไมโครเวฟ และคลื่นวิทยุตามกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์

4. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องฟิสิกส์เพื่อการเดินเรือในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติฟิสิกส์การเดินเรือ เกี่ยวกับหลักการไฟฟ้าเบื้องต้น แรงดันและกระแสไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า อุปกรณ์สั่งจ่ายและป้องกันระบบไฟฟ้า แหล่งจ่ายพลังงาน สนามแม่เหล็ก แม่เหล็กไฟฟ้า มอเตอร์และเครื่องกาเนิดไฟฟ้า เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า สารกึ่งตัวนำ คลื่นเสียง คลื่นไมโครเวฟและคลื่นวิทยุ และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพที่เกี่ยวข้อง

**D063-1315 ฟิสิกส์และเคมีเพื่อกิจการการบิน 2-2-3** (Physics and Chemistry for Aviation)

**Course Objectives**

1. The trainees will receive instructions on pertinent information on aviation physics.

2. The trainees will be able to identify and explain how the conditions relate to the scientific principles of Physics.

3. The trainees will display a good understanding of principles and also displaying some understanding of the context of practical applications.

**Course Competencies**

1. Perform precision measurements.

2. Use and understand the principles of simple machines; Sound, fluid, and heat dynamics, basic aerodynamics, aircraft structures, and theory of flight.

3. Inspect, identify, remove and treat aircraft corrosion and perform aircraft cleaning.

4. Identify and select cleaning materials.

5. Perform basic heat-treating processes.

6. Identify and select appropriate non-destructive testing methods.

7. Perform dye penetrate, ultrasonic and eddy current and magnetic participle inspections.

**Course Description**

Fundamentals of Aviation Physics and Chemistry, Cleaning and Corrosion Control, Materials and Processes, non-destructive testing and precision measurement techniques. Basic concepts of matter, the principles of simple machines, statics, dynamics, motion fluid dynamics, heat and sound, optics (light) and wave motion of physics. Nature of matter: the chemical elements, solutions and solvents, hardness and ductility.

**D063\*1316 วิทยาศาสตร์เพื่องานไฟฟ้าและการสื่อสาร 2-2-3**

(Science for Electrical Works and Communication)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเวคเตอร์ การรวมและการคูณเวคเตอร์ แรงและสมดุลของแรง คลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้าสถิตย์พลังงานศักย์ไฟฟ้าและความจุไฟฟ้า ไฟฟ้าแม่เหล็ก สารละลาย ปฏิกิริยาเคมี เคมีไฟฟ้า

2. มีทักษะการคำนวณ การทดลอง การวิเคราะห์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเวคเตอร์แรงและสมดุลของแรง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้าสถิตย์ ไฟฟ้าแม่เหล็ก สารละลายและปฏิกิริยาเคมี เคมีไฟฟ้า

2. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับเวคเตอร์ แรง ไฟฟ้าตามหลักการ

3. สำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับสารละลาย ปฏิกิริยาเคมีและเคมีไฟฟ้าตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

4. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์งานไฟฟ้าและการสื่อสารในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเวคเตอร์ การรวมและการคูณเวคเตอร์แรงและสมดุลของแรง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้าสถิตย์ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า ไฟฟ้าแม่เหล็ก สารละลาย ปฏิกิริยาเคมีและเคมีไฟฟ้า

**D063\*1317 ชีวิตกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ 2-2-3**

(Life and Modem Technology)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เทคโนโลยีการสื่อสาร จุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์ เคมีไฟฟ้า สารสี นาโนเทคโนโลยี และการใช้ประโยชน์ ในงานอาชีพ

2. มีทักษะการทดลอง การคำนวณ การวิเคราะห์สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

3. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เทคโนโลยีการสื่อสาร จุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์ เคมีไฟฟ้า สารสี นาโนเทคโนโลยีและการใช้ประโยชน์

2. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตามหลักการ

3. สำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์ เคมีไฟฟ้า และสารสีตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

4. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาชีวิตกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการใช้ประโยชน์ เทคโนโลยีการสื่อสาร จุลินทรีย์ ในอุตสาหกรรมอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์ เคมีไฟฟ้ากับการใช้ประโยชน์ สารสี และการใช้ประโยชน์ในงานงานอาชีพ และนาโนเทคโนโลยี

**17.5 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์**

**D063-1401 คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ 3-0-3** (Mathematics and Statistics for Careers)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจสถิติพื้นฐาน ตรรกศาสตร์ และกำหนดการเชิงเส้น

2. สามารถนำความรู้เกี่ยวกับสถิติพื้นฐาน ตรรกศาสตร์ และกำหนดการเชิงเส้นไปประยุกต์ใช้ ในงานอาชีพ

3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ใช้ค่ากลาง และการวัดการกระจายตามลักษณะของข้อมูล

2. ใช้ค่ามาตรฐานในการเปรียบเทียบข้อมูล

3. ประยุกต์ตรรกศาสตร์ในการให้เหตุผลจากสถานการณ์ที่กำหนด

4. ประยุกต์กำหนดการเชิงเส้นในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับสถิติพื้นฐาน ตรรกศาสตร์ และกำหนดการ เชิงเส้น และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

**D063-1402 คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิด 3-0-3** (Mathematics for Thinking Skills Development)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

2. สามารถนำความรู้เกี่ยวกับทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในงานอาชีพ

2. ให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ในงานอาชีพ

3. สื่อสารสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอข้อมูลในงานอาชีพ

4. เชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ในงานอาชีพ

5. ประยุกต์ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะ การให้เหตุผล ทักษะในการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ ทักษะในการเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และทักษะการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

