

# 機 械 理 工 学 専 攻

＜前期課程＞

| 科目区分                  | 授業形態                  | 授業科目             | 担当教員               | 単位数                             | 開講時期 |            |        |  |
|-----------------------|-----------------------|------------------|--------------------|---------------------------------|------|------------|--------|--|
|                       |                       |                  |                    |                                 | 分野   |            |        |  |
|                       |                       |                  |                    |                                 | 機械科学 | 機械情報システム工学 | 電子機械工学 |  |
| 主<br>専<br>攻<br>科<br>目 | 基<br>礎<br>科<br>目      | 講<br>義           | 応用解析学特論            | 神谷 恵輔 助教授                       | 2    | 1年前期, 2年前期 |        |  |
|                       |                       |                  | 統計熱力学特論            | 新美 智秀 教授                        | 2    | 1年前期, 2年前期 |        |  |
|                       |                       |                  | システム工学特論           | 田地 宏一 助教授                       | 2    | 1年後期, 2年後期 |        |  |
|                       |                       |                  | 物性科学特論             |                                 | 2    | 1年後期, 2年後期 |        |  |
|                       |                       |                  | 数値解析法特論            | 水野 幸治 助教授                       | 2    | 1年後期, 2年後期 |        |  |
|                       | 主<br>分<br>野<br>科<br>目 | セ<br>ミ<br>ナ<br>ー | 機械材料強度学セミナー1 A     | 田中 啓介 教授, 秋庭 義明 助教, 木村 英彦 講師    | 2    | 1年前期       |        |  |
|                       |                       |                  | 機械材料強度学セミナー1 B     | 田中 啓介 教授, 秋庭 義明 助教, 木村 英彦 講師    | 2    | 1年後期       |        |  |
|                       |                       |                  | 機械材料強度学セミナー1 C     | 田中 啓介 教授, 秋庭 義明 助教, 木村 英彦 講師    | 2    | 2年前期       |        |  |
|                       |                       |                  | 機械材料強度学セミナー1 D     | 田中 啓介 教授, 秋庭 義明 助教, 木村 英彦 講師    | 2    | 2年後期       |        |  |
|                       |                       |                  | 超精密工学セミナー1 A       | 社本 英二 教授, 樋野 励 講師               | 2    | 1年前期       |        |  |
|                       |                       |                  | 超精密工学セミナー1 B       | 社本 英二 教授, 樋野 励 講師               | 2    | 1年後期       |        |  |
|                       |                       |                  | 超精密工学セミナー1 C       | 社本 英二 教授, 樋野 励 講師               | 2    | 2年前期       |        |  |
|                       |                       |                  | 超精密工学セミナー1 D       | 社本 英二 教授, 樋野 励 講師               | 2    | 2年後期       |        |  |
|                       |                       |                  | 生産プロセス工学セミナー1 A    | 梅原 徳次 教授                        | 2    | 1年前期       |        |  |
|                       |                       |                  | 生産プロセス工学セミナー1 B    | 梅原 徳次 教授                        | 2    | 1年後期       |        |  |
|                       |                       |                  | 生産プロセス工学セミナー1 C    | 梅原 徳次 教授                        | 2    | 2年前期       |        |  |
|                       |                       |                  | 生産プロセス工学セミナー1 D    | 梅原 徳次 教授                        | 2    | 2年後期       |        |  |
|                       |                       |                  | 計算固体力学セミナー1 A      | 大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師              | 2    | 1年前期       |        |  |
|                       |                       |                  | 計算固体力学セミナー1 B      | 大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師              | 2    | 1年後期       |        |  |
|                       |                       |                  | 計算固体力学セミナー1 C      | 大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師              | 2    | 2年前期       |        |  |
|                       |                       |                  | 計算固体力学セミナー1 D      | 大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師              | 2    | 2年後期       |        |  |
|                       |                       |                  | 流体機械工学セミナー1 A      | 長谷川 豊 教授                        | 2    | 1年前期       |        |  |
|                       |                       |                  | 流体機械工学セミナー1 B      | 長谷川 豊 教授                        | 2    | 1年後期       |        |  |
|                       |                       |                  | 流体機械工学セミナー1 C      | 長谷川 豊 教授                        | 2    | 2年前期       |        |  |
|                       |                       |                  | 流体機械工学セミナー1 D      | 長谷川 豊 教授                        | 2    | 2年後期       |        |  |
|                       |                       |                  | 統計流体工学セミナー1 A      | 酒井 康彦 教授, 長田 孝二 助教授             | 2    | 1年前期       |        |  |
|                       |                       |                  | 統計流体工学セミナー1 B      | 酒井 康彦 教授, 長田 孝二 助教授             | 2    | 1年後期       |        |  |
|                       |                       |                  | 統計流体工学セミナー1 C      | 酒井 康彦 教授, 長田 孝二 助教授             | 2    | 2年前期       |        |  |
|                       |                       |                  | 統計流体工学セミナー1 D      | 酒井 康彦 教授, 長田 孝二 助教授             | 2    | 2年後期       |        |  |
|                       |                       |                  | 伝熱・燃焼工学セミナー1 A     | 山下 博史 教授, 山本 和弘 助教授             | 2    | 1年前期       |        |  |
|                       |                       |                  | 伝熱・燃焼工学セミナー1 B     | 山下 博史 教授, 山本 和弘 助教授             | 2    | 1年後期       |        |  |
|                       |                       |                  | 伝熱・燃焼工学セミナー1 C     | 山下 博史 教授, 山本 和弘 助教授             | 2    | 2年前期       |        |  |
|                       |                       |                  | 伝熱・燃焼工学セミナー1 D     | 山下 博史 教授, 山本 和弘 助教授             | 2    | 2年後期       |        |  |
|                       |                       |                  | バイオメカニクスセミナー1 A    | 田中 英一 教授, 水野 幸治 助教授             | 2    |            | 1年前期   |  |
|                       |                       |                  | バイオメカニクスセミナー1 B    | 田中 英一 教授, 水野 幸治 助教授             | 2    |            | 1年後期   |  |
|                       |                       |                  | バイオメカニクスセミナー1 C    | 田中 英一 教授, 水野 幸治 助教授             | 2    |            | 2年前期   |  |
|                       |                       |                  | バイオメカニクスセミナー1 D    | 田中 英一 教授, 水野 幸治 助教授             | 2    |            | 2年後期   |  |
|                       |                       |                  | 福祉工学セミナー1 A        | 大日方 五郎 教授, 川合 忠雄 助教授, 長谷 和徳 助教授 | 2    |            | 1年前期   |  |
|                       |                       |                  | 福祉工学セミナー1 B        | 大日方 五郎 教授, 川合 忠雄 助教授, 長谷 和徳 助教授 | 2    |            | 1年後期   |  |
|                       |                       |                  | 福祉工学セミナー1 C        | 大日方 五郎 教授, 川合 忠雄 助教授, 長谷 和徳 助教授 | 2    |            | 2年前期   |  |
|                       |                       |                  | 福祉工学セミナー1 D        | 大日方 五郎 教授, 川合 忠雄 助教授, 長谷 和徳 助教授 | 2    |            | 2年後期   |  |
|                       |                       |                  | ヒューマンシステム工学セミナー1 A | 村松 直樹 教授                        | 2    |            | 1年前期   |  |
|                       |                       |                  | ヒューマンシステム工学セミナー1 B | 村松 直樹 教授                        | 2    |            | 1年後期   |  |
|                       |                       |                  | ヒューマンシステム工学セミナー1 C | 村松 直樹 教授                        | 2    |            | 2年前期   |  |
|                       |                       |                  | ヒューマンシステム工学セミナー1 D | 村松 直樹 教授                        | 2    |            | 2年後期   |  |

