

๘. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การบรรยายหน้าชั้นเรียน ซึ่งเป็นการเรียนแบบร่วมมือ อภิปราย ภาคปฏิบัติการจะทำการฝึกปฏิบัติเป็นกลุ่มย่อยร่วมกัน รวมถึง ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยนิสิตจะต้องค้นคว้าเรื่องที่เรียนเสริมประกอบ จากหนังสืออ้างอิงต่างๆ ด้วยตนเองหรือค้นคว้าร่วมกันเป็นกลุ่ม

๙. อุปกรณ์สื่อการสอน

- คอมพิวเตอร์และเครื่องฉายโปรเจ็คเตอร์
- ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ
- เอกสารประกอบการบรรยาย

๑๐. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

	ร้อยละ
๑๐.๑ การศึกษาค้นคว้า / รายงานหน้าชั้น	๕
๑๐.๒ การสอบภาคบรรยาย	๔๕
- การสอบกลางภาค	๒๐
- การสอบปลายภาค	๒๕
๑๐.๓ การสอบภาคปฏิบัติการ	๔๕
- การสอบกลางภาค	๒๐
- การสอบปลายภาค	๒๕
๑๐.๔ ความสนใจเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ	๕
รวม	<u>๑๐๐</u>

๑๑. การประเมินผลการเรียน

๑๑.๑ นิสิตจะต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชาจึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบ ถ้าหากเข้าเรียนสายเกินกว่า ๑๕ นาที ถือว่าขาดเรียน การเข้าสายเกินกว่า ๑๕ นาที ๓ ครั้ง ถือเป็นขาดเรียน ๑ ครั้ง

๑๑.๒ เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดเกรดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน คือ

ระดับคะแนน ๘๐% ขึ้นไป	เทียบเท่ากับ A
ระดับคะแนน ๗๕-๗๙%	เทียบเท่ากับ B+
ระดับคะแนน ๗๐-๗๔%	เทียบเท่ากับ B
ระดับคะแนน ๖๕-๖๙%	เทียบเท่ากับ C+
ระดับคะแนน ๖๐-๖๔%	เทียบเท่ากับ C
ระดับคะแนน ๕๕-๕๙%	เทียบเท่ากับ D+
ระดับคะแนน ๕๐-๕๔%	เทียบเท่ากับ D
ระดับคะแนนน้อยกว่า ๕๐%	เทียบเท่ากับ F

๑๒. เอกสารอ่านประกอบ

๑๒.๑ R. Ian Freshney. ๒๐๐๕. A Manual of Basic Technique, Fifth edition. John Wiley & Sons, Inc., USA.

๑๒.๒ Han, R.G. and Mc Keeham, W. ๑๙๗๙ Media and Growth Requirement. Methods in Enzymology, Vol VIII Cell Culture. Academic press, New York.

