

KHUNG CHƯƠNG TRÌNH CHUYÊN NGÀNH KHOA HỌC DỮ LIỆU

| TT | Mã học phần | Tên học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh) | Số tín chỉ | Số giờ tín chỉ | | | Mã số các học phần tiên quyết |
|-------------|--|---|--------------|----------------|-----------|--------|-------------------------------|
| | | | | Lí thuyết | Thực hành | Tự học | |
| I | Khối kiến thức chung | | 7 | | | | |
| 1 | PHI5001 | Triết học <i>Philosophy</i> | 3 | 45 | | | |
| 2 | ENG5001 | Tiếng Anh cơ bản <i>English for general purposes</i> | 4 | 60 | | | |
| II | Khối kiến cơ sở và chuyên ngành | | 42 | | | | |
| II.1 | Các học phần bắt buộc | | 18 | | | | |
| 3 | ENG6001 | Tiếng Anh học thuật <i>English for academic purposes</i> | 3 | 45 | 0 | 0 | |
| 4 | MAT6101 | Phương pháp số cho đại số tuyến tính <i>Numerical Linear Algebra</i> | 3 | 34 | 11 | 0 | |
| 5 | MAT6202 | Tối ưu hoá nâng cao <i>Advanced Optimization</i> | 3 | 45 | 0 | 0 | |
| 6 | MAT6204 | Toán rời rạc và thuật toán <i>Discrete Mathematics and Algorithms</i> | 3 | 25 | 10 | 10 | |
| 7 | MAT6205 | Phát triển phần mềm nâng cao cho tính toán khoa học <i>Advanced software development for Scientist and Engineers</i> | 3 | 21 | 12 | 12 | |
| 8 | MAT6209 | Học máy và khai phá dữ liệu <i>Machine Learning and Data Mining</i> | 3 | 30 | 15 | 0 | MAT6101 |
| II.2 | Các học phần tự chọn (chọn 4 học phần trong số các học phần từ 9 đến 13; 1 học phần trong các học phần từ 14 đến 17 và 3 học phần trong các học phần từ 18 đến 24) | | 24/48 | | | | |
| 9 | MAT6206 | Các phương pháp ngẫu nhiên và ứng dụng <i>Stochastic Methods in Engineering</i> | 3 | 25 | 16 | 4 | MAT6205 |

| TT | Mã học phần | Tên học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh) | Số tín chỉ | Số giờ tín chỉ | | | Mã số các học phần tiên quyết |
|----|-------------|--|------------|----------------|-----------|--------|-------------------------------|
| | | | | Lí thuyết | Thực hành | Tự học | |
| 10 | MAT6207 | Các thuật toán ngẫu nhiên và phân tích xác suất <i>Randomized Algorithms and Probabilistic Analysis</i> | 3 | 25 | 10 | 10 | MAT6204 |
| 11 | MAT6208 | Nhập môn mô hình hóa thống kê <i>Introduction to Statistical Modeling</i> | 3 | 25 | 20 | 0 | |
| 12 | MAT6203 | Nhập môn suy diễn thống kê <i>Introduction to Statistic Inference</i> | 3 | 24 | 11 | 10 | |
| 13 | MAT6210 | Học máy và khai phá dữ liệu nâng cao <i>Advanced Machine Learning and Data Mining</i> | 3 | 20 | 12 | 13 | MAT6209 |
| 14 | MAT6211 | Các thuật toán phân tán và tối ưu <i>Distributed Algorithms and Optimization</i> | 3 | 25 | 10 | 10 | MAT6202 |
| 15 | MAT6212 | Các phương pháp song song trong giải tích số <i>Parallel Methods in numerical analysis</i> | 3 | 26 | 9 | 10 | MAT6101 |
| 16 | MAT6213 | Kiến trúc máy tính song song và lập trình <i>Parallel Computer Architecture and Programming</i> | 3 | 21 | 10 | 14 | MAT6205 |
| 17 | MAT6214 | Khai phá dữ liệu song song và phân tán <i>Parallel and Distributed Data Mining</i> | 3 | 24 | 11 | 10 | MAT6205 |
| 18 | MAT6215 | Phân tích mạng thông tin và xã hội <i>Social and Information Analysis</i> | 3 | 25 | 10 | 10 | MAT6204 |
| 19 | MAT6216 | Khai phá các tập dữ liệu lớn <i>Mining Massive Data Sets</i> | 3 | 22 | 13 | 10 | MAT6209 hoặc |

| TT | Mã học phần | Tên học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh) | Số tín chỉ | Số giờ tín chỉ | | | Mã số các học phần tiên quyết |
|------------|-------------------------|---|------------|----------------|-----------|--------|-------------------------------|
| | | | | Lí thuyết | Thực hành | Tự học | |
| | | | | | | | MAT6203 |
| 20 | MAT6217 | Một số vấn đề về đồ họa máy tính <i>Topics in Computer Graphics</i> | 3 | 27 | 9 | 9 | MAT6101 |
| 21 | MAT6218 | Phân tích dữ liệu khoa học chuyên ngành <i>Specialized Scientific Data Analysis</i> | 3 | 21 | 12 | 12 | MAT6209 hoặc MAT6203 |
| 22 | MAT6219 | Phân tích thống kê trong quản lí <i>Data Driven for Managers</i> | 3 | 25 | 10 | 10 | MAT6209 hoặc MAT6203 |
| 23 | MAT6220 | Các phương pháp thống kê hiện đại trong nghiên cứu Xã hội học <i>Modern Statistics for the Social Sciences</i> | 3 | 25 | 10 | 10 | MAT6209 hoặc MAT6203 |
| 24 | MAT6221 | Thực tập <i>Project</i> | 3 | | | | |
| III | Luận văn thạc sĩ | | 15 | | | | |
| 25 | MAT6249 | Luận văn thạc sĩ <i>Master thesis</i> | 15 | | | | |
| | Tổng cộng | | 64 | | | | |

Ghi chú: (*) Học phần Tiếng Anh cơ bản là học phần điều kiện, có khối lượng 4 tín chỉ, được tổ chức đào tạo chung trong toàn ĐHQGHN cho các học viên có nhu cầu và được đánh giá theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương. Kết quả đánh giá học phần ngoại ngữ không tính trong điểm trung bình chung tích lũy nhưng vẫn tính vào tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo.