

รายวิชา การใช้พลังงานไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน พว 32023
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (3 หน่วยกิต 120 ชั่วโมง)

หัวข้อเรื่อง	ตัวชี้วัด	เนื้อหา	จำนวน ชั่วโมง
1. การกำเนิดของไฟฟ้า	บอกการกำเนิดของไฟฟ้า	การกำเนิดของไฟฟ้า 1. ไฟฟ้าที่เกิดจากการเสียดสีของวัตถุ 2. ไฟฟ้าที่เกิดจากการทำปฏิกิริยาทางเคมี 3. ไฟฟ้าที่เกิดจากความร้อน 4. ไฟฟ้าที่เกิดจากพลังงานแสงอาทิตย์ 5. ไฟฟ้าที่เกิดจากพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า	2
2. สถานการณ์พลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย ประเทศในกลุ่มอาเซียน และโลก	1. บอกสัดส่วนเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย ประเทศในอาเซียนและโลก 2. ตระหนักถึงสถานการณ์ของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย 3. วิเคราะห์สถานการณ์พลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย 4. เปรียบเทียบสถานการณ์พลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย ประเทศในอาเซียนและโลก 5. อธิบายองค์ประกอบในการจัดทำแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย (PDP)	1. สถานการณ์พลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย 1.1 สัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงประเภทต่าง ๆ ของประเทศไทย 1.2 การใช้ไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลาในหนึ่งวันของประเทศไทย 1.3 สภาพปัจจุบันและแนวโน้มการใช้พลังงานไฟฟ้า 1.4 แผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย (PDP) 2. สถานการณ์พลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยในกลุ่มอาเซียน 3. สถานการณ์พลังงานไฟฟ้าของโลก	10
3. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานไฟฟ้าในประเทศไทย	1. ระบุชื่อและสังกัดของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานไฟฟ้าในประเทศไทย	หน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานไฟฟ้าในประเทศไทย ได้แก่ 1. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)	3

หัวข้อเรื่อง	ตัวชี้วัด	เนื้อหา	จำนวน ชั่วโมง
	2. อธิบายบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานไฟฟ้า 3. แนะนำบริการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานไฟฟ้าในประเทศไทย	2. การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) 3. การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) 4. คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.)	
4. เชื้อเพลิงและพลังงานที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า	1. อธิบายกระบวนการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงแต่ละประเภท 2. เปรียบเทียบต้นทุนการผลิตพลังงานไฟฟ้าต่อหน่วยจากเชื้อเพลิงแต่ละประเภท 3. เปรียบเทียบข้อดี ข้อจำกัดของเชื้อเพลิงและพลังงานที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า 4. วิเคราะห์ศักยภาพพลังงานทดแทนที่มีในชุมชนของตนเอง	1. เชื้อเพลิงฟอสซิล 1.1 ถ่านหิน 1.2 น้ำมัน 1.3 ก๊าซธรรมชาติ 2. พลังงานทดแทน 2.1 พลังงานลม 2.2 พลังงานน้ำ 2.3 พลังงานแสงอาทิตย์ 2.4 พลังงานชีวมวล 2.5 พลังงานความร้อนใต้พิภพ 2.6 พลังงานนิวเคลียร์ 4. การวิเคราะห์ศักยภาพพลังงานทดแทนในชุมชน 3. พลังงานทดแทนในชุมชน 3.1 พลังงานทดแทนจากกระแสดลม 3.2 พลังงานทดแทนจากพลังน้ำ 4. ต้นทุนการผลิตพลังงานไฟฟ้าต่อหน่วยจากเชื้อเพลิงแต่ละ	35

หัวเรื่อง	ตัวชี้วัด	เนื้อหา	จำนวน ชั่วโมง
		ประเภท 5. ข้อดีและข้อจำกัดของการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงแต่ละประเภท	
5. โรงไฟฟ้ากับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	1.อธิบายผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากโรงไฟฟ้า 2. อธิบายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้า 3. อธิบายข้อกำหนดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สังคม และสุขภาพ (EHIA) 4. เปรียบเทียบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สังคม และสุขภาพ (EHIA) 5. มีเจตคติที่ดีต่อโรงไฟฟ้าแต่ละประเภท	1. ผลกระทบและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม 1.1 ด้านอากาศ 1.2 ด้านน้ำ 1.3 ด้านเสียง 2. ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับโรงไฟฟ้าด้านสิ่งแวดล้อม 2.1 การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment : EIA) 2.2 การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สังคม และสุขภาพ (Environmental Health Impact Assessment : EHIA)	10
6. วงจรไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า	1. อธิบายการต่อวงจรไฟฟ้าแบบต่าง ๆ 2. ต่อวงจรไฟฟ้าแบบต่าง ๆ 3. เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าได้ถูกต้อง	1. อุปกรณ์ไฟฟ้า 1.1 พิวส์สายไฟ 1.2 อุปกรณ์ตัดตอนหรือเบรกเกอร์ 1.3 สวิตช์ 1.4 สะพานไฟ 1.5 เครื่องตัดไฟฟ้าว 1.6 เต้ารับและเต้าเสียบ	30

หัวข้อเรื่อง	ตัวชี้วัด	เนื้อหา	จำนวน ชั่วโมง
		1.7 สายไฟ 2. การต่อวงจรไฟฟ้า 2.1 แบบอนุกรม 2.2 แบบขนาน 2.3 แบบผสม 3. สายดินและหลักดิน	
7. การใช้และการประหยัดพลังงานไฟฟ้า	1. อธิบายกลยุทธ์การประหยัดพลังงานไฟฟ้า 2. จำแนกฉลากเบอร์ 5 ของแท่งกับของ ลอกเลียนแบบ 3. เลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าได้เหมาะสมกับสถานการณ์ ที่กำหนดให้ 4. วางแผนการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือน 5. อธิบายวิธีการดูแลรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้าใน ครัวเรือน 6. อธิบายองค์ประกอบของค่าไฟฟ้า 7. อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อค่าไฟฟ้าแปรผัน (Ft) 8. คำนวณค่าไฟฟ้าในครัวเรือน	1. กลยุทธ์การประหยัดพลังงานไฟฟ้า 3 อ. 1.1 กลยุทธ์ อ. 1 อุปกรณ์ประหยัดไฟฟ้า 1.2 กลยุทธ์ อ. 2 อาคารประหยัดไฟฟ้า 1.3 กลยุทธ์ อ. 3 อุปกรณ์ประหยัดไฟฟ้า 2. การเลือกซื้อ การใช้ และการดูแลรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้าภายใน บ้าน 2.1 เครื่องทำน้ำอุ่นไฟฟ้า 2.2 กระจกน้ำร้อนไฟฟ้า 2.3 พัดลม 2.4 โทรทัศน์ 2.5 เตารีดไฟฟ้า 2.6 ตู้เย็น 3. การวางแผนและการคำนวณค่าไฟฟ้าในครัวเรือน 3.1 การคำนวณค่าไฟฟ้าในครัวเรือน	30

หัวข้อเรื่อง	ตัวชี้วัด	เนื้อหา	จำนวน ชั่วโมง
		3.1.1 องค์ประกอบค่าไฟฟ้า 3.1.2 อัตราค่าไฟฟ้า 3.1.3 การคำนวณค่าไฟฟ้า 3.2 การวางแผนการใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน	