

埃德蒙顿康考迪亚大学 理学院(<http://science.concordia.ab.ca/>)
生物与环境科学系(<http://biology.concordia.ab.ca/>)

ENSC/BIO 318: 野外生态学
(3个学分, 2周野外教学, 2周课程报告写作)

野外生态学是一门深入学习自然生态系统和认识人类对环境影响的课程。学生通过对阿尔伯塔省主要陆地和水生栖息地的野外实地考察, 观察, 和分析, 来进一步掌握和积累生态学和环境科学野外研究的知识, 技能, 和经验。与此同时, 学生还将对人类活动对这些生态环境的潜在影响进行考察和评估。

课时: 4周

学分: 3学分

课程目标:

通过学习野外生态学这门课程, 学生将:

1. 体验各种生态系统的实地野外考察与研究
 2. 掌握设计、实施、和分析野外考察研究项目的知识和技能
 3. 熟悉野外考察和研究常用仪器设备的使用和维护
 4. 熟悉阿尔伯塔省的主要生态区, 其地质、地貌、气候、植被、野生动物等特征
 5. 熟悉影响这些地区的重大环境问题, 以及这些问题如何对加拿大和全球产生广泛影响
 6. 了解所访问地区的有关企业/行业、政府机构、环保团体、公众以及相关利益者
-

课程资料和设备:

1. 野外记录簿(硬皮带页码编号) - 埃德蒙顿康考迪亚大学提供
2. 帐篷、露营设备、篝火、野外厨具 - 埃德蒙顿康考迪亚大学提供
3. 防水笔记本 - 埃德蒙顿康考迪亚大学提供
4. 适合各种天气条件的服装, 适合低温到高温的天气, 适合潮湿(雪/雨)和干燥的天气。还需要有坚固而耐走的登山鞋。有关详细信息, 请参阅附件耗材清单。-- 学生自备
5. 请注意, 参观麦克默里城市(Fort McMurray)的Suncor油砂矿和提炼厂, 需要康大提前提供所有学生的姓名, 以便他们进行安全审查。如果您未通过安全审查, 将不允许进入现场。

课程特色:

本课程的主要内容是野外考察和研究，出发之前将召开若干预备会，出发后学生和教师将有两个星期的时间乘坐康大租用的车辆旅行于阿尔伯塔省主要生态区域之间。在各生态区将有对该地区地质地貌、气候、土壤、植被、野生动物等生态概况、及相关环境问题的介绍。负责介绍的人员包括本课程教师、同行学生、企业、政府、非政府组织的代表。在大部分情况下，学生将有机会在当地代表的指导下参观当地典型生态区，比如阿尔伯塔省东部牧场和灌溉农业区（该灌溉区占全加拿大灌溉区的 80%），落矶山区国家公园和野生动物保护地的生态旅游，北部的油砂开采和原油提取，和小奴湖鸟类栖息地和候鸟迁徙观察站等。学生还将学习采样区域的栖息地概况和当地动植物的识别和鉴定。每到一处都会有相关讲座，学生将在每个地区准备相应的野外学习报告。在旅行期间，学生将完成相关作业（例如栖息地分析），并且必须能够回答关于他们所在生态区域的问题。学生可以使用 ArcMap 在地图文件中记录他们的信息。野外旅行结束后回到学校，学生可以利用一到两周的时间完成一份最终野外生态学课程报告（口头报告和书面报告）。野外考察旅行期间，所有住宿均在露营地（campsites），野外实习站（field station），或汽车旅馆（motel），具体住宿视供应情况和天气情况而定。

注意：并不是所有的观察考查点都可以利用交通工具抵达。学生的身体素质应该能够保证可以完成适当强度的3-4个小时的山地徒步行走。

总评成绩:

以下信息是课程成绩说明。请注意，学生必须完成所有的中期报告和最终报告，并通过参加所有讲座和实验课程，才能获得学分。

野外考察、讨论和野外日志:	40%
野外活动参与度（拆搭帐篷、做饭洗碗、装卸设备、劈柴生火等）:	20%
最终报告（口头+书面）:	40%

最后的口头报告应是和野外实习相关的题目。在野外旅行结束后应尽快完成这份口头报告，口头报告的听众是该课程的教师和学生。口头报告分值占总评成绩的 20%。最后的书面报告需要在野外实习后 2 周内完成。它应包括野外考察旅行中在各个生态区域收集的数据（包括统计数据），以及所观察到的相似点和差异的解释。书面报告分值占总评成绩的 20%。

