| **TT** | **Mã số HP** | **Tên học phần** | **SỐ TÍN CHỈ** | | | **Bắt buộc** | **Tự chọn** | **HP tiên quyết/ học trước** | **HP song hành** | **HK thực hiện** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tổng** | **LT** | **TH** |
| **1. Kiến thức giáo dục đại cương (46 tín chỉ)** | | | | | | | | | | |
| 1 | CT2101 | Triết học Mác-Lênin | 3 | 3 | 0 | x |  |  |  | 1 |
| 2 | CT2102 | Kinh tế chính trị Mác-Lênin | 2 | 2 | 0 | x |  |  |  | 1 |
| 3 | CT2103 | Chủ nghĩa xã hội khoa học | 2 | 2 | 0 | x |  |  |  | 2 |
| 4 | CT2104 | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam | 2 | 2 | 0 | x |  |  |  | 3 |
| 5 | CT1102 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | 2 | 2 | 0 | x |  |  |  | 7 |
| 6 | UL1104 | Pháp luật đại cương | 2 | 2 | 0 | x |  |  |  | 1 |
| 7 | EC1600 | Khởi nghiệp | 1 | 1 | 0 | x |  |  |  | 8 |
| 8 | EC1217 | Nguyên lý kế toán | 2 | 2 | 0 |  | Chọn 1 trong 2 |  |  | 7 |
| 9 | UL1106 | Quản lý hành chính nhà nước và quản lý ngành giáo dục –  đào tạo | 2 | 2 | 0 |  |  |  | 7 |
| 10 | CB1106 | Toán cao cấp A1 | 3 | 3 | 0 | x |  |  |  | 1 |
| 11 | CB1107 | Toán cao cấp A2 | 3 | 3 | 0 | x |  |  |  | 2 |
| 12 | CB1111 | Vật lý đại cương A1 | 3 | 3 | 0 |  | Chọn 1 trong 2 |  |  | 1 |
| 13 | CB1109 | Xác suất thống kê | 3 | 3 | 0 |  |  |  | 1 |
| 14 | TH1114 | Tin học | 3 | 2 | 1 | (\*) |  |  |  |  |
| 15 | NN1101 | Anh văn 1 | 3 | 3 | 0 | (\*) |  |  |  |  |
| 16 | NN1102 | Anh văn 2 | 3 | 3 | 0 | (\*) |  |  |  |  |
| 17 | NN1103 | Anh văn 3 | 4 | 4 | 0 | (\*) |  |  |  |  |
| 18 | TC1101 | Giáo dục thể chất 1 | 1 | 0 | 1 | (\*) |  |  |  |  |
| 19 | TC1102 | Giáo dục thể chất 2 | 1 | 0 | 1 | (\*) |  |  |  |  |
| 20 | TC1103 | Giáo dục thể chất 3 | 1 | 0 | 1 | (\*) |  |  |  |  |
| 21 | QP2101 | Đường lối quốc phòng và an ninh của ĐCSVN | 3 | 3 | 0 | (\*) |  |  |  |  |
| 22 | QP2102 | Công tác quốc phòng – An ninh | 2 | 2 | 0 | (\*) |  |  |  |  |
| 23 | QP2103 | Quân sự chung | 1 | 0 | 1 | (\*) |  |  |  |  |
| 24 | QP2104 | Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật | 2 | 0 | 2 | (\*) |  |  |  |  |
| **Tổng cộng: 49 TC ( 44 TC bắt buộc, 5 TC tự chọn, 42 TC lý thuyết, 7 TC thực hành)** | | | | | | | | | | |
| **2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp (112 tín chỉ)** | | | | | | | | | | |
| ***2.1 Kiến thức cơ sở ngành (38 tín chỉ)*** | | | | | | | | | | |
| 1 | TH1201 | Tin học cơ sở | 2 | 2 | 0 | **x** |  |  | TH1203 | 1 |
| 2 | TH1203 | Toán rời rạc | 2 | 2 | 0 | **x** |  |  | TH1201 | 2 |
| 3 | TH1219 | Lập trình căn bản | 4 | 2 | 2 | **x** |  | TH1201 | TH1205 | 2 |
| 4 | TH1205 | Cấu trúc máy tính | 3 | 2 | 1 | **x** |  | TH1201 | TH1219 | 2 |
| 5 | TH1206 | Cấu trúc dữ liệu và giải thuật | 3 | 2 | 1 | **x** |  | TH1219 | TH1208 | 3 |
| 6 | TH1207 | Cơ sở dữ liệu | 3 | 2 | 1 | **x** |  | TH1203 | TH1205 TH1219 | 2 |
| 7 | TH1208 | Hệ điều hành | 3 | 2 | 1 | **x** |  | TH1205 | TH1220 | 3 |
