ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (program learning outcomes) และ
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (course learning outcomes)
รายวิชา MD672306 Physiology for Pharmaceutical Science Students
ภาคต้น ปีการศึกษา 2569

PLO4: อธิบายกระบวนการพัฒนาและได้มาซึ่งตัวยาต่าง ๆ ในด้านคุณภาพ ประสิทธิภาพ และความปลอดภัยอย่างครบวงจร
Sub PLO 4.2: เข้าใจคุณสมบัติและการออกฤทธิ์ของตัวยา การแบ่งกลุ่มยาตามเภสัชวิทยาและระบบของร่างกาย กลไกการออกฤทธิ์ เภสัชวิทยา ชีวเภสัชกรรม และพิษวิทยาของยา การศึกษาฤทธิ์ของยาทั้งในห้องปฏิบัติการและสัตว์ทดลอง

PLO6: สามารถจัดการการบริบาลเภสัชกรรมเพื่อให้การใช้ยาในการรักษาโรคต่าง ๆ มีประสิทธิภาพและสมเหตุผล
Sub PLO 6.1: ประเมินคำสั่งใช้ยา และการแปลผลทางห้องปฏิบัติการ อธิบายและเชื่อมโยงกลไกการเกิดโรค พยาธิสภาพของโรค อาการของผู้ป่วย เพื่อคัดเลือกยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร และผลิตภัณฑ์สุขภาพที่เหมาะสมกับโรคและอาการของผู้ป่วยอย่างสมเหตุผล

ตาราง Mapping CLO กับ PLO

CLO	รายละเอียด CLO	Bloom's Level	PLO	Sub PLO
CLO1	อธิบายหลักการและกลไกการทำงานทางสรีรวิทยาของเซลล์ เนื้อเยื่อ อวัยวะ และระบบต่าง ๆ ของร่างกายได้	Understand	PLO4	SubPLO4.2
CLO2	อธิบายและเชื่อมโยงการทำงานทางสรีรวิทยากับคุณสมบัติ การออกฤทธิ์ และผลของยาต่อระบบร่างกายได้	Understand / Analyze	PLO4	SubPLO4.2
CLO3	ประยุกต์ใช้ความรู้ทางสรีรวิทยาเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างกลไกการเกิดโรค พยาธิสรีรวิทยา อาการ และผลตรวจที่เกี่ยวข้องได้	Apply	PLO6	SubPLO6.1
CLO4	วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลจากการทดลองทางสรีรวิทยา ผลตรวจพื้นฐาน และกรณีศึกษาได้	Analyze	PLO4, PLO6	SubPLO4.2, SubPLO6.1
CLO5	ประยุกต์และให้เหตุผลในการคัดเลือกยา/ผลิตภัณฑ์สุขภาพเบื้องต้นจากกรณีศึกษาได้อย่างสมเหตุผล	Apply / Analyze / Evaluate	PLO6	SubPLO6.1
CLO6	ปฏิบัติการทดลอง สังเกต บันทึกผล และอภิปรายผลการทดลองทางสรีรวิทยาตามหลักวิทยาศาสตร์ได้	Apply / Analyze / Evaluate	PLO4	SubPLO4.2

ตาราง Mapping CLO–Topics–Assessment

CLO	Topics ที่สนับสนุน	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมิน
CLO1	Introduction to physiology, Fluids & electrolytes, Membrane	บรรยาย	Posttest, MCQ

CLO	Topics ที่สนับสนุน	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมิน
	transport, Membrane potential, Action potential, Muscle physiology, ANS, Synaptic transmission, Reflexes, Special senses, Motor system, Sensory, Higher brain functions, CVS, Respiratory, GI, Excretory, Acid-base balance, Endocrine, Reproductive, Energy metabolism, Body temperature regulation		
CLO2	ANS, Synaptic transmission, CVS, Respiratory system, GI, Excretory system, Endocrine system, Muscle physiology, Pain/headache/itch	บรรยาย	สอบข้อเขียนแบบอธิบายเหตุผล, case-based questions
CLO3	Fluids & electrolytes, Reflexes, CVS, Respiratory, GI, Excretory, Acid-base balance, Endocrine, Reproductive, Energy metabolism, Body temperature regulation	บรรยาย	สอบข้อเขียน, case analysis, assignment
CLO4	Lab 1 Membrane transport, Lab 2 Nerve impulse, Lab 3 Muscle contraction, Lab 4 Reflexes, Lab 5 Special senses, Lab 6 ECG, Lab 7 Blood pressure, Lab 8 Lung volumes, Lab 9 KUB, Lab 10 GI, Lab 11 Endocrine glands, Lab 12 Reproductive system, Lab 13 Metabolic rate measurement, Case study NS&MS, Case study CVS&RS	ปฏิบัติการ, conference, วิเคราะห์ผลการทดลอง, อภิปรายกลุ่ม	Pretest or posttest
CLO5	Case study NS&MS, Case study CVS&RS, ANS, CVS, Respiratory, GI, Excretory, Endocrine, Pain/headache/itch	กรณีศึกษา, problem-based learning, discussion	oral presentation, group report
CLO6	Lab & Conf. 1–13 ทั้งหมด	ปฏิบัติการทดลอง, observation, conference, reflective discussion	การประเมินทักษะปฏิบัติ, รายงานผลการทดลอง, การมีส่วนร่วมในการอภิปราย