**D063-1403 สถิติและการวางแผนการทดลอง 3-0-3** (Statistics and Experimental Design)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจสถิติพื้นฐาน การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ ความแปรปรวน การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล และการวางแผนการทดลอง

2. สามารถนำความรู้เกี่ยวกับ สถิติพื้นฐาน การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ ความแปรปรวน การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล และการวางแผนการทดลอง ไป ประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ใช้ค่ากลางและการวัดการกระจายตามลักษณะของข้อมูล

2. ประมาณค่าพารามิเตอร์ของประชากร

3. ทดสอบค่าเฉลี่ยของประชากร

4. วิเคราะห์ความแปรปรวนของประชากร

5. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลที่กำหนด

6. ประยุกต์การวางแผนการทดลองในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับ สถิติพื้นฐาน การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล และการวางแผน การทดลอง และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

**D063-1404 แคลคูลัส 1 3-0-3**  (Calculus 1)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจความคิดรวบยอดเกี่ยวกับทฤษฏีบททวินามเศษส่วนย่อย ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันอนุพันธ์ฟังก์ชันพีชคณิตอนุพันธ์ฟังก์ชันอดิศัยการประยุกต์ของอนุพันธ์อินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต อินทิกรัลฟังก์ชันอดิศัยและอินทิกรัลจากัดเขต

2. สามารถนำความรู้เรื่องทฤษฏีบททวินามเศษส่วนย่อย ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันอนุพันธ์ของฟังก์ชันอินทิกรัลของฟังก์ชันและอินทิกรัลจากัดเขตไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ดำเนินการเกี่ยวกับการกระจายทวินาม และเศษส่วนย่อย

2. ดำเนินการเกี่ยวกับลิมิต และตรวจสอบความต่อเนื่อง และอัตราการเปลี่ยนแปลงของฟังก์ชัน

3. ดำเนินการเกี่ยวกับอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และฟังก์ชันอดิศัย

4. ดำเนินการเกี่ยวกับอนุพันธ์อันดับสูง และประยุกต์อนุพันธ์ในงานอาชีพ

5. ดำเนินการเกี่ยวกับอินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย

6. ดำเนินการเกี่ยวกับอินทิกรัลจากัดเขต และประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและฝึกทักษะการคิดคำนวณ และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับทฤษฏีบททวินามเศษส่วนย่อย ลิมิต และความต่อเนื่องของฟังก์ชันอนุพันธ์ ฟังก์ชันพีชคณิต และฟังก์ชันอดิศัยการประยุกต์ของอนุพันธ์อินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัยอินทิกรัลจากัดเขตและการประยุกต์ และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

**D063-1405 แคลคูลัส 2 3-0-3** (Calculus 2)

วิชาบังคับก่อน : D063-1404 แคลคูลัส 1

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเทคนิคการอินทิเกรตอินทิกรัลไม่ตรงแบบเรขาคณิตวิเคราะห์ ในปริภูมิสามมิติ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิต และความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร การหาอนุพันธ์ย่อยและอินทิกรัลหลายชั้น

2. สามารถนำความรู้เรื่องเทคนิคอินทิเกรตอินทิกรัลไม่ตรงแบบเรขาคณิตวิเคราะห์ในปริภูมิสามมิติ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิต และความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร การหาอนุพันธ์ย่อย และอินทิกรัลหลายชั้นไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ดำเนินการเกี่ยวกับเทคนิคการอินทิเกรต และอินทิกรัลไม่ตรงแบบ

2. ดำเนินการเกี่ยวกับระบบพิกัดฉากในปริภูมิสามมิติ

3. ดำเนินการเกี่ยวกับฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร

4. ดำเนินการเกี่ยวกับอนุพันธ์ย่อยของฟังก์ชันหลายตัวแปร และประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

5. ดำเนินการเกี่ยวกับอินทิกรัลหลายชั้น และประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและฝึกทักษะการคิดคำนวณ และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับเทคนิคการอินทิเกรทอินทิกรัลไม่ตรงแบบเลขาคณิตวิเคราะห์ในปริภูมิสามมิติ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิต และความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร การหาอนุพันธ์ย่อย อินทิกรัลหลายชั้น และการประยุกต์ และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

**D063-1406 แคลคูลัส 3 3-0-3** (Calculus 3)

วิชาบังคับก่อน : D063-1405 แคลคูลัส 2

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจความคิดรวบยอดเกี่ยวกับลำดับ อนุกรมสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง สมการ เชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับ n และการแปลงลาปลาซ

2. สามารถนำความรู้เรื่องลำดับ อนุกรมสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่งสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับ n และการแปลงลาปลาซไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ดำเนินการเกี่ยวกับลำดับ

2. ดำเนินการเกี่ยวกับอนุกรม

3. ดำเนินการเกี่ยวกับสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่งและอันดับ n

4. ดำเนินการเกี่ยวกับการแปลงลาปลาซ

5. ประยุกต์สมการเชิงอนุพันธ์ในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและฝึกทักษะการคิดคำนวณ และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับลำดับ อนุกรม สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับ n การแปลงลาปลาซ และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

**D063-1407 คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 3-0-3**  (Industrial Mathematics)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ เส้นตรง ภาคตัดกรวย ฟังก์ชันพีชคณิต และฟังก์ชันอดิศัย

2. สามารถดำเนินการเกี่ยวกับเมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ เส้นตรง ภาคตัดกรวย ฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชัน อดิศัย และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ดำเนินการเกี่ยวกับเมทริกซ์ และอินเวอร์สการคูณของเมทริกซ์จากเงื่อนไขที่กำหนด

2. หาค่าดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์จากเงื่อนไขที่กำหนด