本年度该课程将集中关注以下主题:

1. 阿尔伯塔东南部灌溉农业和畜牧业及有关水资源与水环境问题：将在当地灌区技术管理部门人员的引导下，参观考察灌区特定水坝水库，河渠系统，土壤状况，农业生态系统和自然生境，了解水资源的管理和水环境保护与治理，以及灌区农业的投入产出

和可持续性。访问农业多样化研究中心听取有关作物多样化的讲解。

2. 红鹿河谷河床生态系统和沿岸干旱荒野生态系统：该地区有联合国教科文组织命名的世界遗产 - 恐龙谷。暴露在外的白垩纪页岩和砂岩被雕刻成了壮观奇异的荒野地貌，分成三个地层的沉积物跨越2百万年。还将有机会参观位于德拉母海勒 (Drumheller) 的世界上最大的古生物博物馆 - 皇家蒂勒尔博物馆 (Royal Tyrrell Museum of Palaeontology)
3. 阿尔伯塔西部落矶山国家公园和野生动物保护地的考察：主要了解栖息地和野生动物的保护、生态旅游的影响和管理、及气候暖化对冰川和山地生态系统的影响。行程将穿过 Banff、Yoho、Kootenay、和 Jasper 数个国家公园的部分区域和周围的野生动物保护地。有野生生物研究和管理人员讲解高山植被和野生动物栖息地的保护与管理。了解高山湖泊的形成和水质特点。将通过高山苔原徒步来观察巨大的哥伦比亚冰原及其气候影响。
4. 阿尔伯塔北部小奴湖 (Lesser Slave Lake) 鸟类栖息地和候鸟观测站：将有鸟类工作者讲解示范候鸟标记放飞。此外还可考察湖岸沙丘的移动和植被演替，和森林野火对土壤和水体生态系统的影响。
5. 阿尔伯塔东北部麦克默里堡 (Fort McMurray) 地区油砂开采和原油提取，对当地大气、水体、和土壤的影响，以及对阿萨巴斯 (Athabasca) 河及厚苔沼 (Muskeg) 资源环境系统的威胁。将参加发现中心 (Discovery Center) 组织的 Suncor 油砂矿和原油提取设施的导引参观。

2020 年野外生态学 野外考察行程

日期	野外考察活动
7月13日	<ul style="list-style-type: none"> ● 从康大出发，前往布鲁克斯 (Brooks)，将在那里露营 3 晚， ● 路径德拉母海勒时将参观世界上最大的古生物博物馆 - 皇家蒂勒尔博物馆 (Royal Tyrrell Museum of Palaeontology) ● 练习使用 Pasco 和其他环境测量记录设备 ● 练习搭设帐篷和露营技能
7月14日	<ul style="list-style-type: none"> ● 参观恐龙谷公园 - 联合国教科文世界遗产 - 徒步观察红鹿河谷河床生态系统 · 环境抽样，牲畜草场品质评估 · 环境抽样，活动沙丘和天然气气井
7月15日	<ul style="list-style-type: none"> ● 考察东部灌溉区 (占全加拿大灌溉区的 80%) ● 参观作物多样化中心
7月16日	<ul style="list-style-type: none"> ● 抵达落基山脚下 - 在坎纳卡斯基地区 (Kananaskis) 露营 ● 参观奥德曼河大坝和引水工程 ● 参观风力发电场
7月17日	<ul style="list-style-type: none"> ● 考察坎纳卡斯基地区 (生态旅游，林业，天然气开采) ● 考察班芙地区 (Banff)，高山湖泊，哥伦比亚冰原，野生动物通道，和保护地
7月18日	<ul style="list-style-type: none"> · 前往贾斯珀 (Jasper) / 辛顿 (Hinton) 地区 (生态旅游，林业和煤矿区) · 在辛顿地区露营两晚 (洗衣机会)

