

**ภาคผนวก ญ แบบสอบถามสภาพการจัดการเรียนการสอนระบบการเรียนรู้ด้วยอีเลิร์นนิ่งสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริงเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนิสิต นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์บัณฑิตในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ**

คำชี้แจง: แบบสอบถามมีทั้งหมด 7 หน้า ภายในประกอบด้วยข้อคำถาม 5 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 สภาพการจัดการเรียนการสอนด้วย e-learning

ตอนที่ 3 การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์และเทคโนโลยีเสมือนจริง

ตอนที่ 4 สภาพการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีม

ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ที่ตรงกับข้อมูลหรือความคิดเห็นของท่าน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.เพศ

☐

ชาย

☐

หญิง

2.อายุ

☐

ต่ำกว่า 31 ปี

☐

31 – 35 ปี

☐

36 – 40 ปี

☐

41 – 45 ปี

☐

46 – 50 ปี

☐

51 – 55 ปี

☐

56 – 60 ปี

☐

มากกว่า 60 ปี

3.ตำแหน่งวิชาการ

☐

อาจารย์

☐

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

☐

รองศาสตราจารย์

☐

ศาสตราจารย์

4.ระดับการศึกษา

☐

ปริญญาตรี

☐

ปริญญาโท

☐

ปริญญาเอก

☐

อื่นๆ ระบุ.....

5.ประสบการณ์ในการสอนในสถาบันอุดมศึกษา

☐

ต่ำกว่า 1 ปี

☐

1-3 ปี

☐

4-6 ปี

☐

7-9 ปี

☐

ตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป

6.ประสบการณ์ในการสอนที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบ e-learning

☐

ไม่มีประสบการณ์

☐

ต่ำกว่า 1 ปี

☐

1-3 ปี

☐

4-6 ปี

☐

7-9 ปี

☐

ตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป

7.ประสบการณ์ในการสอนที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง

☐

ไม่มีประสบการณ์

☐

ต่ำกว่า 1 ปี

☐

1-3 ปี

☐

4-6 ปี

☐

7-9 ปี

☐

ตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป

## ตอนที่ 2 สภาพการจัดการเรียนการสอนด้วย e-learning

### 1. ท่านใช้ระบบ e-learning ในการเรียนการสอนแบบใดมากที่สุด

- ☐ ใช้ผสมผสานระหว่างการสอนในห้องเรียนเป็นบางครั้ง
- ☐ ใช้สอนเป็นหลักตลอดภาคการศึกษา
- ☐ ไม่ใช้เลย
- ☐ อื่นๆระบุ.....

### 2. สถาบันหรือคณะของท่านมีการนำระบบ e-learning เพื่อใช้ในการเรียนการสอนหรือไม่ อย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ มหาวิทยาลัยมีการซื้อหรือพัฒนาระบบ e-learning กลางเพื่อให้แต่ละคณะนำไปใช้
- ☐ คณะซื้อหรือทำการพัฒนาระบบขึ้นมาใช้เอง
- ☐ อาจารย์บางท่านพัฒนาระบบ e-learning มาใช้ในการเรียนการสอนของตนเอง
- ☐ ยังไม่มีการนำระบบ e-learning มาใช้ในคณะ
- ☐ อื่นๆระบุ.....

### 3. ท่านเห็นว่างค์ประกอบของระบบ e-learning ที่เหมาะสมในการนำไปใช้ในการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีม (ท่านสามารถดูคำอธิบายประกอบได้ด้านท้ายแบบสอบถาม)

- |                             |                              |                                  |                               |
|-----------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. ระบบโครงสร้างพื้นฐาน     | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 2. ระบบบริหารจัดการรายวิชา  | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 3. ระบบจัดการเนื้อหาวิชา    | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 4. ระบบสื่อสาร              | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 5. ระบบการทดสอบและประเมินผล | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 6. อื่นๆระบุ.....           | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |

### 4. ท่านเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมสามารถจัดได้ด้วย การเรียนแบบใด

- |                                                                  |                              |                                  |                               |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. e-learning                                                    | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 2. การสอนแบบเผชิญหน้า (Face to Face) หรือในชั้นเรียน             | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 3. การสอนแบบผสมผสานทั้งในชั้นเรียน และออนไลน์ (Blended learning) | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 4. อื่นๆระบุ.....                                                | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |

## ตอนที่ 3 การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์และเทคโนโลยีเสมือนจริง

### 1. เทคโนโลยีเสมือนใดบ้างที่ท่านใช้ในการจัดการเรียนการสอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ โลกเสมือนจริง (VR ) เช่น Second life/Opensimulator
- ☐ เทคโนโลยีความจริงเสมือน AR (Augmented Reality)
- ☐ ระบบบริหารจัดการเรียน (LMS) เช่น Moodle
- ☐ ระบบบริหารจัดการเนื้อหาบทเรียน (CMS) เช่น Joomla
- ☐ ไม่ได้ใช้
- ☐ อื่นๆ ระบุ.....