| 科目区分                  | 授業形態                  | 授業科目             | 担当教員                       | 単位数                                | 開講時期 |            |        |      |
|-----------------------|-----------------------|------------------|----------------------------|------------------------------------|------|------------|--------|------|
|                       |                       |                  |                            |                                    | 分野   |            |        |      |
|                       |                       |                  |                            |                                    | 機械科学 | 機械情報システム工学 | 電子機械工学 |      |
| 主<br>専<br>攻<br>科<br>目 | 主<br>分<br>野<br>科<br>目 | セ<br>ミ<br>ナ<br>ー | マイクロ・ナノシステム制御工学<br>セミナー1 A | 福田 敏男 教授, 新井 史人 助教授                | 2    |            | 1年前期   |      |
|                       |                       |                  | マイクロ・ナノシステム制御工学<br>セミナー1 B | 福田 敏男 教授, 新井 史人 助教授                | 2    |            | 1年後期   |      |
|                       |                       |                  | マイクロ・ナノシステム制御工学<br>セミナー1 C | 福田 敏男 教授, 新井 史人 助教授                | 2    |            | 2年前期   |      |
|                       |                       |                  | マイクロ・ナノシステム制御工学<br>セミナー1 D | 福田 敏男 教授, 新井 史人 助教授                | 2    |            | 2年後期   |      |
|                       |                       |                  | マイクロ熱流体工学セミナー1 A           | 新美 智秀 教授, 廣田 真史 助教授                | 2    |            | 1年前期   |      |
|                       |                       |                  | マイクロ熱流体工学セミナー1 B           | 新美 智秀 教授, 廣田 真史 助教授                | 2    |            | 1年後期   |      |
|                       |                       |                  | マイクロ熱流体工学セミナー1 C           | 新美 智秀 教授, 廣田 真史 助教授                | 2    |            | 2年前期   |      |
|                       |                       |                  | マイクロ熱流体工学セミナー1 D           | 新美 智秀 教授, 廣田 真史 助教授                | 2    |            | 2年後期   |      |
|                       |                       |                  | バイオマイクロメカトロニクス<br>セミナー1 A  | 生田 幸士 教授                           | 2    |            | 1年前期   |      |
|                       |                       |                  | バイオマイクロメカトロニクス<br>セミナー1 B  | 生田 幸士 教授                           | 2    |            | 1年後期   |      |
|                       |                       |                  | バイオマイクロメカトロニクス<br>セミナー1 C  | 生田 幸士 教授                           | 2    |            | 2年前期   |      |
|                       |                       |                  | バイオマイクロメカトロニクス<br>セミナー1 D  | 生田 幸士 教授                           | 2    |            | 2年後期   |      |
|                       |                       |                  | マイクロ・ナノプロセス工学<br>セミナー1 A   | 佐藤 一雄 教授, 松室 昭仁 助教<br>授, 式田 光宏 助教授 | 2    |            | 1年前期   |      |
|                       |                       |                  | マイクロ・ナノプロセス工学<br>セミナー1 B   | 佐藤 一雄 教授, 松室 昭仁 助教<br>授, 式田 光宏 助教授 | 2    |            | 1年後期   |      |
|                       |                       |                  | マイクロ・ナノプロセス工学<br>セミナー1 C   | 佐藤 一雄 教授, 松室 昭仁 助教<br>授, 式田 光宏 助教授 | 2    |            | 2年前期   |      |
|                       |                       |                  | マイクロ・ナノプロセス工学<br>セミナー1 D   | 佐藤 一雄 教授, 松室 昭仁 助教<br>授, 式田 光宏 助教授 | 2    |            | 2年後期   |      |
|                       |                       |                  | 知識設計セミナー1 A                | 松本 敏郎 教授, 神谷 恵輔 助教授                | 2    |            |        | 1年前期 |
|                       |                       |                  | 知識設計セミナー1 B                | 松本 敏郎 教授, 神谷 恵輔 助教授                | 2    |            |        | 1年後期 |
|                       |                       |                  | 知識設計セミナー1 C                | 松本 敏郎 教授, 神谷 恵輔 助教授                | 2    |            |        | 2年前期 |
|                       |                       |                  | 知識設計セミナー1 D                | 松本 敏郎 教授, 神谷 恵輔 助教授                | 2    |            |        | 2年後期 |
|                       |                       |                  | 知能生産機械セミナー1 A              | 石田 幸男 教授, 井上 剛志 講師                 | 2    |            |        | 1年前期 |
|                       |                       |                  | 知能生産機械セミナー1 B              | 石田 幸男 教授, 井上 剛志 講師                 | 2    |            |        | 1年後期 |
|                       |                       |                  | 知能生産機械セミナー1 C              | 石田 幸男 教授, 井上 剛志 講師                 | 2    |            |        | 2年前期 |
|                       |                       |                  | 知能生産機械セミナー1 D              | 石田 幸男 教授, 井上 剛志 講師                 | 2    |            |        | 2年後期 |
|                       |                       |                  | 集積機械セミナー1 A                | 鈴木 達也 助教授                          | 2    |            |        | 1年前期 |
|                       |                       |                  | 集積機械セミナー1 B                | 鈴木 達也 助教授                          | 2    |            |        | 1年後期 |
|                       |                       |                  | 集積機械セミナー1 C                | 鈴木 達也 助教授                          | 2    |            |        | 2年前期 |
|                       |                       |                  | 集積機械セミナー1 D                | 鈴木 達也 助教授                          | 2    |            |        | 2年後期 |
|                       |                       |                  | 知能電子機械セミナー1 A              | 早川 義一 教授, 藤本 健治 助教授                | 2    |            |        | 1年前期 |
|                       |                       |                  | 知能電子機械セミナー1 B              | 早川 義一 教授, 藤本 健治 助教授                | 2    |            |        | 1年後期 |
|                       |                       |                  | 知能電子機械セミナー1 C              | 早川 義一 教授, 藤本 健治 助教授                | 2    |            |        | 2年前期 |
|                       |                       |                  | 知能電子機械セミナー1 D              | 早川 義一 教授, 藤本 健治 助教授                | 2    |            |        | 2年後期 |
|                       |                       |                  | 電子機械制御セミナー1 A              | 細江 繁幸 教授, 田地 宏一 助教授                | 2    |            |        | 1年前期 |
|                       |                       |                  | 電子機械制御セミナー1 B              | 細江 繁幸 教授, 田地 宏一 助教授                | 2    |            |        | 1年後期 |
|                       |                       |                  | 電子機械制御セミナー1 C              | 細江 繁幸 教授, 田地 宏一 助教授                | 2    |            |        | 2年前期 |
|                       |                       |                  | 電子機械制御セミナー1 D              | 細江 繁幸 教授, 田地 宏一 助教授                | 2    |            |        | 2年後期 |
|                       |                       |                  | マイクロ・ナノ計測工学<br>セミナー1 A     | 三矢 保永 教授, 福澤 健二 助教<br>授, 大岡 昌博 助教授 | 2    |            |        | 1年前期 |
|                       |                       |                  | マイクロ・ナノ計測工学<br>セミナー1 B     | 三矢 保永 教授, 福澤 健二 助教<br>授, 大岡 昌博 助教授 | 2    |            |        | 1年後期 |
|                       |                       |                  | マイクロ・ナノ計測工学<br>セミナー1 C     | 三矢 保永 教授, 福澤 健二 助教<br>授, 大岡 昌博 助教授 | 2    |            |        | 2年前期 |
|                       |                       |                  | マイクロ・ナノ計測工学<br>セミナー1 D     | 三矢 保永 教授, 福澤 健二 助教<br>授, 大岡 昌博 助教授 | 2    |            |        | 2年後期 |