3. ประยุกต์การแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ในงานอาชีพ

4. คำนวณหาระยะทาง จุดกึ่งกลาง และความชันของเส้นตรงจากเงื่อนไขที่กำหนด

5. สร้างสมการเส้นตรงในรูปทั่วไป และประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

6. สร้างสมการ เขียนกราฟ และวิเคราะห์หาส่วนประกอบของภาคตัดกรวยจากสมการที่กำหนด

7. ดำเนินการเกี่ยวกับฟังก์ชันพีชคณิต และฟังก์ชันอดิศัยจากเงื่อนไขที่กำหนด

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ภาคตัดกรวย ฟังก์ชันพีชคณิต และฟังก์ชันอดิศัย และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

**D063-1408 คณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ 3-0-3** (Mathematics for Business and Service)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตรรกศาสตร์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ กำหนดการเชิงเส้น และความน่าจะเป็น

2. สามารถดำเนินการเกี่ยวกับตรรกศาสตร์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ กำหนดการเชิงเส้น ความน่าจะเป็น และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ประยุกต์ตรรกศาสตร์ในการให้เหตุผลจากสถานการณ์ที่กำหนด

2. ดำเนินการเกี่ยวกับเมทริกซ์จากเงื่อนไขที่กำหนด

3. คำนวณค่าดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์จากเงื่อนไขที่กำหนด

4. ประยุกต์การแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้ดีเทอร์มิแนนต์ในงานอาชีพ

5. ประยุกต์กำหนดการเชิงเส้นในงานอาชีพ

6. คำนวณค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เป็นอิสระต่อกันและแบบมีเงื่อนไข

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับตรรกศาสตร์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ กำหนดการเชิงเส้น และความน่าจะเป็น และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

**D063-1409 คณิตศาสตร์เกษตรกรรม 3-0-3** (Agricultural Mathematics)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตรรกศาสตร์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ กำหนดการเชิงเส้น และความน่าจะเป็น

2. สามารถดำเนินการเกี่ยวกับตรรกศาสตร์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ กำหนดการเชิงเส้น ความน่าจะเป็น และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ประยุกต์ตรรกศาสตร์ในการให้เหตุผลจากสถานการณ์ที่กำหนด

2. ดำเนินการเกี่ยวกับเมทริกซ์จากเงื่อนไขที่กำหนด

3. คำนวณค่าดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์จากเงื่อนไขที่กำหนด

4. ประยุกต์การแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้ดีเทอร์มิแนนต์ในงานอาชีพ

5. ประยุกต์กำหนดการเชิงเส้นในงานอาชีพ

6. คำนวณค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เป็นอิสระต่อกันและแบบมีเงื่อนไข

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับตรรกศาสตร์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ กำหนดการเชิงเส้น และความน่าจะเป็น และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

**D063-1410 คณิตศาสตร์เพื่อการเดินเรือ 3-0-3** (Mathematics for Navigation)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจความคิดรวบยอดเกี่ยวกับทรงกลม รูปสามเหลี่ยมบนทรงกลม ทรงกลมโลก กฎของเนเปียร์ รูปสามเหลี่ยมฟ้า การแก้ปัญหารูปสามเหลี่ยมบนทรงกลม ตรีโกณมิติทรงกลม

2. สามารถนำความรู้เกี่ยวกับ ทรงกลม รูปสามเหลี่ยมบนทรงกลม ทรงกลมโลก กฎของเนเปียร์ รูปสามเหลี่ยมฟ้า การแก้ปัญหารูปสามเหลี่ยมบนทรงกลม ตรีโกณมิติทรงกลมไปประยุกต์ใช้ ในการเดินเรือ

3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แก้ปัญหาทรงกลม รูปสามเหลี่ยมบนทรงกลม ทรงกลมโลก กฎของเนเปียร์ รูปสามเหลี่ยมฟ้า จากเงื่อนไขที่กำหนด

2. แก้ปัญหาตรีโกณมิติทรงกลม จากเงื่อนไขที่กำหนด

3. ประยุกต์สามเหลี่ยมบนทรงกลมในการเดินเรือ

4. ประยุกต์ตรีโกณมิติทรงกลมในการเดินเรือ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทรงกลม รูปสามเหลี่ยมบนทรงกลม ทรงกลมโลก กฎของเนเปียร์ รูปสามเหลี่ยมฟ้า การแก้ปัญหารูปสามเหลี่ยมบนทรงกลม ตรีโกณมิติทรงกลม และการประยุกต์ใช้ ในการเดินเรือ

**D063-1411 คณิตศาสตร์เพื่อการบิน 3-0-3**  (Mathematics for Aviation)

**Course Objectives**

1. The trainees will study the principle of Arithmetic.

2. The trainees will be able to identify and explain how the conditions relate to the mathematics calculations by using correct aviation nomenclature and mathematics.

3. The trainees will display a good understanding of the principles and make required calculations quickly and accurately.

**Course Competencies**

1. Describe the basic principle of Mathematics. Methods of multiplication and division; fractions and decimals; factors and multiples; weights, measures and conversion factors.

2. Extract roots and raise numbers to a given power.

3. Determine areas and volumes of various geometrical shapes.

4. Solve ratio, proportion, and percentage problems.

5. Perform algebraic operations involving addition, subtraction, multiplication, and division of positive and negative numbers.

6. Perform trigonometrical relationships and use of tables.

**Course Description**

Arithmetic, Algebra, Geometry, Trigonometry and Logarithms, electronic calculators for logarithmic and trigonometric applications.