| 8 | TH1209 | Lập trình hướng đối tượng | 3 | 2 | 1 | **x** |  | TH1219 | TH1220 | 3 |
| 9 | TH1227 | Biên tập và soạn thảo văn bản | 2 | 1 | 1 | **x** |  |  |  | 2 |
| 10 | DT1283 | Kỹ thuật số-CNTT | 2 | 1 | 1 | **x** |  |  |  | 4 |
| 11 | TH1212 | Phân tích & thiết kế thuật toán | 2 | 2 | 0 | **x** |  | TH1220 |  | 4 |
| 12 | TH1216 | Phần mềm mã nguồn mở | 2 | 1 | 1 | **x** |  | TH1208 | TH1336 | 4 |
| 13 | TH1214 | Mạng máy tính | 3 | 2 | 1 | **x** |  | TH1208 |  | 4 |
| 14 | TH1217 | An toàn và vệ sinh lao động trong lĩnh vực CNTT | 1 | 1 | 0 | **x** |  |  |  | 3 |
| 15 | TH1507 | Đồ án CNTT 1 | 1 | 0 | 1 | **x** |  |  |  | 6 |
| 16 | TH1521 | Lắp ráp và cài đặt máy tính | 2 | 0 | 2 |  | Chọn 1 trong 2 |  |  | 1 |
| 17 | TH1522 | Tin học ứng dụng | 2 | 0 | 2 |  |  | 1 |
| Tổng cộng: 38 TC (36TC bắt buộc, 2 TC tự chọn, 24 TC lý thuyết, 14 TC thực hành) | | | | | | | | | | |
| *2.2 Kiến thức ngành (43 tín chỉ)* | | | | | | | | | | |
| 1 | TH1354 | Anh văn chuyên ngành | 2 | 2 | 0 | **x** |  |  |  | 3 |
| 2 | TH1333 | Trí tuệ nhân tạo | 3 | 2 | 1 | **x** |  | TH1220 |  | 6 |
| 3 | TH1359 | Internet vạn vật | 3 | 2 | 1 | **x** |  | TH1216 |  | 5 |
| 4 | TH1335 | Xử lý ảnh | 3 | 2 | 1 | **x** |  |  |  | 5 |
| 5 | TH1305 | Phân tích thiết kế hệ thống thông tin | 3 | 2 | 1 | **x** |  | TH1207 | TH1397 | 3 |
| 6 | TH1324 | Phân tích thiết kế hướng đối tượng | 3 | 2 | 1 | **x** |  | TH1209 |  | 6 |
| 7 | TH1336 | Lập trình Web | 4 | 2 | 2 | **x** |  | TH1209 TH1214 | TH1397 | 5 |
| 8 | TH1309 | Lập trình Java | 3 | 2 | 1 | **x** |  |  |  | 4 |
| 9 | TH1337 | Lập trình dotNET | 4 | 2 | 2 | **x** |  | TH1209 TH1215 | TH1336 | 4 |
| 10 | TH1338 | Lập trình ứng dụng cho thiết bị di động | 4 | 2 | 2 | **x** |  |  |  | 5 |
| 11 | TH1376 | Sensor và ứng dụng | 3 | 1 | 2 | **x** |  |  |  | 3 |
| 12 | TH1369 | Phát triển ứng dụng IoT | 3 | 1 | 2 | **x** |  | TH1336 | TH1359 | 6 |
| 13 | TH1512 | Đồ án CNTT 2 | 2 | 0 | 2 | **x** |  |  |  | 7 |
| 15 | TH1358 | Bảo mật ứng dụng Web | 3 | 2 | 1 |  | Chọn 1 trong 2 |  |  | 6 |
| 16 | TH1307 | Hệ quản trị cơ sở dữ liệu | 3 | 2 | 1 |  |  |  | 6 |
| **TC: 43 TC (40 TC bắt buộc, 3 TC tự chọn, 24 TC lý thuyết, 29 TC thực hành)** | | | | | | | | | | |
| ***2.3 Kiến thức chuyên ngành (19 tín chỉ) – Chọn 1 trong 4 chuyên ngành sau*** | | | | | | | | | | |
| *2.3.1 Chuyên ngành Mạng máy tính và truyền thông* | | | | | | | | | | |
| 1 | TH1339 | Quản trị mạng máy tính | 3 | 1 | 2 | x |  |  |  | 5 |
| 2 | TH1341 | An toàn và an ninh thông tin | 3 | 2 | 1 | x |  |  |  | 7 |
| 3 | TH1314 | Lập trình mạng | 3 | 2 | 1 | x |  |  |  | 7 |
| 4 | TH1342 | Công nghệ mạng không dây | 2 | 1 | 1 | x |  |  |  | 6 |
| 5 | TH1316 | Thiết kế mạng máy tính | 3 | 2 | 1 | x |  |  |  | 6 |
| 6 | TH1370 | Triển khai hệ thống mạng văn phòng | 3 | 1 | 2 | x |  |  |  | 7 |
| 7 | TH1526 | Hệ thống thông tin quang | 2 | 0 | 2 | x |  |  |  | 7 |
| TC: 19 TC (19 TC bắt buộc, 0 TC tự chọn, 9 TC lý thuyết, 10 TC thực hành) | | | | | | | | | | |
| *2.3.2 Chuyên ngành Internet of Things - IoT* | | | | | | | | | | |
| 1 | TH1355 | Hệ thống nhúng | 3 | 1 | 2 | x |  |  |  | 5 |
| 2 | TH1356 | Mạng trong IoT | 3 | 2 | 1 | x |  |  |  | 6 |
| 3 | TH1357 | Phát triển ứng dụng IoT nâng cao | 3 | 1 | 2 | x |  |  |  | 6 |
| 4 | TH1377 | Bảo mật trong IoT | 3 | 2 | 1 | x |  |  |  | 7 |
| 5 | TH1360 | Phân tích dữ liệu lớn trong IoT | 3 | 2 | 1 | x |  |  |  | 7 |
| 6 | TH1361 | Ứng dụng máy học trong IoT | 2 | 1 | 1 | x |  |  |  | 7 |
| 7 | TH1362 | Ứng dụng điện toán đám mây trong IoT | 2 | 1 | 1 | x |  |  |  | 7 |
| TC: 19 TC (19 TC bắt buộc, 0 TC tự chọn, 10 TC lý thuyết, 9 TC thực hành) | | | | | | | | | | |
| *2.3.3 Chuyên ngành An toàn thông tin* | | | | | | | | | | |
| 1 | TH1353 | Điện toán đám mây | 2 | 2 | 0 | x |  |  |  | 5 |
| 2 | TH1363 | An toàn cơ sở dữ liệu | 3 | 2 | 1 | x |  |  |  | 7 |
| 3 | TH1364 | An toàn mạng máy tính | 3 | 2 | 1 | x |  |  |  | 7 |
| 4 | TH1365 | Tấn công mạng | 3 | 2 | 1 | x |  |  |  | 6 |
| 5 | TH1366 | Kỹ thuật phân tích mã độc | 3 | 2 | 1 | x |  |  |  | 6 |
| 6 | TH1367 | Quản lý rủi ro và an toàn thông tin trong doanh nghiệp | 2 | 2 | 0 | x |  |  |  | 7 |
| 7 | TH1368 | An toàn điện toán đám mây | 3 | 2 | 1 | x |  |  |  | 7 |
| TC: 19 TC (19 TC bắt buộc, 0 TC tự chọn, 14 TC lý thuyết, 5 TC thực hành) | | | | | | | | | | |
| *2.3.4 Chuyên ngành Điện toán đám mây* | | | | | | | | | | |
| 1 | TH1340 | Hệ thống phân tán | 3 | 2 | 1 | x |  |  |  | 7 |
| 2 | TH1387 | Hệ điều hành nguồn mở | 2 | 1 | 1 | x |  |  |  | 6 |
| 3 | TH1379 | Công nghệ ảo hóa | 3 | 1 | 2 | x |  |  |  | 7 |
| 4 | TH1353 | Điện toán đám mây | 2 | 2 | 0 | x |  |  |  | 6 |
| 5 | TH1378 | Phát triển ứng dụng điện toán đám mây | 4 | 2 | 2 | x |  |  |  | 7 |
| 6 | TH1339 | Quản trị mạng máy tính | 3 | 1 | 2 | x |  |  |  | 5 |
| 7 | TH1362 | Ứng dụng điện toán đám mây trong IoT | 2 | 1 | 1 | x |  |  |  | 7 |
| **TC: 19 TC (19 TC bắt buộc, 0 TC tự chọn, 8 TC lý thuyết, 11 TC thực hành)** | | | | | | | | | | |
| ***2.4 Tốt nghiệp (12 tín chỉ)*** | | | | | | | | | | |
| 1 | TH1601 | Thực tập tốt nghiệp | 2 | 0 | 2 | x |  |  |  | 8 |
| 2 | TH1602 | Khóa luận tốt nghiệp | 10 | 0 | 10 | x |  |  |  | 8 |
| **TC: 12 TC (12 TC bắt buộc, 0 TC tự chọn, 0 TC lý thuyết, 10 TC thực hành)** | | | | | | | | | | |
| ***Nếu sinh viên không thực hiện khóa luận tốt nghiệp thì học các học phần sau*** | | | | | | | | | | |
| 1 | TH1606 | Thương mại điện tử | 3 | 2 | 1 | x |  |  |  | 8 |
| 2 | TH1607 | Cơ sở dữ liệu phân tán | 3 | 2 | 1 | x |  |  |  | 8 |
| 3 | TH1608 | Chuyên đề về công nghệ thông tin | 4 | 2 | 2 | x |  |  |  | 8 |
| **TC: 12 TC (12 TC bắt buộc, 0 TC tự chọn, 6 TC lý thuyết, 4 TC thực hành)** | | | | | | | | | | |