| 科目区分                  | 授業形態                            | 授業科目                  | 担当教員                 | 単位数                           | 開講時期       |            |            |  |
|-----------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------------|------------|------------|------------|--|
|                       |                                 |                       |                      |                               | 分野         |            |            |  |
|                       |                                 |                       |                      |                               | 機械科学       | 機械情報システム工学 | 電子機械工学     |  |
| 主<br>専<br>攻<br>科<br>目 | 主<br>分<br>野<br>科<br>目           | 機械材料強度学特論             | 田中 啓介 教授             | 2                             | 2年前期       |            |            |  |
|                       |                                 | 破壊強度学特論               | 秋庭 義明 助教授            | 2                             | 1年前期       |            |            |  |
|                       |                                 | 超精密工学特論               | 社本 英二 教授             | 2                             | 2年前期       | 2年前期       |            |  |
|                       |                                 | 超精密加工学特論              | 樋野 励 講師              | 2                             | 1年前期       |            |            |  |
|                       |                                 | 生産プロセス工学特論            | 梅原 徳次 教授             | 2                             | 1年前期, 2年前期 | 1年前期, 2年前期 |            |  |
|                       |                                 | 生産加工学特論               |                      | 2                             | 1年前期, 2年前期 |            |            |  |
|                       |                                 | 計算固体力学特論              | 大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師   | 2                             | 2年後期       | 2年後期       |            |  |
|                       |                                 | 計算設計工学特論              | 大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師   | 2                             | 1年後期       | 1年後期       |            |  |
|                       |                                 | 風力エネルギー変換工学特論         | 長谷川 豊 教授             | 2                             | 1年後期       |            |            |  |
|                       |                                 | 流体機械特論                |                      | 2                             | 2年後期       | 2年後期       |            |  |
|                       |                                 | 統計流体力学特論              | 酒井 康彦 教授             | 2                             | 1年前期       |            |            |  |
|                       |                                 | 数値流体力学特論              | 酒井 康彦 教授             | 2                             | 1年前期, 2年前期 | 1年前期, 2年前期 |            |  |
|                       |                                 | 燃焼工学特論                | 山下 博史 教授, 山本 和弘 助教授  | 2                             | 1年前期, 2年前期 | 1年前期, 2年前期 |            |  |
|                       |                                 | 数値熱流体力学特論             | 山下 博史 教授, 山本 和弘 助教授  | 2                             | 1年後期, 2年後期 |            |            |  |
|                       |                                 | 機械科学特論第1              | 非常勤講師 (機械科学)         | 1                             | 1年前期, 2年前期 |            |            |  |
|                       |                                 | 機械科学特論第2              | 非常勤講師 (機械科学)         | 1                             | 1年前期, 2年前期 |            |            |  |
|                       |                                 | 機械情報システム工学特論第1        | 非常勤講師 (機械情報)         | 1                             |            | 1年前期, 2年前期 |            |  |
|                       |                                 | 機械情報システム工学特論第2        | 非常勤講師 (機械情報)         | 1                             |            | 1年前期, 2年前期 |            |  |
|                       |                                 | バイオメカニクス特論            | 田中 英一 教授             | 2                             |            | 1年後期       |            |  |
|                       |                                 | 生体運動制御特論              | 大日方 五郎 教授, 長谷 和徳 助教授 | 2                             | 1年後期, 2年後期 | 1年後期, 2年後期 |            |  |
|                       |                                 | システムダイナミクス特論          | 川合 忠雄 助教授            | 2                             |            | 1年前期       |            |  |
|                       |                                 | ヒューマンシステム工学特論         | 村松 直樹 教授             | 2                             | 1年前期, 2年前期 | 1年前期, 2年前期 |            |  |
|                       |                                 | 知能制御システム工学特論          | 福田 敏男 教授, 新井 史人 助教授  | 2                             | 1年後期       | 2年後期       |            |  |
|                       |                                 | マイクロ伝熱工学特論            | 廣田 真史 助教授            | 2                             |            | 1年後期, 2年後期 |            |  |
|                       |                                 | バイオマイクロメカトロニクス特論      | 生田 幸士 教授             | 2                             |            | 1年前期, 2年前期 |            |  |
|                       |                                 | マイクロマシニング特論           | 佐藤 一雄 教授             | 2                             |            | 1年後期, 2年後期 |            |  |
|                       |                                 | 生体機能工学特論              | 生田 幸士 教授             | 2                             |            | 1年後期, 2年後期 |            |  |
|                       |                                 | 計算機援用設計特論             | 松本 敏郎 教授             | 2                             |            |            | 1年後期, 2年後期 |  |
|                       |                                 | 生産機械特論                | 石田 幸男 教授             | 2                             |            |            | 2年前期       |  |
|                       |                                 | 非線形力学特論               | 石田 幸男 教授             | 2                             |            |            | 1年前期       |  |
|                       |                                 | 動的システム論特論             | 井上 剛志 講師             | 2                             |            |            | 1年後期, 2年後期 |  |
|                       |                                 | 画像処理特論                | 非常勤講師 (子機)           | 2                             |            |            | 1年後期, 2年後期 |  |
|                       |                                 | メカトロニクス特論             | 鈴木 達也 助教授            | 2                             |            |            | 1年前期, 2年前期 |  |
|                       |                                 | デジタル制御特論              | 早川 義一 教授             | 2                             |            |            | 1年後期, 2年後期 |  |
|                       |                                 | 制御工学特論                | 細江 繁幸 教授             | 2                             |            |            | 1年前期, 2年前期 |  |
|                       |                                 | マイクロ・ナノ計測工学特論         | 三矢 保永 教授             | 2                             |            |            | 1年前期, 2年前期 |  |
|                       |                                 | マイクロ・ナノ理工学特論          | 福澤 健二 助教授            | 2                             |            |            | 1年前期, 2年前期 |  |
|                       |                                 | ロボット工学特論              | 藤本 健治 助教授            | 2                             |            |            | 1年後期, 2年後期 |  |
|                       |                                 | 人工知能特論                | 非常勤講師 (子機)           | 2                             |            |            | 1年後期, 2年後期 |  |
|                       |                                 | 科学技術英語特論              | 非常勤講師 (子機)           | 1                             |            |            | 1年後期, 2年後期 |  |
|                       |                                 | 電子機械工学特論              | 非常勤講師 (子機)           | 1                             |            |            | 1年前期, 2年前期 |  |
|                       |                                 | 実<br>験<br>・<br>演<br>習 | 機械材料強度学特別実験及び演習A     | 田中 啓介 教授, 秋庭 義明 助教授, 木村 英彦 講師 | 1          | 1年前期       |            |  |
|                       |                                 |                       | 機械材料強度学特別実験及び演習B     | 田中 啓介 教授, 秋庭 義明 助教授, 木村 英彦 講師 | 1          | 1年後期       |            |  |
|                       |                                 |                       | 超精密工学特別実験及び演習A       | 社本 英二 教授, 樋野 励 講師             | 1          | 1年前期       |            |  |
|                       |                                 |                       | 超精密工学特別実験及び演習B       | 社本 英二 教授, 樋野 励 講師             | 1          | 1年後期       |            |  |
|                       |                                 |                       | 生産プロセス工学特別実験及び演習A    | 梅原 徳次 教授                      | 1          | 1年前期       |            |  |
|                       |                                 |                       | 生産プロセス工学特別実験及び演習B    | 梅原 徳次 教授                      | 1          | 1年後期       |            |  |
| 計算固体力学特別実験及び演習A       | 大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師              |                       | 1                    | 1年前期                          |            |            |            |  |
| 計算固体力学特別実験及び演習B       | 大野 信忠 教授, 上原 拓也 講師              |                       | 1                    | 1年後期                          |            |            |            |  |
| 流体機械工学特別実験及び演習A       | 長谷川 豊 教授                        |                       | 1                    | 1年前期                          |            |            |            |  |
| 流体機械工学特別実験及び演習B       | 長谷川 豊 教授                        |                       | 1                    | 1年後期                          |            |            |            |  |
| 統計流体力学特別実験及び演習A       | 酒井 康彦 教授, 長田 孝二 助教授             |                       | 1                    | 1年前期                          |            |            |            |  |
| 統計流体力学特別実験及び演習B       | 酒井 康彦 教授, 長田 孝二 助教授             |                       | 1                    | 1年後期                          |            |            |            |  |
| 伝熱・燃焼工学特別実験及び演習A      | 山下 博史 教授, 山本 和弘 助教授             |                       | 1                    | 1年前期                          |            |            |            |  |
| 伝熱・燃焼工学特別実験及び演習B      | 山下 博史 教授, 山本 和弘 助教授             |                       | 1                    | 1年後期                          |            |            |            |  |
| バイオメカニクス特別実験及び演習A     | 田中 英一 教授, 水野 幸治 助教授             |                       | 1                    |                               | 1年前期       |            |            |  |
| バイオメカニクス特別実験及び演習B     | 田中 英一 教授, 水野 幸治 助教授             |                       | 1                    |                               | 1年後期       |            |            |  |
| 福祉工学特別実験及び演習A         | 大日方 五郎 教授, 川合 忠雄 助教授, 長谷 和徳 助教授 |                       | 1                    |                               | 1年前期       |            |            |  |