**D063\*1412 แคลคูลัสพื้นฐาน 3-0-3**

(Basic Calculus)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับทฤษฎีบททวินามเศษส่วนย่อย ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ฟังก์ชันพีชคณิต อนุพันธ์ฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์ของอนุพันธ์อินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต อินทิกรัลฟังก์ชันอดิศัย และอินทิกรัลจำกัดเขต

2. นำความรู้เรื่องทฤษฎีบททวินามเศษส่วนย่อย ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน อินทิกรัลของฟังก์ชัน และอินทิกรัลจำกัดเขตประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ดำเนินการกระจายทวินาม

2. ดำเนินการเกี่ยวกับเศษส่วนย่อย

3. ดำเนินการเกี่ยวกับลิมิตและตรวจสอบความต่อเนื่องของฟังก์ชัน

4. ดำเนินการเกี่ยวกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของฟังก์ชัน

5. ดำเนินการเกี่ยวกับอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และฟังก์ชันอดิศัย

6. ดำเนินการเกี่ยวกับอนุพันธ์อันดับสูง

7. ประยุกต์อนุพันธ์ในงานอาชีพ

8. ดำเนินการเกี่ยวกับอินทิกรัลฟังก์พีชคณิต และฟังก์อดิศัย

9. ดำเนินการเกี่ยวกับอินทิกรัลจำกัดเขตและประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการคิดคำนวณ และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับทฤษฎีบททวินาม เศษส่วนย่อย ลิมิต และความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ฟังก์ชันพีชคณิต และฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์ของอนุพันธ์อินทิกรัล ฟังก์ชันพีชคณิต และฟังก์ชันอดิศัยอินทิกรัลจำกัดเขตและการประยุกต์

**D063\*1413 การคิดและการตัดสินใจ 3-0-3**

(Thinking and Decision Making)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการคิด กระบวนการคิด การพัฒนากระบวนการคิด การแก้ปัญหา และการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

2. สามารถประยุกต์ใช้หลักการและกระบวนการคิดในการตัดสินใจและการแก้ปัญหา

3. มีเจตคติและมีกิจนิสัยที่ดีในการคิดและตัดสินใจอย่างรอบคอบและมีเหตุผล

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการคิดและกระบวนการคิด การพัฒนากระบวนการคิด การแก้ปัญหาและ ตัดสินใจโดยใช้หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

2. รวบรวม วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลเพื่อการคิดและตัดสินใจ

3. แก้ปัญหาและตัดสินใจโดยใช้หลักการและกระบวนการคิด

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการคิดและกระบวนการคิด การพัฒนากระบวนการคิด ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล การรวบรวม วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเพื่อการคิดและตัดสินใจ การแก้ปัญหาและตัดสินใจโดยใช้หลักการ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์

**17.6 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์**

**D063-1501 ชีวิตกับสังคมไทย 3-0-3** (Life and Thai Society)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับสังคม ศิลปวัฒนธรรมประเพณี และภูมิปัญญาของไทย

2. สามารถวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของสังคมและวัฒนธรรมไทย

3. ตระหนักและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมประเพณี และภูมิปัญญาของไทย

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสังคม วัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาไทย หลักธรรมาภิบาล หลักธรรม ในการ พัฒนางาน พัฒนาคนและสังคม สันติวัฒนธรรม ความเป็นพลเมืองดี เศรษฐกิจพอเพียง ปัญหาการทุจริต และความร่วมมือกับประเทศต่าง ๆ ทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และสิ่งแวดล้อม

2. วิเคราะห์และประเมินสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของสังคมและวัฒนธรรมไทยกับสังคมโลก

3. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม ศาสนธรรม วัฒนธรรม ประเพณี ภูมิปัญญาไทยเศรษฐกิจพอเพียง ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการทุจริต ปัญหาสังคม การดาเนินชีวิต ตามบทบาทหน้าที่การเป็นพลเมืองดี

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับสังคม การจัดระเบียบทางสังคม ศิลปวัฒนธรรมประเพณี และภูมิปัญญาของไทย หลักธรรมาภิบาล หลักธรรมเพื่อพัฒนาคน พัฒนางานและสังคม สันติวัฒนธรรม ความเป็นพลเมืองดี เศรษฐกิจพอเพียง ปัญหาการทุจริต ความร่วมกับประเทศต่างๆ ทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และสิ่งแวดล้อม เพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของสังคมและวัฒนธรรมไทย และสังคมโลก

**D063-1502 ศาสตร์พระราชา 3-0-3** (The King’s Philosophy)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและวิธีการของศาสตร์พระราชา

2. ประยุกต์ใช้ศาสตร์พระราชาในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ

3. ตระหนักถึงความสำคัญของสถาบันพระมหากษัตริย์

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและวิธีการของศาสตร์พระราชา

2. ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวทางในการดำเนินชีวิต

3. ประยุกต์ใช้ศาสตร์พระราชาในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง วิธีการของศาสตร์พระราชา การประยุกต์ ศาสตร์พระราชาในการดำเนินชีวิต หลักการทรงงาน และพระบรมราโชบาย/พระราชปณิธาน ตามรอยด้านการศึกษาของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

**D063-1503 การเมืองการปกครองของไทย 3-0-3** (Thai Politics and Administration)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจวิวัฒนาการการเมืองการปกครองของไทย สภาพปัญหาทางการเมือง ปัญหาการทุจริต แนวทางการแก้ไข และการพัฒนาประเทศ ตามหลักการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

2. สามารถปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามหลักการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ภายใต้หลักสุจริตและปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการมีส่วนร่วมทางการเมืองการปกครอง การแก้ไขปัญหาทางการเมืองปัญหาการทุจริต และการพัฒนาประเทศ ตามหลักการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับวิวัฒนาการการเมืองการปกครองไทย สภาพปัญหาทางการเมือง ปัญหา การทุจริต แนวทางการแก้ไข และการพัฒนาประเทศตามหลักการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

2. มีส่วนร่วมในการเมืองการปกครอง การแก้ไขปัญหาทางการเมือง ปัญหาการทุจริต และการพัฒนาประเทศตามสิทธิ บทบาทหน้าที่อย่างสร้างสรรค์ตามแบบอย่างของพลเมืองที่ดี ตามหลักปรัชญา ของ เศรษฐกิจพอเพียง และตามหลักการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุข

3. ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามหลักการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุข ภายใต้หลักสุจริต และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการการเมืองการปกครองไทยสมัยสุโขทัย อยุธยา ธนบุรี และรัตนโกสินทร์ ถึงการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475 การเมืองการปกครองไทยหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475 ถึงปัจจุบัน วิกฤตทางการเมืองและสังคม พ.ศ. 2475 ถึงปัจจุบัน การบริหารราชการแผ่นดิน นโยบายการบริหารประเทศของรัฐบาล พรรคการเมือง การเลือกตั้ง องค์กรอิสระตามรัฐธรรมนูญ แนวนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ การบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดีภายใต้หลักสุจริต ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง วิกฤตเศรษฐกิจ และปัญหา การทุจริต

**D063\*1504 เศรษฐกิจพอเพียง 3-0-3**

(Sufficiency Economy)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่ ทศพิธราชธรรม หลักสัปปุริสธรรม 7 และหลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ รัชกาลที่ 9 และรัชกาลปัจจุบัน

2. ประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิต

3. ตระหนักในความสำคัญของการพึ่งตนเองและก้าวทันต่อยุคโลกาภิวัตน์

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่ ทศพิธราชธรรม หลักสัปปุริสธรรม 7 และหลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ รัชกาลที่ 9 และรัชกาลปัจจุบัน

2. วิเคราะห์หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่ หลักธรรมและหลักการทรงงาน ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ รัชกาลปัจจุบันกับการพัฒนาประเทศ

3. ปฏิบัติตนตามหลักธรรมและหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่ ทศพิธราชธรรม หลักสัปปุริสธรรม 7 หลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ รัชกาลที่ 9 และรัชกาลปัจจุบัน โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และการประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อใช้ในการดำเนินชีวิต

**17.7 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์**

**D063-1601 การพัฒนาสุขภาพ 2-0-2** (Health Improvement)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเทคนิควิธีและทักษะการพัฒนาสุขภาพในการดำรงชีวิต

2. สามารถปฏิบัติงานภายใต้สถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงและจัดการกับปัญหา/ข้อขัดแย้งโดยสันติวิธี

3. มีคุณธรรม จริยธรรม จิตสาธารณะและหลักการดำเนินชีวิตตามหลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและเหมาะสมกับการปฏิบัติงานในอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเทคนิควิธีและทักษะการพัฒนาสุขภาพในการดำรงชีวิต

2. วิเคราะห์สภาพการเปลี่ยนแปลงของสังคมที่มีผลกระทบกับสุขภาพของตนเอง

3. พัฒนาสมรรถภาพทางกายให้สามารถปฏิบัติงานได้ตามลักษณะงาน

4. ปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน

5. แก้ปัญหา/ข้อขัดแย้งโดยสันติวิธี

6. ใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์และไตร่ตรองอย่างเป็นระบบในการทำงาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับเทคนิควิธีและทักษะการพัฒนาสุขภาพ สิ่งคุกคามสุขอนามัยในการดำรงชีวิต และการทำงาน การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน สารเสพติด โภชนาการกับการเกิดกลุ่มโรค NCD ปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน ภัยคุกคามรูปแบบใหม่ สิทธิและระบบการบริการสุขภาพ สุขภาพผู้บริโภค ทักษะการแก้ปัญหา/ข้อขัดแย้งอย่างสันติวิธี กระบวนการคิด วิเคราะห์ และไตร่ตรองอย่างเป็นระบบ

**D063-1602 การคิดอย่างเป็นระบบ 2-0-2** (Systematic Thinking)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการพื้นฐานในการคิดอย่างเป็นระบบ

2. สามารถคิดอย่างเป็นระบบในการจัดลำดับงาน การตัดสินใจ การจัดการกับความเสี่ยง และการแก้ปัญหา

3. มีเจตคติ และกิจนิสัยที่ดีในการดาเนินชีวิต และประกอบอาชีพด้วยความรอบคอบ และมีเหตุผล

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการพื้นฐานในการคิดอย่างเป็นระบบ

2. ประเมินสถานการณ์และวิเคราะห์ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ

3. วิเคราะห์การตัดสินใจและผลที่ตามมา

4. ประยุกต์ใช้เทคนิคการคิดอย่างเป็นระบบในการแก้ปัญหา

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการพื้นฐานในการคิดอย่างเป็นระบบ ประเภทและวัตถุประสงค์ของคำถามที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ขั้นตอนและแนวคิดของกระบวนการประเมินสถานการณ์ การวิเคราะห์การตัดสินใจปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นโดยใช้ทักษะกระบวนการกลุ่ม การะบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการสืบค้น กระบวนการมีส่วนร่วม และการตั้งคำถาม

**D063–1603 สุขภาวะกายและจิต 2-0-2** (Healthy Body and Mind)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทางพลศึกษา สุขศึกษาและนันทนาการที่ส่งเสริมสุขภาวะกายและจิต

2. สามารถใช้กิจกรรมทางพลศึกษา สุขศึกษาและนันทนาการเพื่อพัฒนาสมรรถนะแกนกลาง และสุขภาพของตนเอง

3. มีคุณธรรม จริยธรรม จิตสาธารณะและหลักการดำเนินชีวิตตามหลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทางพลศึกษา สุขศึกษาและนันทนาการที่ส่งเสริมสุขภาวะกายและจิต