๑๒.๓ Current Protocols in Neuroscience Supplements: Techniques for Mammalian Cell Tissue Culture. Wiley Online library.

๑๒.๔ Surachai Unchern. ๑๙๙๙ Basic Techniques in Animal cell culture. Drug Delivery System Workshop.

๑๒.๕ Terrence Ott. ๒๐๐๔ Tissue culture of Fish cell lines. NWFHS Laboratory Procedures Manual-second edition.

๑๓. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน

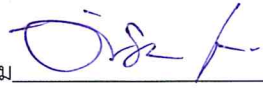
ภาคบรรยาย

สัปดาห์ที่	วัน/ เดือน/ ปี	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน	ผู้สอน
๑	๘ ม.ค. ๖๑	An overview	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
๒	๑๕ ม.ค. ๖๑	Biological of cultured cells	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
๓	๒๒ ม.ค. ๖๑	Laboratory design	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
๔		งานเกษตรแห่งชาติ ๒๖ ม.ค.- ๓ ก.พ. ๖๑		
๕	๕ ก.พ. ๖๑	Equipments and culture vessel	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
๖	๑๒ ก.พ. ๖๑	Aseptic techniques	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
๗		การสอบกลางภาค ๑๙ ก.พ.- ๒ มี.ค. ๖๑		สอบข้อเขียน
๘	๕ มี.ค. ๖๑	Media, supplement and serum free media	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
๙	๑๒ มี.ค. ๖๑	Sub culturing technique	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
๑๐	๑๙ มี.ค. ๖๑	Primary cell culture	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
๑๑	๒๖ มี.ค. ๖๑	Established cell line	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
๑๒	๒ เม.ย. ๖๑	Cryopreservation	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
๑๓	๙ เม.ย. ๖๑	Animal cell Technology	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
๑๔		เทศกาลสงกรานต์ ๑๓-๑๖ เม.ย. ๖๑		
๑๕	๒๓ เม.ย. ๖๑	Cloning and selection	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
๑๖	๓๐ เม.ย. ๖๑	Genetic engineering in cell culture	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
๑๗	๑ พ.ค. ๖๑	Cytotoxicity and Group discussion	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
การสอบปลายภาค ๗-๑๘ พ.ค. ๖๑				

ภาคปฏิบัติการ

สัปดาห์ที่	วัน/ เดือน/ ปี	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน	ผู้สอน
๑	๘ ม.ค. ๖๑	Basic apparatus in cell culture	บรรยายและปฏิบัติการ	TC, KS, KT
๒	๑๕ ม.ค. ๖๑	Aseptic and sterile techniques in cell culture	บรรยายและปฏิบัติการ	TC, KS, KT
๓	๒๒ ม.ค. ๖๑	Media preparation	บรรยายและปฏิบัติการ	TC, KS, KT
๔		งานเกษตรแห่งชาติ ๒๖ ม.ค.- ๓ ก.พ. ๖๑		
๕	๕ ก.พ. ๖๑	Subculture	บรรยายและปฏิบัติการ	TC, KS, KT
๖	๑๒ ก.พ. ๖๑	Cell counting	บรรยายและปฏิบัติการ	TC, KS, KT
๗		การสอบกลางภาค ๑๙ ก.พ.- ๒ มี.ค. ๖๑		สอบข้อเขียน
๘	๕ มี.ค. ๖๑	Culture of cell line I	บรรยายและปฏิบัติการ	TC, KS, KT
๙	๑๒ มี.ค. ๖๑	Culture of cell line II	ปฏิบัติการ	TC, KS, KT
๑๐	๑๙ มี.ค. ๖๑	Primary cell culture I	บรรยายและปฏิบัติการ	TC, KS, KT
๑๑	๒๖ มี.ค. ๖๑	Primary cell culture II	ปฏิบัติการ	TC, KS, KT
๑๒	๒ เม.ย. ๖๑	Cryopreservation	บรรยายและปฏิบัติการ	TC, KS, KT
๑๓	๙ เม.ย. ๖๑	Cytotoxicity I	บรรยายและปฏิบัติการ	TC, KS, KT
๑๔		วันหยุดวันสงกรานต์: ๑๓-๑๖ เม.ย. ๖๑		
๑๕	๒๓ เม.ย. ๖๑	Case study: ศึกษาฐานสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ	บรรยายและปฏิบัติการ	TC, PM, KS, KT
๑๖	๓๐ เม.ย. ๖๑	Case study: ศึกษาฐานห้องปฏิบัติการตรวจหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ สวทช	บรรยายและปฏิบัติการ	TC, PM, KS, KT
๑๗	๑ พ.ค. ๖๑	Laboratory practice	บรรยายและปฏิบัติการ	TC, KS, KT
การสอบปลายภาค ๗-๑๘ พ.ค. ๖๑				

* เนื้อหาและวันเวลาในรายวิชาอาจมีการปรับเปลี่ยน ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม

ลายเซ็น  ผู้รายงาน

(อ.ดร. ทิพย์รัตน์ ซาหอมชื่น)

วันที่ ๗ ธันวาคม ๒๕๖๐