| 科目区分   | 授業形態                           | 授業科目   | 担当教員                     | 単位数                             | 開講時期           |            |        |      |
|--|--------------------------------|--|--------------------------|---------------------------------|----------------|------------|--------|------|
|  |                                |  |                          |                                 | 分野             |            |        |      |
|  |                                |  |                          |                                 | 機械科学           | 機械情報システム工学 | 電子機械工学 |      |
| 主<br>専<br>攻<br>科<br>目  | 主<br>分<br>野<br>科<br>目          | 実<br>験<br>・<br>演<br>習  | 福祉工学特別実験及び演習B            | 大日方 五郎 教授, 川合 忠雄 助教授, 長谷 和徳 助教授 | 1              |            | 1年後期   |      |
|  |                                |  | ヒューマンシステム工学特別実験及び演習A     | 村松 直樹 教授                        | 1              |            | 1年前期   |      |
|  |                                |  | ヒューマンシステム工学特別実験及び演習B     | 村松 直樹 教授                        | 1              |            | 1年後期   |      |
|  |                                |  | マイクロ・ナノシステム制御工学特別実験及び演習A | 福田 敏男 教授, 新井 史人 助教授             | 1              |            | 1年前期   |      |
|  |                                |  | マイクロ・ナノシステム制御工学特別実験及び演習B | 福田 敏男 教授, 新井 史人 助教授             | 1              |            | 1年後期   |      |
|  |                                |  | マイクロ熱流体工学特別実験及び演習A       | 新美 智秀 教授, 廣田 真史 助教授             | 1              |            | 1年前期   |      |
|  |                                |  | マイクロ熱流体工学特別実験及び演習B       | 新美 智秀 教授, 廣田 真史 助教授             | 1              |            | 1年後期   |      |
|  |                                |  | バイオマイクロメカトロニクス特別実験及び演習A  | 生田 幸士 教授                        | 1              |            | 1年前期   |      |
|  |                                |  | バイオマイクロメカトロニクス特別実験及び演習B  | 生田 幸士 教授                        | 1              |            | 1年後期   |      |
|  |                                |  | マイクロ・ナノプロセス工学特別実験及び演習A   | 佐藤 一雄 教授, 松室 昭仁 助教授, 式田 光宏 助教授  | 1              |            | 1年前期   |      |
|  |                                |  | マイクロ・ナノプロセス工学特別実験及び演習B   | 佐藤 一雄 教授, 松室 昭仁 助教授, 式田 光宏 助教授  | 1              |            | 1年後期   |      |
|  |                                |  | 知識設計特別実験及び演習A            | 松本 敏郎 教授, 神谷 恵輔 助教授             | 1              |            |        | 1年前期 |
|  |                                |  | 知識設計特別実験及び演習B            | 松本 敏郎 教授, 神谷 恵輔 助教授             | 1              |            |        | 1年後期 |
|  |                                |  | 知能生産機械特別実験及び演習A          | 石田 幸男 教授, 井上 剛志 講師              | 1              |            |        | 1年前期 |
|  |                                |  | 知能生産機械特別実験及び演習B          | 石田 幸男 教授, 井上 剛志 講師              | 1              |            |        | 1年後期 |
|  |                                |  | 集積機械特別実験及び演習A            | 鈴木 達也 助教授                       | 1              |            |        | 1年前期 |
|  |                                |  | 集積機械特別実験及び演習B            | 鈴木 達也 助教授                       | 1              |            |        | 1年後期 |
|  |                                |  | 知能電子機械特別実験及び演習A          | 早川 義一 教授, 藤本 健治 助教授             | 1              |            |        | 1年前期 |
|  |                                |  | 知能電子機械特別実験及び演習B          | 早川 義一 教授, 藤本 健治 助教授             | 1              |            |        | 1年後期 |
|  |                                |  | 電子機械制御特別実験及び演習A          | 細江 繁幸 教授, 田地 宏一 助教授             | 1              |            |        | 1年前期 |
|  |                                |  | 電子機械制御特別実験及び演習B          | 細江 繁幸 教授, 田地 宏一 助教授             | 1              |            |        | 1年後期 |
| マイクロ・ナノ計測工学特別実験及び演習A   | 三矢 保永 教授, 福澤 健二 助教授, 大岡 昌博 助教授 | 1  |                          |                                 | 1年前期           |            |        |      |
| マイクロ・ナノ計測工学特別実験及び演習B   | 三矢 保永 教授, 福澤 健二 助教授, 大岡 昌博 助教授 | 1  |                          |                                 | 1年後期           |            |        |      |
| 他分野科目  | セミナー<br>講義<br>実験・<br>演習        | 当該専攻の主専攻科目の中で、基礎科目と主分野科目に該当しない科目                               |                          |                                 |                |            |        |      |
| 副専攻科目  | セミナー<br>講義<br>実験・<br>演習        | 当該専攻以外の工学研究科専攻で開講されている授業科目のうち、指導教員並びに専攻長が認めた科目                 |                          |                                 |                |            |        |      |
| 総合工学科目   |                                | 高度総合工学創造実験   | 井上 順一郎 教授                | 2                               | 1年前期後期, 2年前期後期 |            |        |      |
|  |                                | 最先端理工学特論   | 田淵 雅夫 助教授                | 1                               | 1年前期後期, 2年前期後期 |            |        |      |
|  |                                | 最先端理工学実験   | 山根 隆 教授, 田淵 雅夫 助教授       | 1                               | 1年前期後期, 2年前期後期 |            |        |      |
|  |                                | コミュニケーション学   | 古谷 礼子 講師                 | 1                               | 1年後期, 2年後期     |            |        |      |
|  |                                | ベンチャービジネス特論Ⅰ   | 田淵 雅夫 助教授                | 2                               | 1年前期, 2年前期     |            |        |      |
|  |                                | ベンチャービジネス特論Ⅱ   | 田淵 雅夫 助教授, 枝川 明敬 客員教授    | 2                               | 1年後期, 2年後期     |            |        |      |
|  |                                | 学外実習A  | 各教員                      | 1                               | 1年前期後期, 2年前期後期 |            |        |      |
| 他研究科等科目  |                                | 当該専攻とは異なる分野に関する学部科目、あるいは他研究科、他大学院で開講されている授業科目で指導教員並びに専攻長が認めた科目 |                          |                                 |                |            |        |      |
| 研究指導   |                                |  |                          |                                 |                |            |        |      |
| 履 修 方 法 及 び 研 究 指 導  |                                |  |                          |                                 |                |            |        |      |
| <p>1. 以下の一～四の各項を満たし、合計30単位以上</p> <p>一 主専攻科目：</p> <p>イ 基礎科目2単位以上</p> <p>ロ 主分野科目の中から、セミナー6単位、講義6単位、実験・演習2単位を含む14単位以上</p> <p>ハ 他分野科目の中から2単位以上</p> <p>二 副専攻科目の中から2単位以上</p> <p>三 総合工学科目は4単位までを修了要件単位として認め、4単位を超えた分は随意科目の単位として扱う</p> <p>四 他研究科等科目は4単位までを修了要件単位として認め、4単位を超えた分は随意科目の単位として扱う</p> <p>2. 研究指導については、専攻において定めるところにより、指導教員の指示によること</p> |                                |  |                          |                                 |                |            |        |      |