2. สื่อการสอนออนไลน์ใดบ้างที่ท่านใช้ในการเรียนการสอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ โปรแกรมนำเสนอ เช่น MS Power Point
- ☐ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)
- ☐ มัลติมีเดีย
- ☐ Learning Object
- ☐ เว็บไซต์
- ☐ ไม่ได้ใช้
- ☐ อื่นๆระบุ.....

3. ท่านคิดว่าปัจจุบัน ปัญหาใดต่อไปนี้เป็นอุปสรรคด้านสื่อและทรัพยากรการเรียนรู้เสมือนจริงของท่านมากที่สุด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ ผู้สอนขาดความรู้และทักษะในการผลิตและใช้สื่อ
- ☐ เครื่องมือทางเทคโนโลยีไม่เพียงพอต่อการใช้งาน
- ☐ ขาดแคลนเครื่องมือทางเทคโนโลยีที่ทันสมัย
- ☐ ขาดแคลนบุคลากรที่สามารถสนับสนุนการผลิตสื่อให้กับผู้สอน
- ☐ ระบบอินเทอร์เน็ตไม่มีประสิทธิภาพ
- ☐ อื่นๆระบุ.....

4. ท่านคิดว่าเทคโนโลยีและสื่อการสอนใดที่ช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

| การแก้ปัญหา                                                                                                                                                                                                                                                                                  | เทคโนโลยี  | การเรียนรู้เป็นทีม                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> โลกเสมือนจริง เช่น Second life/Opensimulator<br><input type="checkbox"/> เทคโนโลยีความจริงเสมือน AR (Augmented Reality)<br><input type="checkbox"/> ระบบบริหารจัดการเรียน (LMS)<br><input type="checkbox"/> Social media<br><input type="checkbox"/> อื่นๆระบุ..... | เทคโนโลยี  | <input type="checkbox"/> โลกเสมือนจริง เช่น Second life/Opensimulator<br><input type="checkbox"/> เทคโนโลยีความจริงเสมือน AR (Augmented Reality)<br><input type="checkbox"/> ระบบบริหารจัดการเรียน (LMS)<br><input type="checkbox"/> Social media<br><input type="checkbox"/> อื่นๆระบุ..... |
| <input type="checkbox"/> โปรแกรมนำเสนอ เช่น MS Power Point<br><input type="checkbox"/> คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)<br><input type="checkbox"/> มัลติมีเดีย<br><input type="checkbox"/> Learning Object<br><input type="checkbox"/> เว็บไซต์                                                     | สื่อการสอน | <input type="checkbox"/> โปรแกรมนำเสนอ เช่น MS Power Point<br><input type="checkbox"/> คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)<br><input type="checkbox"/> มัลติมีเดีย<br><input type="checkbox"/> Learning Object<br><input type="checkbox"/> เว็บไซต์                                                     |

☐ อื่นๆระบุ.....

☐ อื่นๆระบุ.....

**ตอนที่ 4** สภาพการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีม

**1. ท่านเคยจัดการเรียนการสอนในรายวิชาของท่านด้วยศาสตร์การสอนใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)**

- ☐ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก  
☐ การเรียนรู้ร่วมกัน  
☐ การเรียนรู้แบบสืบสอบ

- ☐ การเรียนรู้เป็นทีม  
☐ การเรียนรู้แบบโครงงาน  
☐ อื่นๆ ระบุ.....

