



4. Sequence submission to GenBank databases
5. Primer design
6. Pairwise and multiple sequence alignment
7. BLAST search
8. Protein structure. Motif and interactions prediction
9. Evolutionary reconstruction based on whole genome sequence data
10. Proteomics technologies
11. Genomics technology, tools, and databases
12. Differential gene expression analysis
13. Advances in systems biology

### 8. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

บรรยาย อภิปราย และการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (problem-based learning) รวม 15 ชั่วโมง และ  
ปฏิบัติการรวม 90 ชั่วโมง

### 9. อุปกรณ์สื่อการสอน

Power point, LCD, Computer, Internet and Website ([www.krooart.com/mybioinfo](http://www.krooart.com/mybioinfo))

### 10. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

	ร้อยละ
10.1 การศึกษาค้นคว้า / รายงาน	40
10.2 การสอบ	60
- การสอบกลางภาค	30
- Final project	30
รวม	100

### 11. การประเมินผลการเรียน

การตัดเกรดจะใช้ทั้งวิธีอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม

### 12. เอกสารอ่านประกอบ

- 12.1 Introduction to Bioinformatics. Attwood, T.K. and Parry-Smith, D.J. (1999). Longman
- 12.2 Introduction to Bioinformatics. Lesk, L.M. (2008). Oxford University Press.
- 12.3 Understanding Bioinformatics. Zvelebil, M. and Baum, J.O. (2008). Garland Science.
- 12.4 Bioinformatics and Functional Genomics. (2015). Pevsner, J. Wiley-Blackwell.
- 12.5 Bioinformatics: sequence and genome analysis. Mount, D. W. (2001). Cold Spring Harbor Laboratory Press.
- 12.6 Bioinformatics: a practical guide to the analysis of genes and proteins. Baxevanis, A. D. and Ouellette, B. F. F. (2001). Wiley-Interscience
- 12.7 Other books related to Bioinformatics

### 13. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน

สัปดาห์ที่	วัน / เดือน / ปี	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน	ผู้สอน *
1	18/01/60	Introduction to Bioinformatics	บรรยายและปฏิบัติการ	ธีรศักดิ์
2	25/01/60	Biological databases and bioinformatics prediction	บรรยายและปฏิบัติการ	ธีรศักดิ์
3	01/02/60	Kaset Fair		
4	8/02/60	Sequence annotation	บรรยายและปฏิบัติการ	ภัสสร
5	15/02/60	Sequence alignment	บรรยายและปฏิบัติการ	ภัสสร
6	22/02/60	Sequence assembly	บรรยายและปฏิบัติการ	ภัสสร
7	01/03/60	Phylogenetic tree reconstruction	บรรยายและปฏิบัติการ	ภัสสร
8	08/03/60	Gene prediction and sequence submission	บรรยายและปฏิบัติการ	อรินทิพย์
9	15/03/60	Primer design	บรรยายและปฏิบัติการ	อรินทิพย์
10	22/03/60	(การสอบกลางภาค)	(สอบข้อเขียน)	
11	29/03/60	Protein structure prediction	บรรยายและปฏิบัติการ	อัญชณี
12	05/04/60	Protein function prediction	บรรยายและปฏิบัติการ	ธีรศักดิ์
13	12/04/60	Proteomic data analysis	บรรยายและปฏิบัติการ	ธีรศักดิ์
14	19/04/60	Genomic technology	บรรยายและปฏิบัติการ	ปิยะดา
15	26/04/60	Gene expression analysis	บรรยายและปฏิบัติการ	ปิยะดา
16	03/05/60	Systems Biology	บรรยายและปฏิบัติการ	วรรณวิภา
17	10/05/60	วันวิสาขบูชา		
18	17/05/60	นิลิตนำเสนอ Final Project	นิลิตนำเสนอ Final Project	อาจารย์ทุกท่าน

ธีรศักดิ์ เอโกบอล

ลงนาม ..... ผู้รายงาน

(ดร. ธีรศักดิ์ เอโกบอล)

วันที่ 16 มกราคม 2560