# 機 械 理 工 学 専 攻

＜後期課程＞

| 科目区分                  | 授業形態             | 授業科目            | 担当教員                               | 単位数 | 開講時期 |            |            |
|-----------------------|------------------|-----------------|------------------------------------|-----|------|------------|------------|
|                       |                  |                 |                                    |     | 分野   |            |            |
|                       |                  |                 |                                    |     | 機械科学 | 機械情報システム工学 | 機械情報システム工学 |
| 主<br>専<br>攻<br>科<br>目 | セ<br>ミ<br>ナ<br>ー | 機械材料強度学セミナー2 A  | 田中 啓介 教授, 秋庭 義明 助<br>木村 英彦 講師      | 2   | 1年前期 |            |            |
|                       |                  | 機械材料強度学セミナー2 B  | 田中 啓介 教授, 秋庭 義明 助<br>木村 英彦 講師      | 2   | 1年後期 |            |            |
|                       |                  | 機械材料強度学セミナー2 C  | 田中 啓介 教授, 秋庭 義明 助<br>木村 英彦 講師      | 2   | 2年前期 |            |            |
|                       |                  | 機械材料強度学セミナー2 D  | 田中 啓介 教授, 秋庭 義明 助<br>木村 英彦 講師      | 2   | 2年後期 |            |            |
|                       |                  | 機械材料強度学セミナー2 E  | 田中 啓介 教授, 秋庭 義明 助<br>木村 英彦 講師      | 2   | 3年前期 |            |            |
|                       |                  | 超精密工学セミナー2 A    | 社本 英二 教授, 樋野 励 講師                  | 2   | 1年前期 |            |            |
|                       |                  | 超精密工学セミナー2 B    | 社本 英二 教授, 樋野 励 講師                  | 2   | 1年後期 |            |            |
|                       |                  | 超精密工学セミナー2 C    | 社本 英二 教授, 樋野 励 講師                  | 2   | 2年前期 |            |            |
|                       |                  | 超精密工学セミナー2 D    | 社本 英二 教授, 樋野 励 講師                  | 2   | 2年後期 |            |            |
|                       |                  | 超精密工学セミナー2 E    | 社本 英二 教授, 樋野 励 講師                  | 2   | 3年前期 |            |            |
|                       |                  | 生産プロセス工学セミナー2 A | 梅原 徳次 教授                           | 2   | 1年前期 |            |            |
|                       |                  | 生産プロセス工学セミナー2 B | 梅原 徳次 教授                           | 2   | 1年後期 |            |            |
|                       |                  | 生産プロセス工学セミナー2 C | 梅原 徳次 教授                           | 2   | 2年前期 |            |            |
|                       |                  | 生産プロセス工学セミナー2 D | 梅原 徳次 教授                           | 2   | 2年後期 |            |            |
|                       |                  | 生産プロセス工学セミナー2 E | 梅原 徳次 教授                           | 2   | 3年前期 |            |            |
|                       |                  | 計算固体力学セミナー2 A   | 大野 信忠 教授, 上原 拓也 講<br>師             | 2   | 1年前期 |            |            |
|                       |                  | 計算固体力学セミナー2 B   | 大野 信忠 教授, 上原 拓也 講<br>師             | 2   | 1年後期 |            |            |
|                       |                  | 計算固体力学セミナー2 C   | 大野 信忠 教授, 上原 拓也 講<br>師             | 2   | 2年前期 |            |            |
|                       |                  | 計算固体力学セミナー2 D   | 大野 信忠 教授, 上原 拓也 講<br>師             | 2   | 2年後期 |            |            |
|                       |                  | 計算固体力学セミナー2 E   | 大野 信忠 教授, 上原 拓也 講<br>師             | 2   | 3年前期 |            |            |
|                       |                  | 流体機械工学セミナー2 A   | 長谷川 豊 教授                           | 2   | 1年前期 |            |            |
|                       |                  | 流体機械工学セミナー2 B   | 長谷川 豊 教授                           | 2   | 1年後期 |            |            |
|                       |                  | 流体機械工学セミナー2 C   | 長谷川 豊 教授                           | 2   | 2年前期 |            |            |
|                       |                  | 流体機械工学セミナー2 D   | 長谷川 豊 教授                           | 2   | 2年後期 |            |            |
|                       |                  | 流体機械工学セミナー2 E   | 長谷川 豊 教授                           | 2   | 3年前期 |            |            |
|                       |                  | 統計流体工学セミナー2 A   | 酒井 康彦 教授, 長田 孝二 助<br>教授            | 2   | 1年前期 |            |            |
|                       |                  | 統計流体工学セミナー2 B   | 酒井 康彦 教授, 長田 孝二 助<br>教授            | 2   | 1年後期 |            |            |
|                       |                  | 統計流体工学セミナー2 C   | 酒井 康彦 教授, 長田 孝二 助<br>教授            | 2   | 2年前期 |            |            |
|                       |                  | 統計流体工学セミナー2 D   | 酒井 康彦 教授, 長田 孝二 助<br>教授            | 2   | 2年後期 |            |            |
|                       |                  | 統計流体工学セミナー2 E   | 酒井 康彦 教授, 長田 孝二 助<br>教授            | 2   | 3年前期 |            |            |
|                       |                  | 伝熱・燃焼工学セミナー2 A  | 山下 博史 教授, 山本 和弘 助<br>教授            | 2   | 1年前期 |            |            |
|                       |                  | 伝熱・燃焼工学セミナー2 B  | 山下 博史 教授, 山本 和弘 助<br>教授            | 2   | 1年後期 |            |            |
|                       |                  | 伝熱・燃焼工学セミナー2 C  | 山下 博史 教授, 山本 和弘 助<br>教授            | 2   | 2年前期 |            |            |
|                       |                  | 伝熱・燃焼工学セミナー2 D  | 山下 博史 教授, 山本 和弘 助<br>教授            | 2   | 2年後期 |            |            |
|                       |                  | 伝熱・燃焼工学セミナー2 E  | 山下 博史 教授, 山本 和弘 助<br>教授            | 2   | 3年前期 |            |            |
|                       |                  | バイオメカニクスセミナー2 A | 田中 英一 教授, 水野 幸治 助<br>教授            | 2   |      | 1年前期       |            |
|                       |                  | バイオメカニクスセミナー2 B | 田中 英一 教授, 水野 幸治 助<br>教授            | 2   |      | 1年後期       |            |
|                       |                  | バイオメカニクスセミナー2 C | 田中 英一 教授, 水野 幸治 助<br>教授            | 2   |      | 2年前期       |            |
|                       |                  | バイオメカニクスセミナー2 D | 田中 英一 教授, 水野 幸治 助<br>教授            | 2   |      | 2年後期       |            |
|                       |                  | バイオメカニクスセミナー2 E | 田中 英一 教授, 水野 幸治 助<br>教授            | 2   |      | 3年前期       |            |
|                       |                  | 福祉工学セミナー2 A     | 大日方 五郎 教授, 川合 忠雄<br>助教授, 長谷 和徳 助教授 | 2   |      | 1年前期       |            |
|                       |                  | 福祉工学セミナー2 B     | 大日方 五郎 教授, 川合 忠雄<br>助教授, 長谷 和徳 助教授 | 2   |      | 1年後期       |            |
|                       |                  | 福祉工学セミナー2 C     | 大日方 五郎 教授, 川合 忠雄<br>助教授, 長谷 和徳 助教授 | 2   |      | 2年前期       |            |
|                       |                  | 福祉工学セミナー2 D     | 大日方 五郎 教授, 川合 忠雄<br>助教授, 長谷 和徳 助教授 | 2   |      | 2年後期       |            |
|                       |                  | 福祉工学セミナー2 E     | 大日方 五郎 教授, 川合 忠雄<br>助教授, 長谷 和徳 助教授 | 2   |      | 3年前期       |            |