	<ul style="list-style-type: none"> ● 环境抽样
7月19日	<ul style="list-style-type: none"> ● 考察卡迪纳尔大陆水系分水岭 (Cardinal River Divide) (高海拔环境) ● 环境抽样 ● 参观现场煤碳开采
7月20日	<ul style="list-style-type: none"> ● 前往小奴湖 (Lesser Slave Lake), 在湖岸露营1晚 ● 环境抽样, 包含森林火灾焚烧新现场、旧现场以及受影响地区取样。
7月21日	<ul style="list-style-type: none"> ● 参观小奴湖鸟类观察站, 观察迁徙鸟类和鸟类标记 ● 向北驶往麦克默里堡 (Fort McMurray), 我们将在那里露营3晚
7月22日	<ul style="list-style-type: none"> ● 参观探索中心 (Discover Center) 和 Suncor 油田考察
7月23日	<ul style="list-style-type: none"> · 环境抽样 - 自然和恢复区植被, 土壤, 和水体 · 当地环境协会代表讲座 · 访问空气监测站点
7月24日	<ul style="list-style-type: none"> ● 环境抽样 - 考察厚苔沼生态系统
7月25日	<ul style="list-style-type: none"> ● 返回埃德蒙顿

附录：个人耗材清单：

以下物品为学生个人必备清单——

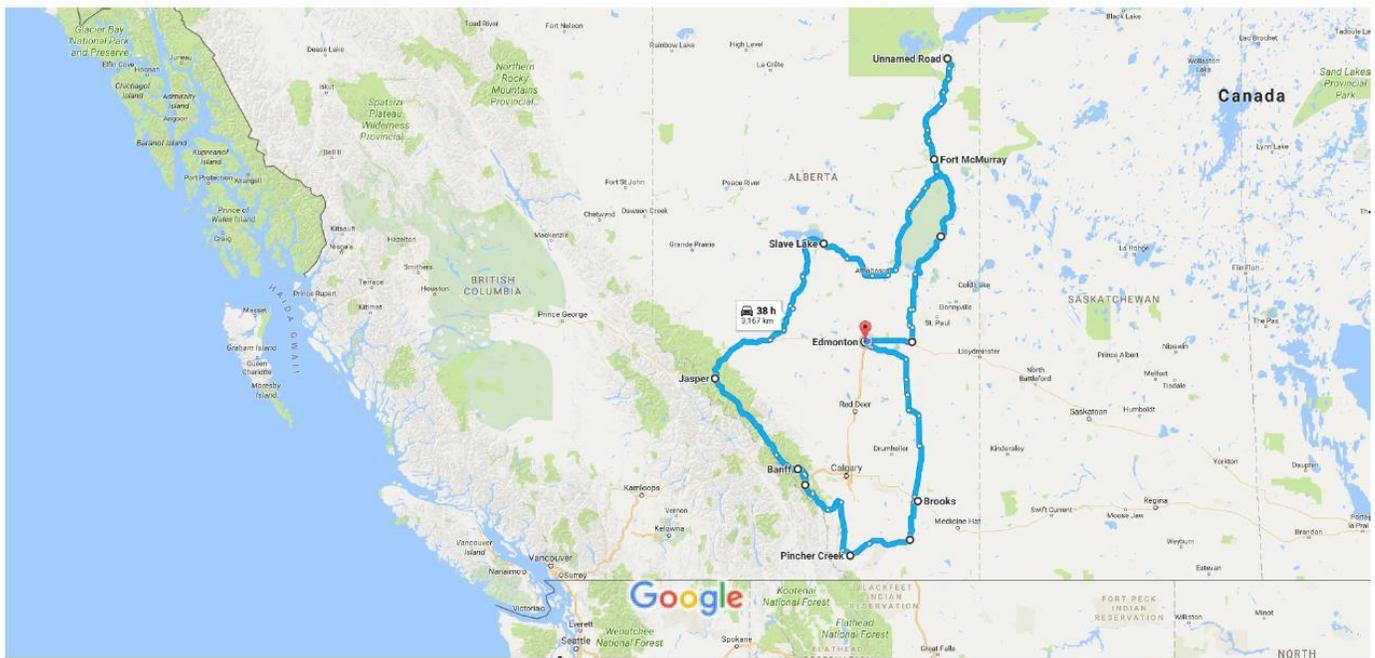
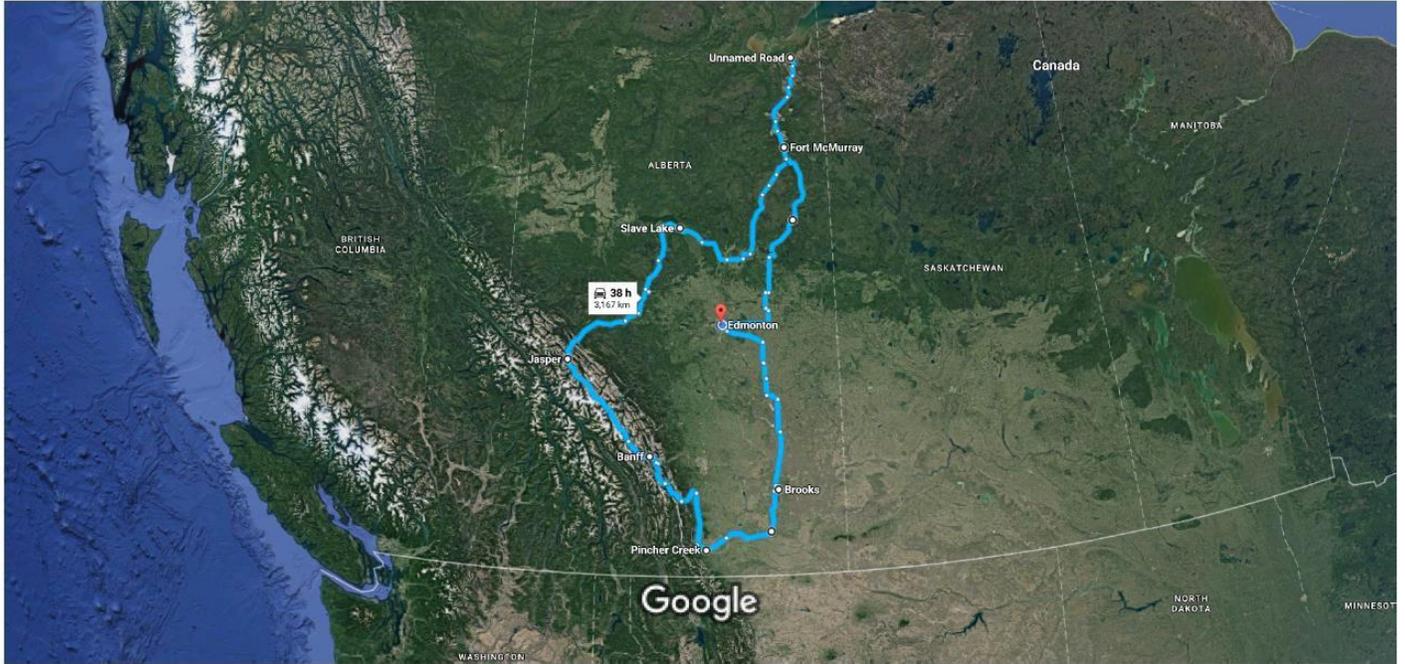
- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 常用药， | 护肤霜 |
| 睡袋（重量轻，能经受十度低温的露营） | 零钱 |
| 个人衣物（保暖衣物） | 实验记录笔记本，铅笔，橡皮等 |
| 登山鞋（适合以外徒步行走的鞋，最好防水，最好备两双以更换） | 计算器 |
| 墨镜，防晒霜，太阳帽 | 手电筒 |
| 防风衣， | 喝水杯 |
| 毛巾，香皂，洗衣粉，浴液以及其他洗漱用品 | 双肩背包 |
| | 数码相机或手机（非常必要，因为照片是你最后论文报告的重要组成部分） |

下列物品是任选，万一需要或没有准备，课程教授会协助提供——

- 工作手套
- 雨鞋，放水裤
- 雨具（雨衣，雨伞等）
- 蚊香（驱蚊剂等）

请告知对何种食物过敏。在大部分的露营地都有洗衣机、烘干机以及浴室。

野外考察路线:



野外考察照片：



















