

MỤC LỤC

LỜI CẢM TẠ	3
LỜI MỞ ĐẦU.....	4
MỤC LỤC.....	6
DANH SÁCH BẢNG	9
DANH MỤC HÌNH.....	10
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	12
Chương 1: TỔNG QUAN VÀ CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN	13
1.1. Ý nghĩa của mô hình hóa IS	13
1.2. Các kiến thức cơ bản	14
<i>1.2.1. Phương pháp thống kê.....</i>	<i>14</i>
<i>1.2.2. Phương trình vi phân.....</i>	<i>16</i>
<i>1.2.3. Phương pháp Euler.....</i>	<i>19</i>
<i>1.2.4. Phương pháp Euler cải tiến.....</i>	<i>20</i>
1.3. Các khái niệm cơ bản về mô hình hóa	21
<i>1.3.1. Khái niệm mô hình.....</i>	<i>21</i>
<i>1.3.2. Thế nào là mô hình hóa</i>	<i>21</i>
<i>1.3.3. Phân loại mô hình.....</i>	<i>21</i>
1.4. Đối tượng và các thể loại mô hình	22
<i>1.4.1. Mô hình thống kê</i>	<i>22</i>
<i>1.4.2. Mô hình hồi quy tuyến tính (Linear regression models).....</i>	<i>22</i>
<i>1.4.3. Mô hình cơ chế phi thống kê.....</i>	<i>24</i>
1.5. Các bước thiết lập và phát triển mô hình	25
<i>1.5.1. Các đặc trưng cơ bản của mô hình.....</i>	<i>25</i>
<i>1.5.2. Các bước thiết lập mô hình.....</i>	<i>26</i>
CÂU HỎI, BÀI TẬP	26

Chương 2: TIẾN TRÌNH MÔ HÌNH HÓA MÔI TRƯỜNG	27
2.1. Định hướng	27
2.2. Mô tả hệ thống.....	27
2.3. Thiết lập mô hình	29
2.4. Xác nhận mô hình	30
2.5. Đánh giá mô hình	30
2.6. Ước lượng tham số	31
2.7. Báo cáo kết quả	31
CÂU HỎI ÔN TẬP	32
 Chương 3: CÁC MÔ HÌNH ỨNG DỤNG	 35
3.1. Khuếch tán thụ động qua màng	35
3.2. Sinh trưởng vi sinh vật với tác nhân ức chế	36
3.3. Hấp thụ ánh sáng ở hồ và đại dương	37
3.4. Chuỗi thức ăn	37
3.5. Xử lý khí thải.....	39
3.6. Biến thiên chất lượng nước	42
3.7. Xử lý nước kết hợp với tăng trưởng sinh khối rau	44
3.7.1. Thiết kế nghiên cứu.....	44
3.7.2. Xác định sự tăng trưởng của rau nhút.....	45
3.7.3. Kết quả mô phỏng tăng trưởng sinh khối	46
3.8. Phân hủy kỵ khí	49
3.9. Phân hủy hiếu khí	50
3.10. Aquaponics	52
3.11. Mô phỏng dòng chảy.....	66
3.11.1. Giới thiệu	66
3.11.2. Phương pháp.....	66
3.11.3. Đánh giá mô hình	79

3.11.4. Một số kết quả mô hình hóa.....	82
3.12. Tính toán carbon đất ngập nước	88
3.12.1. Giới thiệu	88
3.12.2. Thiết kế nghiên cứu.....	89
3.12.3. Mô hình InVEST carbon	89
3.12.4. Kết quả nghiên cứu	94
3.13. Mã lập trình của một số mô hình	99
3.13.1. Lotka -Volterra	99
3.13.2. Sinh trưởng của vi sinh vật	101
3.13.3. Phản ứng hóa học	103
3.13.4. Mô hình phát tán ô nhiễm không khí	105
3.13.5. Mô hình chiếm giữ của động vật	105
3.13.6. Mô hình cân bằng nước	113
CÂU HỎI ÔN TẬP	131
TÀI LIỆU THAM KHẢO	