| 科目区分          | 授業形態              | 授業科目                   | 担当教員                | 単位数 | 開講時期 |            |        |
|---------------|-------------------|------------------------|---------------------|-----|------|------------|--------|
|               |                   |                        |                     |     | 分野   |            |        |
|               |                   |                        |                     |     | 機械科学 | 機械情報システム工学 | 電子機械工学 |
| 主専攻科目         | セ<br>ミ<br>ナ<br>ー  | ヒューマンシステム工学セミナー2 A     | 村松 直樹 教授            | 2   |      | 1年前期       |        |
|               |                   | ヒューマンシステム工学セミナー2 B     | 村松 直樹 教授            | 2   |      | 1年後期       |        |
|               |                   | ヒューマンシステム工学セミナー2 C     | 村松 直樹 教授            | 2   |      | 2年前期       |        |
|               |                   | ヒューマンシステム工学セミナー2 D     | 村松 直樹 教授            | 2   |      | 2年後期       |        |
|               |                   | ヒューマンシステム工学セミナー2 E     | 村松 直樹 教授            | 2   |      | 3年前期       |        |
|               |                   | マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー2 A | 福田 敏男 教授, 新井 史人 助   | 2   |      | 1年前期       |        |
|               |                   | マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー2 B | 福田 敏男 教授, 新井 史人 助   | 2   |      | 1年後期       |        |
|               |                   | マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー2 C | 福田 敏男 教授, 新井 史人 助   | 2   |      | 2年前期       |        |
|               |                   | マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー2 D | 福田 敏男 教授, 新井 史人 助   | 2   |      | 2年後期       |        |
|               |                   | マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー2 E | 福田 敏男 教授, 新井 史人 助   | 2   |      | 3年前期       |        |
|               |                   | マイクロ熱流体工学セミナー2 A       | 新美 智秀 教授, 廣田 真史 助   | 2   |      | 1年前期       |        |
|               |                   | マイクロ熱流体工学セミナー2 B       | 新美 智秀 教授, 廣田 真史 助   | 2   |      | 1年後期       |        |
|               |                   | マイクロ熱流体工学セミナー2 C       | 新美 智秀 教授, 廣田 真史 助   | 2   |      | 2年前期       |        |
|               |                   | マイクロ熱流体工学セミナー2 D       | 新美 智秀 教授, 廣田 真史 助   | 2   |      | 2年後期       |        |
|               |                   | マイクロ熱流体工学セミナー2 E       | 新美 智秀 教授, 廣田 真史 助   | 2   |      | 3年前期       |        |
|               |                   | バイオマイクロメカトロニクスセミナー2 A  | 生田 幸士 教授            | 2   |      | 1年前期       |        |
|               |                   | バイオマイクロメカトロニクスセミナー2 B  | 生田 幸士 教授            | 2   |      | 1年後期       |        |
|               |                   | バイオマイクロメカトロニクスセミナー2 C  | 生田 幸士 教授            | 2   |      | 2年前期       |        |
|               |                   | バイオマイクロメカトロニクスセミナー2 D  | 生田 幸士 教授            | 2   |      | 2年後期       |        |
|               |                   | バイオマイクロメカトロニクスセミナー2 E  | 生田 幸士 教授            | 2   |      | 3年前期       |        |
|               |                   | マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 A   | 佐藤 一雄 教授, 式田 光宏 助教授 | 2   |      | 1年前期       |        |
|               |                   | マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 B   | 佐藤 一雄 教授, 式田 光宏 助教授 | 2   |      | 1年後期       |        |
|               |                   | マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 C   | 佐藤 一雄 教授, 式田 光宏 助教授 | 2   |      | 2年前期       |        |
|               |                   | マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 D   | 佐藤 一雄 教授, 式田 光宏 助教授 | 2   |      | 2年後期       |        |
|               |                   | マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 E   | 佐藤 一雄 教授, 式田 光宏 助教授 | 2   |      | 3年前期       |        |
|               |                   | 知識設計セミナー2 A            | 松本 敏郎 教授, 神谷 恵輔 助   | 2   |      |            | 1年前期   |
|               |                   | 知識設計セミナー2 B            | 松本 敏郎 教授, 神谷 恵輔 助   | 2   |      |            | 1年後期   |
|               |                   | 知識設計セミナー2 C            | 松本 敏郎 教授, 神谷 恵輔 助   | 2   |      |            | 2年前期   |
|               |                   | 知識設計セミナー2 D            | 松本 敏郎 教授, 神谷 恵輔 助   | 2   |      |            | 2年後期   |
|               |                   | 知識設計セミナー2 E            | 松本 敏郎 教授, 神谷 恵輔 助   | 2   |      |            | 3年前期   |
|               |                   | 知能生産機械セミナー2 A          | 石田 幸男 教授, 井上 剛志 講   | 2   |      |            | 1年前期   |
|               |                   | 知能生産機械セミナー2 B          | 石田 幸男 教授, 井上 剛志 講   | 2   |      |            | 1年後期   |
|               |                   | 知能生産機械セミナー2 C          | 石田 幸男 教授, 井上 剛志 講   | 2   |      |            | 2年前期   |
|               |                   | 知能生産機械セミナー2 D          | 石田 幸男 教授, 井上 剛志 講   | 2   |      |            | 2年後期   |
|               |                   | 知能生産機械セミナー2 E          | 石田 幸男 教授, 井上 剛志 講   | 2   |      |            | 3年前期   |
|               |                   | 集積機械セミナー2 A            | 鈴木 達也 助教授           | 2   |      |            | 1年前期   |
|               |                   | 集積機械セミナー2 B            | 鈴木 達也 助教授           | 2   |      |            | 1年後期   |
|               |                   | 集積機械セミナー2 C            | 鈴木 達也 助教授           | 2   |      |            | 2年前期   |
|               |                   | 集積機械セミナー2 D            | 鈴木 達也 助教授           | 2   |      |            | 2年後期   |
|               |                   | 集積機械セミナー2 E            | 鈴木 達也 助教授           | 2   |      |            | 3年前期   |
| 知能電子機械セミナー2 A | 早川 義一 教授, 藤本 健治 助 | 2                      |                     |     | 1年前期 |            |        |
| 知能電子機械セミナー2 B | 早川 義一 教授, 藤本 健治 助 | 2                      |                     |     | 1年後期 |            |        |
| 知能電子機械セミナー2 C | 早川 義一 教授, 藤本 健治 助 | 2                      |                     |     | 2年前期 |            |        |
| 知能電子機械セミナー2 D | 早川 義一 教授, 藤本 健治 助 | 2                      |                     |     | 2年後期 |            |        |

| 科目区分   | 授業形態             | 授業科目   | 担当教員                               | 単位数  | 開講時期           |            |        |
|--|------------------|--|------------------------------------|--|----------------|------------|--------|
|  |                  |  |                                    |  | 分野             |            |        |
|  |                  |  |                                    |  | 機械科学           | 機械情報システム工学 | 電子機械工学 |
| 主<br>専<br>攻<br>科<br>目  | セ<br>ミ<br>ナ<br>ー | 知能電子機械セミナー2 E  | 早川 義一 教授, 藤本 健治 助<br>教授            | 2  |                |            | 3年前期   |
|  |                  | 電子機械制御セミナー2 A  | 細江 繁幸 教授, 田地 宏一 助<br>教授            | 2  |                |            | 1年前期   |
|  |                  | 電子機械制御セミナー2 B  | 細江 繁幸 教授, 田地 宏一 助<br>教授            | 2  |                |            | 1年後期   |
|  |                  | 電子機械制御セミナー2 C  | 細江 繁幸 教授, 田地 宏一 助<br>教授            | 2  |                |            | 2年前期   |
|  |                  | 電子機械制御セミナー2 D  | 細江 繁幸 教授, 田地 宏一 助<br>教授            | 2  |                |            | 2年後期   |
|  |                  | 電子機械制御セミナー2 E  | 細江 繁幸 教授, 田地 宏一 助<br>教授            | 2  |                |            | 3年前期   |
|  |                  | マイクロ・ナノ計測工学セミナー2 A   | 三矢 保永 教授, 福澤 健二 助<br>教授, 大岡 昌博 助教授 | 2  |                |            | 1年前期   |
|  |                  | マイクロ・ナノ計測工学セミナー2 B   | 三矢 保永 教授, 福澤 健二 助<br>教授, 大岡 昌博 助教授 | 2  |                |            | 1年後期   |
|  |                  | マイクロ・ナノ計測工学セミナー2 C   | 三矢 保永 教授, 福澤 健二 助<br>教授, 大岡 昌博 助教授 | 2  |                |            | 2年前期   |
|  |                  | マイクロ・ナノ計測工学セミナー2 D   | 三矢 保永 教授, 福澤 健二 助<br>教授, 大岡 昌博 助教授 | 2  |                |            | 2年後期   |
|  |                  | マイクロ・ナノ計測工学セミナー2 E   | 三矢 保永 教授, 福澤 健二 助<br>教授, 大岡 昌博 助教授 | 2  |                |            | 3年前期   |
|  |                  | 副専攻科目  | セミナー<br>講義<br>実験・<br>演習            | 当該専攻以外の工学研究科専攻で開講されている授業科目のうち、指導教員並びに専攻長が認めた科目 |                |            |        |
| 総合工学科目   |                  | 実験指導体験実習 1   | 井上 順一郎 教授                          | 1  | 1年前期後期, 2年前期後期 |            |        |
|  |                  | 実験指導体験実習 2   | 山根 隆 教授, 田淵 雅夫 助教<br>授             | 1  | 1年前期後期, 2年前期後期 |            |        |
| 他研究科等科目  |                  | 当該専攻とは異なる分野に関する学部科目, あるいは他研究科, 他大学院で開講されている授業科目で指導教員並びに専攻長が認めた科目 |                                    |  |                |            |        |
| 研究指導   |                  |  |                                    |  |                |            |        |
| 履 修 方 法 及 び 研 究 指 導  |                  |  |                                    |  |                |            |        |
| <p>1. 上記の授業科目及び前期課程の授業科目（既修のものを除く）の中から8単位以上<br/>ただし、以下のイ～ハを満たすこと<br/>イ 上表の主専攻科目セミナーの中から4単位以上<br/>ロ 副専攻科目の中から2単位以上<br/>ハ 他研究科等科目は2単位までを修了要件単位として認め、2単位を超えた分は随意科目の単位として扱う</p> <p>2. 研究指導については、専攻において定めるところにより、指導教員の指示によること</p> |                  |  |                                    |  |                |            |        |