**2. ท่านเห็นว่าผู้เรียนของท่านควรพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ในด้านใด**

- |                                   |                              |                                  |                               |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. ความสามารถในการแก้ปัญหา        | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 2. ความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีม | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 3. ความสามารถทางความคิดสร้างสรรค์ | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 4. ความสามารถในการคิดวิจารณ์      | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 5. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์    | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 6. อื่นๆ ระบุ.....                | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |

**3. ท่านเคยจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมหรือไม่**

- การแก้ปัญหา**
- ☐ เคย  
☐ ไม่เคย  
☐ ไม่แน่ใจ

- การเรียนรู้เป็นทีม**
- ☐ เคย  
☐ ไม่เคย  
☐ ไม่แน่ใจ

**4. ท่านเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมเป็นสิ่งจำเป็น**

- การแก้ปัญหา**
- ☐ ใช่  
☐ ไม่ใช่  
☐ ไม่แน่ใจ

- การเรียนรู้เป็นทีม**
- ☐ ใช่  
☐ ไม่ใช่  
☐ ไม่แน่ใจ

**5. ท่านคิดว่าการเรียนรู้ใดที่ช่วยส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)**

- การแก้ปัญหา**
- ☐ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก  
☐ การเรียนรู้เป็นทีม  
☐ การเรียนรู้ร่วมกัน  
☐ การเรียนรู้แบบโครงงาน  
☐ การเรียนรู้แบบสืบสอบ

- การเรียนรู้เป็นทีม**
- ☐ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก  
☐ การเรียนรู้เป็นทีม  
☐ การเรียนรู้ร่วมกัน  
☐ การเรียนรู้แบบโครงงาน  
☐ การเรียนรู้แบบสืบสอบ

☐ อื่นๆ ระบุ.....

☐ อื่นๆ ระบุ.....

6. ท่านคิดว่ากระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาให้ผู้เรียนควรเป็นอย่างไร

- |                                  |                              |                                  |                               |
|----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. การทำความเข้าใจปัญหา          | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 2. การระบุสาเหตุของปัญหา         | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 3. การระดมสมองเพื่อหาทางแก้ปัญหา | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 4. การระบุวิธีการแก้ปัญหา        | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 5. การเลือกการแก้ปัญหา           | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 6. การทดลองใช้วิธีการแก้ปัญหา    | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 7. สรุปผลการแก้ปัญหา             | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| วิธีการแก้ปัญหาและ               |                              |                                  |                               |
| การปรับปรุงแนวทางการแก้ปัญหา     |                              |                                  |                               |

7. ท่านคิดว่ากระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมของผู้เรียนควรเป็นอย่างไร

- |                                        |                              |                                  |                               |
|----------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. การจัดตั้งทีมโดยการกำหนดกฎ          | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| กติกา หน้าที่ ความรับผิดชอบและการทำงาน |                              |                                  |                               |
| 2. การตั้งประเด็นปัญหา                 | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 3. การนำเสนอแนวปฏิบัติที่ดี            | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 4. การประยุกต์ใช้กับสถานการณ์จริง      | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 5. การสรุป อภิปราย เรียนรู้สิ่งที่ทำ   | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 6. การเผยแพร่ความรู้                   | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |

8. ในการประเมินผลการเรียน ท่านคิดว่าการประเมินแบบใดจะทราบถึงความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมมากที่สุด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- การแก้ปัญหา
- ☐ ความสนใจและการมีส่วนร่วมในการเรียน
- ☐ ความสำเร็จของผลงานที่มอบหมาย
- ☐ กระบวนการได้มาซึ่งผลงาน
- ☐ การทดสอบ
- ☐ อื่นๆ ระบุ.....

- การเรียนรู้เป็นทีม
- ☐ ความสนใจและการมีส่วนร่วมในการเรียน
- ☐ ความสำเร็จของผลงานที่มอบหมาย
- ☐ กระบวนการได้มาซึ่งผลงาน
- ☐ การทดสอบ
- ☐ อื่นๆ ระบุ.....

9. ผู้วิจัยนำขั้นตอนการเรียนรู้เป็นทีมและขั้นตอนการแก้ปัญหามาสังเคราะห์เพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนการสอนที่ส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีม กระบวนการดังกล่าวสามารถนำเสนอได้ดังนี้ (ท่านสามารถดูคำอธิบายประกอบได้ด้านท้ายแบบสอบถาม)

- |                                |                              |                                  |                               |
|--------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 1) การเตรียมตัวในการทำงานกลุ่ม | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 2) การกำหนดหัวข้อที่สนใจ       | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |

|                                           |                              |                                  |                               |
|-------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 3) การวิเคราะห์ประเด็น/หัวข้อที่สนใจ      | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 4) การรวบรวมข้อมูล                        | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 5) การสรุปแนวคิด                          | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 6) การนำเสนอแนวคิด                        | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 7) การดำเนินการสร้างผลงาน                 | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 8) การประเมินผลงาน                        | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
| 9) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง | <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |

#### ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

---

---

---

---

---

---

---

---

#### คำอธิบายประกอบการตอบแบบสอบถาม

##### ข้อมูลประกอบในการตอบตอนที่ 2 ข้อ 3

1. ระบบโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) ประกอบด้วย 1) ระบบเครือข่ายที่ใช้เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ให้เป็นเครือข่ายแห่งความรู้ ได้แก่ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต 2) อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ได้แก่ คอมพิวเตอร์แม่ข่าย คอมพิวเตอร์ลูกข่าย และอุปกรณ์ต่อพ่วงที่จำเป็นในการติดต่อสื่อสาร 3) ซอฟต์แวร์บริหารระบบ ได้แก่ ซอฟต์แวร์บริหารเครือข่าย และซอฟต์แวร์บริหารฐานข้อมูล

2. ระบบบริหารจัดการรายวิชา (Course management system) ได้แก่ การจัดการรายวิชาทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบการลงทะเบียนเพื่อเข้าหรือออกจากกระบบ การขอเปลี่ยนสถานะเป็นผู้สอน การสร้างรายวิชาใหม่ การเปิดสิทธิเข้าถึงเนื้อหาวิชา การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่าง ๆ ของผู้เรียนและการอนุมัติการลงทะเบียนเรียนแต่ละรายวิชาของผู้สอน

3. ระบบจัดการเนื้อหาวิชา (Content management system) ได้แก่ เครื่องมือต่าง ๆ ที่ให้ผู้เรียนใช้เพื่อเข้าไปศึกษาเนื้อหาวิชาที่ต้องการ และโปรแกรมประเภทการบรรณาธิการ (content editor) ที่ให้ผู้สอนใช้ เพื่อการจัดรูปแบบเอกสารและปรับเปลี่ยนเนื้อหา รวมถึงโปรแกรมประเภทจัดการแฟ้มข้อมูล (file manager) ที่ให้ผู้สอนใช้เพื่อนำเอกสารประกอบการสอนในรูปแบบอื่นเข้าสู่ระบบ

4. ระบบสื่อสาร (communication system) หรือการอภิปราย (discussion) ได้แก่ ระบบการสื่อสารในลักษณะที่ไม่ประสานเวลา (asynchronous) ที่ผู้ส่งและผู้รับไม่ต้องสื่อสารในเวลาเดียวกันโดยผ่านกระดานข่าว (web board) หรืออีเมล (e-mail) และระบบสื่อสารในลักษณะประสานเวลา (synchronous) ที่ผู้ส่งและผู้รับต้องสื่อสารในเวลาเดียวกันและช่วงเวลาทดสอบ

5. ระบบการทดสอบและประเมินผล (Test and Evaluation System) มีระบบคลังข้อสอบ โดยเป็นระบบการสุ่มข้อสอบสามารถจับเวลาการทำข้อสอบและการตรวจข้อสอบอัตโนมัติ พร้อมเฉลย รายงานสถิติ คะแนน และสถิติการเข้าเรียนของผู้เรียน

6. เทคโนโลยีเสมือนจริง คือ เทคโนโลยีแบบเสมือนจริงนั้นเป็นเทคโนโลยีที่นำโลกเสมือนกับโลกแห่งความเป็นจริงมาผนวกกันโดยมีการพัฒนาด้วยการออกแบบสภาพแวดล้อมให้ใกล้เคียงความเป็นจริงมาผนวกกับโลกเสมือนจริง โดยการสร้างและออกแบบสภาพแวดล้อมโดยอาจมีวัตถุเสมือนจริงในรูปแบบสามมิติเข้ามาผนวกด้วย ผู้เรียนสามารถรับรู้และรู้สึกถึงความเสมือนจริงและแสดงความเป็นธรรมชาติของสื่อหรือตัวตนผู้เรียนได้มากขึ้น

7. การเรียนรู้เป็นทีม หมายถึง การที่ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่มเดียวกันเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่โดยสมาชิกในทีมมีกิจกรรมที่มีมิติ ดังนี้ 1. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้ประสบการณ์เดิมของตนและประสบการณ์ใหม่ที่ได้จากเพื่อนร่วมทีม 2. การสื่อสารองค์ความรู้ระหว่างทีม 3. การสร้างผลงานร่วมกันของทีมเพื่อนำมาใช้งานให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย

8. ความสามารถในการแก้ปัญหา หมายถึง ผู้เรียนมีการเข้าใจ วิธีการวางแผน มีการอธิบายกระบวนการแก้ปัญหา ที่ถูกต้องและเหมาะสม รวมทั้งสามารถประเมินผลการแก้ปัญหาโดยดำเนินการได้ตามที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้

ข้อมูลประกอบการตอบในตอนที่ 4 ข้อ 9 การสังเคราะห์จากขั้นตอนการเรียนรู้เป็นทีมและกระบวนการแก้ปัญหา ดังนี้

1. PBL หมายถึง ขั้นตอนที่นำมาจากกระบวนการแก้ปัญหา
2. TL หมายถึง ขั้นตอนที่นำมาจากกระบวนการเรียนรู้เป็นทีม

โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การเตรียมตัวในการทำงานกลุ่ม

การจัดตั้งทีมโดยการกำหนดกฎ กติกา หน้าที่ ความรับผิดชอบและการทำงาน (TL)

รายละเอียด : ผู้เรียนเล่าถึงลักษณะการทำงานของตนเอง และหาข้อตกลงร่วมกันในการตั้งกฎระเบียบใน

การทำงานของกลุ่ม

2) การกำหนดหัวข้อที่สนใจ

การตั้งประเด็นปัญหา (TL)

รายละเอียด: ผู้เรียนในกลุ่มร่วมกันเสนอประเด็นหรือปัญหาที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่เรียนโดยใช้การระดม

สมอง การสืบเสาะหาข้อมูลและการสืบค้นข้อมูลเพื่อนำมาประกอบการคิดแก้ปัญหา

3) การวิเคราะห์ประเด็น/หัวข้อที่สนใจ

การทำความเข้าใจปัญหา (PBL)

การระบุสาเหตุของปัญหา (PBL)

รายละเอียด: ผู้เรียนนำประเด็นหรือปัญหามาวิเคราะห์และแยกแยะโดยใช้แผนผังความคิดเพื่อให้เห็น

ประเด็นย่อยของปัญหาเพื่อสร้างความเข้าใจและวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา

4) การรวบรวมข้อมูล

การนำเสนอแนวปฏิบัติที่ดี (TL)

รายละเอียด: ผู้เรียนรวบรวมข้อมูลเพื่อเป็นตัวอย่างในการแก้ปัญหาที่ดีและนำมาเสนอให้ในกลุ่มรับทราบ

5) การสรุปแนวคิด

การระดมสมองเพื่อหาทางแก้ปัญหา (PBL)

การระบุวิธีการแก้ปัญหา (PBL)

การเลือกการแก้ปัญหา (PBL)

รายละเอียด: ผู้เรียนระดมสมองเพื่อหาทางแก้ปัญหา และหาวิธีการแก้ปัญหาร่วมกัน รวมทั้งร่วมการ

คัดเลือกวิธีการแก้ปัญหาซึ่งอาจมีอยู่หลายวิธีและให้เหตุผลว่าทำไมแต่ละคนจึงเลือกวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ

6) การนำเสนอแนวคิด

การระดมสมองเพื่อหาทางแก้ปัญหา (PBL)

รายละเอียด: ผู้เรียนระดมสมองอีกครั้งเพื่อหาเกณฑ์การคัดเลือกการแก้ปัญหาและคัดเลือกการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

7) การดำเนินการสร้างผลงาน

การประยุกต์ใช้กับสถานการณ์จริง (TL)

การทดลองใช้วิธีการแก้ปัญหา (PBL)

รายละเอียด: ผู้เรียนนำวิธีการแก้ปัญหาที่คัดเลือกได้นำไปใช้ทดลองในสถานการณ์จริงและระบุถึงปัญหา

และอุปสรรคที่เกิดขึ้น

8) การประเมินผลงาน

สรุปผลการแก้ปัญหา วิธีการแก้ปัญหา และการปรับปรุงแนวทางการแก้ปัญหา (PBL)

รายละเอียด: ผู้เรียนร่วมกันสรุปผลการแก้ปัญหาว่าพบอุปสรรคและปัญหาใดบ้างพร้อมทั้งชี้แนะแนว

ทางการปรับปรุงการแก้ปัญหาให้ดีขึ้น

9) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง

การสรุป อภิปราย เรียนรู้สิ่งที่ทำ (TL)

การเผยแพร่ความรู้ (TL)

รายละเอียด: ผู้เรียนสรุปให้กลุ่มอื่นๆได้รับฟังพร้อมให้ข้อเสนอแนะ อภิปรายร่วมกันรวมทั้งสรุปและเผยแพร่

ความรู้ที่ได้รับ

----- ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ให้ความกรุณาตอบแบบสอบถาม -----