2. เลือกกิจกรรมพัฒนาสมรรถนะแกนกลาง และสุขภาพเหมาะสมกับตนเอง

3. พัฒนาสมรรถภาพทางกายให้สามารถปฏิบัติงานได้ตามลักษณะงาน

4. ปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน

5. เป็นผู้นำและมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมสุขภาพที่สัมพันธ์กับชุมชน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทางพลศึกษา สุขศึกษาและนันทนาการ การเลือกกิจกรรม พัฒนาสมรรถนะแกนกลาง และสุขภาพ การจัดกิจกรรมเสริมสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับครอบครัว เพื่อนและสังคม สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ กระบวนการเรียนรู้เรื่องเพศ สารเสพติด อุบัติภัย โภชนาการ กับการเกิดกลุ่มโรค NCDสุขภาพผู้บริโภค การปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน และการจัดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมสุขภาพที่สัมพันธ์กับชุมชน

**D063-1604 คุณภาพชีวิตเพื่อการทำงาน 2-0-2** (Quality of Life at Work)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับปัจจัย สุขอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน และความแตกต่างระหว่างบุคคล

2. สามารถจัดการปัญหาโดยสันติวิธีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

3. มีคุณธรรม จริยธรรม จิตสาธารณะและหลักการดำเนินชีวิตสอดคล้องตามหลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับปัจจัย สุขอนามัยและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

2. วิเคราะห์ความต้องการของตนเองเพื่อวางเป้าหมายชีวิต

3. มีทักษะการเป็นผู้นำ

4. จัดการกับปัญหา/ข้อขัดแย้งโดยสันติวิธี

5. วางแผนดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และจิตสาธารณะสอดคล้องตามหลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัย สุขอนามัยและสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่ถูกสุขลักษณะและปลอดภัย แรงจูงใจ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน ความแตกต่างระหว่างบุคคล การได้รับการยอมรับนับถือ ความรับผิดชอบ ความก้าวหน้าในหน้าที่การงานตามลักษณะของงาน ทักษะการเป็นผู้นำ การจัดการกับปัญหา/ข้อขัดแย้ง โดยสันติวิธี การอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข การหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงต่อความรุนแรงและสิ่งเสพติด

**D063–1605 มนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน 2-0-2** (Human Relations at Work)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจความสำคัญและหลักมนุษยสัมพันธ์และธรรมชาติของมนุษย์

2. สามารถพัฒนาตนเองและชุมชนตามกระบวนการทางจิตวิทยาและหลักธรรม

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการพัฒนาตนและชุมชน

**สมรรถนะรายวิชา**

1.แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักมนุษยสัมพันธ์และการประยุกต์ใช้ในการทำงาน

2. วิเคราะห์บทบาทและสถานภาพของมนุษย์ในสังคม

3. เสนอแนะแนวทางในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและชุมชน

4. นำกระบวนการทางจิตวิทยาและหลักธรรมมาใช้ในการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของมนุษยสัมพันธ์ ธรรมชาติของมนุษย์ กระบวนการทางจิตวิทยาเพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและชุมชน การพัฒนาตนเพื่อความก้าวหน้า ในชีวิตและการทำงาน การนำหลักธรรมมาใช้ในการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ

**D063-1606 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ 2-0-2** (Human Factors)

**Course Objectives**

The trainees will be able to apply concepts learned in human factors training in the performance of their role-playing duties and responsibility.

**Course Competencies**

1. Demonstrate basic concepts and definitions of human factors. 2. Identify human factors issues and limitations in maintenance operations; human errors interactions and the “Dirty Dozen”. 3. Perform communication skills. 4. Perform team work skills. **Course Description**

Maintenance Resource Management (MRM) and Human Factors: - Human Factors and Maintenance Resource Management, - Human Factors: Awareness Phase, - Human Factors: Practice and Feedback Phase, - Human Factors: Continual Reinforcement Phase

**D063–1607 จิตวิทยาสังคมว่าด้วยคนพิการ 2-0-2** (Social Phychology of Disability)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจสาเหตุ ประเภทและสถานการณ์ความพิการในประเทศไทย

2. สามารถปกป้องรักษาสิทธิของคนพิการอันเป็นจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อคนพิการ และตระหนักถึงสิทธิความเท่าเทียมของมนุษย์

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของและการจัดประเภทของความพิการในประเทศไทย

2. แสดงความรู้เกี่ยวกับการปกป้องรักษาสิทธิของคนพิการ

3. แสดงความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการให้คำปรึกษา การประเมินและกิจกรรมบาบัดสาหรับคนพิการ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับสาเหตุและประเภทของความพิการ สถานการณ์ความพิการในประเทศไทย ปัญหาสุขภาพจิตและโรคทางจิตเวช สังคมวิทยาของคนพิการ กระบวนการทางจิตใจเมื่อเกิดความสูญเสีย ในคนพิการ การปกป้องรักษาสิทธิของคนพิการ พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง เทคนิคการให้คำปรึกษา การประเมินและกิจกรรมบาบัดสาหรับคนพิการ

**D063–1608 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ 0-2-1** (Exercises for Health)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและการใช้กิจกรรมทางพลศึกษาในการส่งเสริมความสมบูรณ์ทางกาย

2. สามารถเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของตนเองและผู้อื่นด้วยกิจกรรมทางพลศึกษา

3. มีคุณธรรม จริยธรรม และจิตสาธารณะเหมาะสมกับการปฏิบัติงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและการใช้กิจกรรมทางพลศึกษาในการส่งเสริมความสมบูรณ์ทางกาย

2. จัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายตามลักษณะงานได้อย่างปลอดภัย

3. จัดทาโครงการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสุขภาพ

4. วางแผนแก้ปัญหาด้านสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของตนเอง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการและกิจกรรมทางพลศึกษา การเล่นกีฬาเพื่อส่งเสริมสุขภาพ การจัดทาโครงการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสุขภาพ การวางแผนแก้ปัญหาด้านสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของตนเองและผู้อื่น ความปลอดภัยในการเล่นกีฬาและการออกกำลังกาย การส่งเสริมบุคลิกภาพ มนุษยสัมพันธ์ ภาวะผู้นำ และการมีน้าใจนักกีฬา

**D063-1609 ลีลาศเพื่อพัฒนาสุขภาพและบุคลิกภาพ 0-2-1** (Social Dance for Health and Personality Development)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักปฏิบัติการลีลาศเบื้องต้น

2. สามารถเต้นลีลาศเพื่อเข้าสังคมและนันทนาการ

3. มีบุคลิกภาพที่ดีและมีมารยาทในการเข้าสังคม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักปฏิบัติการลีลาศเบื้องต้น

2. เต้นลีลาศได้อย่างมีความเชื่อมั่นในตนเอง

3. เตรียมความพร้อมทางด้านบุคลิกภาพและมารยาทในการการเข้าสังคม

4. เป็นผู้นำและมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมทางสังคม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับประวัติและความรู้พื้นฐานของกิจกรรมลีลาศ การลีลาศเพื่อเข้าสังคม การลีลาศเพื่อนันทนาการ มารยาทในการเข้าสังคม มนุษยสัมพันธ์ และการปรับปรุงบุคลิกภาพ

**D063–1610 นันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต 0-2-1** (Recreation for Life Quality Development)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการนำกิจกรรมนันทนาการไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต

2. สามารถใช้กิจกรรมนันทนาการเพื่อพัฒนาสุขภาวะตามลักษณะงานอาชีพ

3. มีคุณธรรม จริยธรรม และจิตสาธารณะสอดคล้องตามหลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาตนเองตามหลักนันทนาการ

2. ใช้กิจกรรมนันทนาการที่เหมาะสมในการพัฒนาตนเองและสังคม

3. ปฏิบัติการฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน

4. มีทักษะในการสื่อสาร

5. วางแผนดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และจิตสาธารณะสอดคล้องตามหลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความสำคัญ ขอบข่าย ประโยชน์ ประเภท และรูปแบบของกิจกรรมนันทนาการ หลักการเลือกกิจกรรมนันทนาการในชีวิตประจำวันให้สอดคล้องกับสุขลักษณะและปลอดภัย เหมาะสมกับตนและสังคม ปฏิบัติการฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานและทักษะในการสื่อสาร การวางแผนดำเนินชีวิต ตามหลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

**D063\*1611** **ทักษะการรู้สารสนเทศในยุคดิจิทัล 2-0-2**

(Information Literacy Skills in Digital Age)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้ผู้เรียน

1. มีความรู้ ความเข้าใจในแนวคิดและความสำคัญของสารสนเทศ กระบวนการการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้านสารสนเทศ การสืบค้นสารสนเทศ และการคัดเลือกแหล่งสารสนเทศ

2. มีความรู้ ความเข้าใจในการประเมินคุณค่าของสารสนเทศ การวิเคราะห์และสังเคราะห์สารสนเทศ การเรียบเรียงและนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ

3. มีความสามารถในการสืบค้นวิเคราะห์และสังเคราะห์สารสนเทศมาใช้ในชีวิต รวมทั้งมีความสามารถในการเรียบเรียงและการนำเสนอสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

4. มีความซื่อสัตย์รับผิดชอบ มีวินัย ให้เกียรติและให้ความเคารพในการใช้สารสนเทศ ได้แก่

การอ้างอิงเอกสาร และการนำเสนอสารสนเทศซึ่งเป็นจรรยาบรรณที่จำเป็นในเชิงวิชาการ

5. สามารถรู้สารสนเทศ และสามารถใช้ทักษะการรู้สารสนเทศในการศึกษาค้นคว้า และการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. สามารถใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศในการสื่อสารและการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

7. มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม และสามารถทำงานเป็นทีม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับทักษะการรู้สารสนเทศ ทั้งในเรื่องของกระบวนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้สารสนเทศ การคัดเลือกแหล่งและทรัพยากรสารสนเทศ การสืบค้นสารสนเทศ การประเมินคุณค่าสารสนเทศ การวิเคราะห์และสังเคราะห์สารสนเทศ และการเรียบเรียงและนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ

2. แสดงความรู้เกี่ยวกับความสามารถในการใช้สื่อ การใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารประเภทต่างๆ

3. แสดงความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย จริยธรรม ในการใช้สื่อต่างๆ

**คำอธิบายรายวิชา**

แนวคิดและความสำคัญของการรู้สารสนเทศกับการศึกษาในยุคปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบดิจิทัล กระบวนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้สารสนเทศ การคัดเลือกแหล่งและทรัพยากรสารสนเทศ การสืบค้นสารสนเทศซึ่งต้องพัฒนาทักษะความสามารถในการใช้สื่อ การใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารประเภทต่างๆ การประเมินคุณค่าของสารสนเทศ การวิเคราะห์และสังเคราะห์สารสนเทศ การเรียบเรียงและนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ โดยตระหนักถึงกฎหมาย จริยธรรมและมีความรับผิดชอบต่อสังคม

**D063\*1612 การบริหารจัดการสุขภาพเพื่อภาวะผู้นำ 3-0-3**

(Healthy Management for Leadership)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการบริหารจัดการพื้นฐานทางด้านสุขภาพในการดำรงชีวิต

2. มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจ มีบุคลิกภาพที่ดี

3. สามารถป้องกันหรือหลีกเลี่ยงสิ่งเสพติดทั้งในระดับตนเองและระดับชุมชน

4. มีทักษะในการจัดการปัญหาโดยไม่ใช้ความรุนแรง

5. มีจิตสำนึกและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานอาชีพตามหลักการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบริหารจัดการพื้นฐานทางด้านสุขภาพในการดำรงชีวิต

2. เลือกเล่นกีฬาเพื่อออกกำลังกายตามหลักการทางพลศึกษา

3. แสดงความเป็นผู้นำในการปฏิบัติกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนตามหลักการนันทนาการ

4. พัฒนาสมรรถภาพทางกายให้สามารถปฏิบัติงานได้ตามลักษณะงาน

5. ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการไม่ละเมิดสิทธิ

6. จัดการกับข้อขัดแย้งโดยสันติวิธี

7. มีกระบวนการคิด ไตร่ตรองการแก้ปัญหาในสถานการณ์เฉพาะหน้า

8. วางแผนดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับวิชาชีพ

9. ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้หลักการบริหารจัดการกับการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การพัฒนาทักษะชีวิต เพื่อภาวะผู้นำ อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำรงชีวิต พฤติกรรมการบริโภคที่นำไปสู่ปัญหาสุขภาพ สัญญาณเบื้องต้นของการเกิดโรค ระบบบริการสุขภาพ การใช้ ภูมิปัญญาชาวบ้านในการดูแลสุขภาพ ปัญหาสุขภาพจากแรงงานย้ายถิ่น ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหาสิ่งเสพติดและความรุนแรง และการศึกษาพฤติกรรมมนุษย์เพื่อพัฒนาตนเอง

**D063\*1613 การพัฒนาทักษะชีวิตเพื่อสุขภาพและสังคม 3-0-3**

(Improving Health Technique for Careers)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิควิธีการพัฒนาสุขภาพในการทำงานและการดำรงชีวิต

2. มีทักษะพื้นฐานทางด้านสุขภาพในการดำรงชีวิต

3. มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจ มีบุคลิกภาพที่ดี

4. สามารถป้องกันหรือหลีกเลี่ยงสารเสพติดทั้งในระดับตนเองและระดับชุมชน

5. มีทักษะในการจัดการปัญหาโดยไม่ใช้ความรุนแรง

6. วิเคราะห์สภาพการเปลี่ยนแปลงของสังคมที่ส่งผลกระทบกับตนเองและชุมชนอันเนื่องมาจาก การเข้าสู่อาเซียน

7. มีจิตสาธารณะ คุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์มีวินัย เหมาะสมกับการปฏิบัติงานในอาชีพนั้น ๆ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเทคนิควิธีการพัฒนาสุขภาพในการทำงานและการดำรงชีวิต

2. ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการไม่ละเมิดสิทธิ

3. เผยแพร่ความรู้เรื่องสิทธิในเรื่องสุขภาพที่เกี่ยวกับการทำงาน

4. จัดการกับข้อขัดแย้งโดยสันติวิธี

5. แก้ปัญหาในสถานการณ์เฉพาะหน้าด้วยกระบวนการคิด ไตร่ตรอง

6. โน้มน้าวให้ผู้อื่นเข้าใจความต้องการและเหตุผลของตนเองด้วยเทคนิคและวิธีการประชาธิปไตย

7. ไกล่เกลี่ย ลดความขัดแย้งตามหลักการ

8. วางแผนดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับวิชาชีพ

9. ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับสิ่งคุกคามสุขภาพอนามัยจากการทำงานและการป้องกันโรคจากการทำงาน โรคพิษสุรา เรื้อรัง โรคจากบุหรี่ ปัญหาสังคมแรงงาน ปัญหาสุขภาพแรงงานข้ามชาติ โรคอุบัติใหม่และอุบัติซ้ำที่ระบาดจากการเคลื่อนย้ายแรงงาน สุขภาพจิตและการวิเคราะห์ความเชื่อที่ส่งผลต่อสุขภาพจิต ทักษะการป้องกันภัยจากการก่อการร้าย อาชญากรรมและการหลบหนีเข้าเมือง

**D063\*1614** **พฤติกรรมนันทนาการกับการพัฒนาตน 3-0-3**

(Behavioral Recreation and Self Development)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ การพัฒนาตนเองและหลักการนันทนาการ

2. มีทักษะพื้นฐานทางด้านนันทนาการ

3. มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจ มีบุคลิกภาพที่ดี

4. สามารถจัดกิจกรรมกลุ่มให้สอดคล้องกับงานอาชีพ

5. มีทักษะการสื่อสารเพื่อสร้างความสัมพันธ์กับบุคคลในสังคม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์การพัฒนาตนเองและหลักการนันทนาการ

2. เลือกปฏิบัติกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนตามหลักการนันทนาการ

3. ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการไม่ละเมิดสิทธิ

4. เผยแพร่ความรู้เรื่องสิทธิในเรื่องสุขภาพที่เกี่ยวกับการทำงาน

5. เป็นผู้นำและมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย

6. วางแผนดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับวิชาชีพ

7. ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแนวคิดพฤติกรรมมนุษย์ และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสุขภาพของการทำงาน วางแผนแก้ไขปัญหาเพื่อให้มีสุขภาวะ อาชีวอนามัยและความปลอดภัยจากการประกอบอาชีพ การพัฒนา บุคลิกภาพ การติดต่อสื่อสาร การทำงานเป็นทีม มนุษยสัมพันธ์ส่งเสริมภาวะผู้นำด้วยการออกแบบและจัดกิจกรรม นันทนาการตามหลักการ นำหลักการมีน้ำใจนักกีฬาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการประกอบอาชีพ