

บทที่ 2

หลักการและแนวทางการศึกษา

2.1 หลักการ

เป้าหมายสูงสุดในการจัดการเรียนการสอนวิชาปฐพีกลศาสตร์ (Soil mechanics) นั้น คือการที่ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้ทั้งหมดที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหา ในสถานการณ์จริงที่มักพบในขณะปฏิบัติงานได้ ดังนั้นผู้เรียนจะต้องเริ่มจากการศึกษาให้บรรลุวัตถุประสงค์ด้านความรู้ในระดับที่เข้าใจที่มา ความสำคัญ และรายละเอียดของเนื้อหา (content) แล้วสามารถนำความรู้ที่ได้มาคิดวิเคราะห์เพื่อให้เกิดความเข้าใจในแนวทางของตนเองจนเกิดความคิดรวบยอดนำไปสู่การตัดสินใจที่ดีในการทำงานและแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง ผู้เรียนจำเป็นต้องได้รับการฝึกฝนเพื่อให้เกิดชำนาญในการคิดวิเคราะห์ในเชิง ของการทำแบบฝึกหัดที่อยู่บนพื้นฐานของปัญหาที่พบ ในการทำงานจริง (problem-based) เพื่อศึกษา ทบทวน ความเข้าใจ และตระหนักถึงการนำไป ประยุกต์ใช้ในงานจริง ด้วยตนเอง โดยทั่วไปแบบฝึกหัดควรจะเกี่ยวเนื่องกับปัญหาในการทำงานจริง และนำผู้เรียนไปสู่การใช้ และพัฒนาการคิดวิเคราะห์

ดังนั้น เพื่อตอบสนองความคิดดังกล่าว โครงการนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิด วิเคราะห์ (Critical thinking skill) ทั้งในส่วนของปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนา ตนเองอย่างเต็มศักยภาพ โดยผ่านการเรียนแบบลงมือทำ ประกอบกับการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เพื่อ ผู้เรียนจะสามารถวิเคราะห์ถึงความเกี่ยวข้อง ความสัมพันธ์กันและตระหนักถึงความสำคัญระหว่าง คุณสมบัติทางปฐพีกลศาสตร์ที่ได้มาจากแต่ละชุดการปฏิบัติการ และสามารถประยุกต์เพื่อนำผลการ ทดลองที่ได้ ไปใช้ในการทำงานจริง และส่วนของทฤษฎี โดยให้นิสิตซึ่งผ่านการเรียนเนื้อหาในวิชา ดังกล่าวมาแล้ว เป็นผู้ลงมือจัดทำ โดยการนำเนื้อหามาสรุปลงเป็นภาษาที่ไม่ซับซ้อนและเข้าใจง่ายต่อ การศึกษา เพื่อให้สามารถเข้าใจที่มา ความสำคัญ ได้เร็วขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะสามารถนำ ความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานจริงต่อไป

2.2 แนวทางการศึกษา

จากวัตถุประสงค์ของการทำโครงการ ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดและนำไปสู่ทักษะในการคิดวิเคราะห์เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง ดังนั้นโครงการนี้จึงให้ความสำคัญของแนวทางการศึกษาไว้ดังนี้

1. จัดทำเนื้อหาโดยสรุปทั้งในส่วปฏิบัติการและทฤษฎีเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาจากการเรียนในห้องเรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอด (concept) โดยนิสิตผู้จัดทำโครงการได้นำความรู้จากการเข้าฟังบรรยายในห้องเรียน รวมถึงการศึกษา ตำรา หรือเอกสารอ้างอิงอื่นๆ มาสรุปสาระสำคัญ

2. ค้นคว้า รวบรวม และสร้างรูปแบบของโจทย์ที่ไม่ซับซ้อน เพื่อใช้ทบทวนเนื้อหาให้แก่ผู้เรียน รวมถึงการจัดทำเฉลยโจทย์ที่สร้างขึ้นโดยละเอียด เพื่อเป็นประโยชน์ในการใช้เอกสารนี้ศึกษาด้วยตนเองได้อย่างเป็นระบบและมีลำดับขั้นตอน

3. ค้นคว้า รวบรวม และสร้างรูปแบบของโจทย์ที่ต้องใช้การคิดวิเคราะห์ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ให้แก่ผู้เรียน รวมถึงการจัดทำเฉลยโจทย์ที่สร้างขึ้นโดยละเอียด เพื่อเป็นประโยชน์ในการใช้เอกสารนี้ศึกษาด้วยตนเองได้อย่างเป็นระบบและมีลำดับขั้นตอน