## 4. 機械理工学専攻 機械情報システム工学分野

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態  | 前期課程<br>主専攻科目<br>講義 | 前期課程                      | 前期課程                  |
|---|---------------------|---------------------------|-----------------------|
|   | 応用解析学特論 (2単位)       |                           |                       |
| 対象専攻・分野<br>開講時期   | 機械科学分野<br>1年前期 2年前期 | 機械情報システム工学分野<br>1年前期 2年前期 | 電子機械工学分野<br>1年前期 2年前期 |
| 教員  | 神谷 恵輔 助教授           |                           |                       |
| 備考  |                     |                           |                       |
| ●本講座の目的およびねらい   |                     |                           |                       |
| 振動論と制御理論に関連する常微分方程式の理論、大域的性質に関する位相幾何学的理論、安定論などについて講述する。                             |                     |                           |                       |
| ●バックグラウンドとなる科目  |                     |                           |                       |
| 数学1, 2及び演習  |                     |                           |                       |
| ●授業内容   |                     |                           |                       |
| 1. 基礎定理<br>2. 定係数線形方程式<br>3. 変形数線形方程式<br>4. 自立系と相空間<br>5. 平衡点の安定性<br>6. 極限閉軌道       |                     |                           |                       |
| ●教科書  |                     |                           |                       |
| ●参考書  |                     |                           |                       |
| ポントリヤーギン, 「常微分方程式」(共立出版)<br>丹羽敏雄, 「微分方程式と力学系の理論入門」(遊星社)<br>山本 稔, 「常微分方程式の安定性」(実教出版) |                     |                           |                       |
| ●成績評価の方法  |                     |                           |                       |
| 試験  |                     |                           |                       |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態  | 前期課程<br>主専攻科目<br>講義 | 前期課程                      | 前期課程                  |
|---|---------------------|---------------------------|-----------------------|
|   | 統計熱力学特論 (2単位)       |                           |                       |
| 対象専攻・分野<br>開講時期   | 機械科学分野<br>1年前期 2年前期 | 機械情報システム工学分野<br>1年前期 2年前期 | 電子機械工学分野<br>1年前期 2年前期 |
| 教員  | 新美 智秀 教授            |                           |                       |
| 備考  |                     |                           |                       |
| ●本講座の目的およびねらい   |                     |                           |                       |
| 学部の熱力学で学習した完全気体の方程式やエントロピーが、分子レベルから統計的に与えられたことを気体分子運動論を用いて学習するとともに、気体分子運動論への量子力学の導入、平衡状態の分子論的考え方、Boltzmann分布則などを習得する。 |                     |                           |                       |
| ●バックグラウンドとなる科目  |                     |                           |                       |
| 熱力学, エネルギー変換工学, 粘性流体力学, 伝熱工学  |                     |                           |                       |
| ●授業内容   |                     |                           |                       |
| 1. 気体分子運動論 2. Boltzmann分布則 3. 統計熱力学 4. 分子のエネルギー 5. エントロピー   |                     |                           |                       |
| ●教科書  |                     |                           |                       |
| ●参考書  |                     |                           |                       |
| ●成績評価の方法  |                     |                           |                       |
| 筆記試験またはレポート   |                     |                           |                       |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態  | 前期課程<br>主専攻科目<br>講義 | 前期課程                      | 前期課程                  |
|---|---------------------|---------------------------|-----------------------|
|   | システム工学特論 (2単位)      |                           |                       |
| 対象専攻・分野<br>開講時期   | 機械科学分野<br>1年後期 2年後期 | 機械情報システム工学分野<br>1年後期 2年後期 | 電子機械工学分野<br>1年後期 2年後期 |
| 教員  | 田地 宏一 助教授           |                           |                       |
| 備考  |                     |                           |                       |
| ●本講座の目的およびねらい   |                     |                           |                       |
| システムであられる、さまざまな最適化問題の解析や、解法を構成するための基礎理論について講述する。  |                     |                           |                       |
| ●バックグラウンドとなる科目  |                     |                           |                       |
| 学部の制御関係講義,<br>数理計画法   |                     |                           |                       |
| ●授業内容   |                     |                           |                       |
| 1. 最適化のための数学的基礎<br>2. 非線形最適化の基礎<br>2.1 最適性の条件<br>2.2 双対性の理論<br>3. 微分不可能な最適化<br>4. 線形相箱システム  |                     |                           |                       |
| ●教科書  |                     |                           |                       |
| ●参考書  |                     |                           |                       |
| 今野 浩, 山下 浩「非線形計画法」日科技連 1978<br>福島雅夫「非線形最適化の基礎」朝倉書店 2001<br>J.-B. Hiriart-Urruty, C. Lemarechal 'Convex analysis and minimization algorithms I, II' Springer-Verlag 1991 |                     |                           |                       |
| ●成績評価の方法  |                     |                           |                       |
| レポートまたは試験   |                     |                           |                       |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態  | 前期課程<br>主専攻科目<br>講義 | 前期課程                      | 前期課程                  |
|---|---------------------|---------------------------|-----------------------|
|   | 物性科学特論 (2単位)        |                           |                       |
| 対象専攻・分野<br>開講時期   | 機械科学分野<br>1年後期 2年後期 | 機械情報システム工学分野<br>1年後期 2年後期 | 電子機械工学分野<br>1年後期 2年後期 |
| 教員  |                     |                           |                       |
| 備考  |                     |                           |                       |
| ●本講座の目的およびねらい   |                     |                           |                       |
| 物質の物性を理解するための基礎を固体物性論の立場から理解する                                      |                     |                           |                       |
| ●バックグラウンドとなる科目  |                     |                           |                       |
| 材料科学, 量子力学  |                     |                           |                       |
| ●授業内容   |                     |                           |                       |
| (1) 物質の微視的構造, (2) 材料の電子物性, (3) 材料の磁気的特性, (4) 材料の機械的特性, (5) 材料の光学的特性 |                     |                           |                       |
| ●教科書  |                     |                           |                       |
| ●参考書  |                     |                           |                       |
| 「固体物理学入門」: C.Kittel, 丸善   |                     |                           |                       |
| ●成績評価の方法  |                     |                           |                       |
| 試験  |                     |                           |                       |



|   |                     |                           |                       |
|---|---------------------|---------------------------|-----------------------|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態  | 前期課程<br>主専攻科目<br>講義 | 前期課程                      | 前期課程                  |
|   | 数値解析法特論 (2単位)       |                           |                       |
| 対象専攻・分野<br>開講時期   | 機械科学分野<br>1年後期 2年後期 | 機械情報システム工学分野<br>1年後期 2年後期 | 電子機械工学分野<br>1年後期 2年後期 |
| 教員  | 水野 幸治 助教授           |                           |                       |
| 備考  |                     |                           |                       |
| ●本講座の目的およびねらい   |                     |                           |                       |
| 動的有限要素法、マルチボディ解析をもとに動的問題を中心に計算力学の基礎を学ぶ、さらにこれらの解析の実例をもとに数値シミュレーションの適用と限界について議論を行う。 |                     |                           |                       |
| ●バックグラウンドとなる科目  |                     |                           |                       |
| 構造解析<br>機械力学  |                     |                           |                       |
| ●授業内容   |                     |                           |                       |
| 1. 有限要素法の基礎<br>2. 動的応答<br>3. マルチボディシミュレーション<br>4. 自動車の衝突問題への数値シミュレーションの適用         |                     |                           |                       |
| ●教科書  |                     |                           |                       |
| ●参考書  |                     |                           |                       |
| 計算力学ハンドブック 日本機械学会   |                     |                           |                       |
| ●成績評価の方法  |                     |                           |                       |
| 試験とレポート   |                     |                           |                       |

|                                  |                       |  |  |
|----------------------------------|-----------------------|--|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態             | 前期課程<br>主専攻科目<br>セミナー |  |  |
|                                  | バイオメカニクスセミナー1A (2単位)  |  |  |
| 対象専攻・分野<br>開講時期                  | 機械情報システム工学分野<br>1年前期  |  |  |
| 教員                               | 田中 英一 教授<br>水野 幸治 助教授 |  |  |
| 備考                               |                       |  |  |
| ●本講座の目的およびねらい                    |                       |  |  |
| バイオメカニクスの数値シミュレーションのための基礎について学ぶ  |                       |  |  |
| ●バックグラウンドとなる科目                   |                       |  |  |
| 固体力学, 連続体力学, 線形代数学, 解析学          |                       |  |  |
| ●授業内容                            |                       |  |  |
| 1. テンソル 2. 変形 3. ひずみ, ひずみ速度      |                       |  |  |
| ●教科書                             |                       |  |  |
| 非線形有限要素法のためのテンソル解析の基礎: 久田俊明著, 丸善 |                       |  |  |
| ●参考書                             |                       |  |  |
| ●成績評価の方法                         |                       |  |  |
| レポート                             |                       |  |  |

|                                       |                       |  |  |
|---------------------------------------|-----------------------|--|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態                  | 前期課程<br>主専攻科目<br>セミナー |  |  |
|                                       | バイオメカニクスセミナー1B (2単位)  |  |  |
| 対象専攻・分野<br>開講時期                       | 機械情報システム工学分野<br>1年後期  |  |  |
| 教員                                    | 田中 英一 教授<br>水野 幸治 助教授 |  |  |
| 備考                                    |                       |  |  |
| ●本講座の目的およびねらい                         |                       |  |  |
| バイオメカニクスの数値シミュレーションのための基礎について学ぶ       |                       |  |  |
| ●バックグラウンドとなる科目                        |                       |  |  |
| 機械情報処理セミナー1A, 固体力学, 連続体力学, 線形代数学, 解析学 |                       |  |  |
| ●授業内容                                 |                       |  |  |
| 1. 応力と応力速度 2. 構成式 3. 変分原理             |                       |  |  |
| ●教科書                                  |                       |  |  |
| 非線形有限要素法のためのテンソル解析の基礎, 久田俊明著, 丸善      |                       |  |  |
| ●参考書                                  |                       |  |  |
| ●成績評価の方法                              |                       |  |  |
| レポート                                  |                       |  |  |

|   |                       |  |  |
|---|-----------------------|--|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態                        | 前期課程<br>主専攻科目<br>セミナー |  |  |
|   | バイオメカニクスセミナー1C (2単位)  |  |  |
| 対象専攻・分野<br>開講時期                             | 機械情報システム工学分野<br>2年前期  |  |  |
| 教員  | 田中 英一 教授<br>水野 幸治 助教授 |  |  |
| 備考  |                       |  |  |
| ●本講座の目的およびねらい                               |                       |  |  |
| バイオメカニクスの基礎について学ぶ                           |                       |  |  |
| ●バックグラウンドとなる科目                              |                       |  |  |
|   |                       |  |  |
| ●授業内容                                       |                       |  |  |
| 1. 生体組織の力学特性 2. 計算バイオメカニクス 3. インパクトバイオメカニクス |                       |  |  |
| ●教科書  |                       |  |  |
| ●参考書  |                       |  |  |
| ●成績評価の方法                                    |                       |  |  |
| 発表とレポート                                     |                       |  |  |

|                      |  |
|----------------------|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>セミナー<br><br>バイオメカニクスセミナー1 D (2単位) |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>2年後期                               |
| 教員                   | 田中 英一 教授<br>水野 幸治 助教授                              |
| 備考                   |  |
| ●本講座の目的およびねらい        | バイオメカニクスの基礎について学ぶ                                  |
| ●バックグラウンドとなる科目       |  |
| ●授業内容                | 1. 生体組織の力学特性 2. 計算バイオメカニクス 3. インパクトバイオメカニクス        |
| ●教科書                 |  |
| ●参考書                 |  |
| ●成績評価の方法             | 発表とレポート  |

|                      |  |
|----------------------|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>セミナー<br><br>福祉工学セミナー1 A (2単位)   |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>1年前期   |
| 教員                   | 大日方 五郎 教授<br>川合 忠雄 助教授<br>長谷 和徳 助教授  |
| 備考                   |  |
| ●本講座の目的およびねらい        | 「人間にとって優しい機械技術、機械と社会にとってやさしい機械技術」を大局的目標として掲げ、動的システム理論、振動工学、制御工学、バイオメカニクスを統合した新しい機械技術の確立について議論し、その体系化を行う。               |
| ●バックグラウンドとなる科目       | 振動学および演習、機構学、制御工学および演習   |
| ●授業内容                | 機械の運動力学のモデル化<br>人間の運動力学のモデル化<br>機械振動の計測技術<br>生体の運動計測技術<br>データ解析手法の理論的取り扱い<br>信号波形処理<br>計算機シミュレーション技術<br>動的システムのパラメータ同定 |
| ●教科書                 |  |
| ●参考書                 |  |
| ●成績評価の方法             | 出席およびレポート  |

|                      |  |
|----------------------|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>セミナー<br><br>福祉工学セミナー1 B (2単位)   |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>1年後期   |
| 教員                   | 大日方 五郎 教授<br>川合 忠雄 助教授<br>長谷 和徳 助教授  |
| 備考                   |  |
| ●本講座の目的およびねらい        | 「人間にとって優しい機械技術、機械と社会にとってやさしい機械技術」を大局的目標として掲げ、動的システム理論、振動工学、制御工学、バイオメカニクスを統合した新しい機械技術の確立について議論し、その体系化を行う。               |
| ●バックグラウンドとなる科目       | 振動学および演習、機構学、制御工学および演習   |
| ●授業内容                | 機械の運動力学のモデル化<br>人間の運動力学のモデル化<br>機械振動の計測技術<br>生体の運動計測技術<br>データ解析手法の理論的取り扱い<br>信号波形処理<br>計算機シミュレーション技術<br>動的システムのパラメータ同定 |
| ●教科書                 |  |
| ●参考書                 |  |
| ●成績評価の方法             | 出席およびレポート  |

|                      |  |
|----------------------|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>セミナー<br><br>福祉工学セミナー1 C (2単位)   |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>2年前期   |
| 教員                   | 大日方 五郎 教授<br>川合 忠雄 助教授<br>長谷 和徳 助教授  |
| 備考                   |  |
| ●本講座の目的およびねらい        | 「人間にとって優しい機械技術、機械と社会にとってやさしい機械技術」を大局的目標として掲げ、動的システム理論、振動工学、制御工学、バイオメカニクスを統合した新しい機械技術の確立について議論し、その体系化を行う。               |
| ●バックグラウンドとなる科目       | 振動学および演習、機構学、制御工学および演習   |
| ●授業内容                | 機械の運動力学のモデル化<br>人間の運動力学のモデル化<br>機械振動の計測技術<br>生体の運動計測技術<br>データ解析手法の理論的取り扱い<br>信号波形処理<br>計算機シミュレーション技術<br>動的システムのパラメータ同定 |
| ●教科書                 |  |
| ●参考書                 |  |
| ●成績評価の方法             | 出席およびレポート  |

|                      |  |
|----------------------|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>セミナー<br><br>福祉工学セミナー1 D (2単位)   |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>2年後期   |
| 教員                   | 大日方 五郎 教授<br>川合 忠雄 助教授<br>長谷 和徳 助教授  |
| 備考                   |  |
| ●本講座の目的およびねらい        | 「人間にとって優しい機械技術、機械と社会にとってやさしい機械技術」を大局的目標として掲げ、動的システム理論、振動工学、制御工学、バイオメカニクスを統合した新しい機械技術の確立について議論し、その体系化を行う。               |
| ●バックグラウンドとなる科目       | 振動学および演習、機構学、制御工学および演習   |
| ●授業内容                | 機械の運動力学のモデル化<br>人間の運動力学のモデル化<br>機械振動の計測技術<br>生体の運動計測技術<br>データ解析手法の理論的取り扱い<br>信号波形処理<br>計算機シミュレーション技術<br>動的システムのパラメータ同定 |
| ●教科書                 |  |
| ●参考書                 |  |
| ●成績評価の方法             | 出席およびレポート  |

|                      |  |
|----------------------|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>セミナー<br><br>ヒューマンシステム工学セミナー1 A (2単位)  |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>1年前期   |
| 教員                   | 村松 直樹 教授   |
| 備考                   |  |
| ●本講座の目的およびねらい        | 「特許に見るセンサ・アクチュエータ技術」というテーマで、とくに欧米の特許明細書を教材に最新技術の動向や創造性について学びます。その中で学生自らサブテーマを設定し、討論、考察、まとめ、発表を行います。                                |
| ●バックグラウンドとなる科目       | 本テーマに興味のあることが前提条件。特許や創造性の重要性を意識しており、粘り強い性格であればさらに良い。関連科目として英語、数学は前提条件。   |
| ●授業内容                | セミナーのテーマ「特許に見るセンサ・アクチュエータ技術」は、ロボットかマイクロマシンに至る最新のセンサ・アクチュエータ技術を特許明細書に学ぼうとするものである。あらかじめ調査観点(サブテーマ)を設定し、それに対する検討、考察、まとめを行ない、最終報告会を持つ。 |
| ●教科書                 | 使用しない。基本的に、文献(特許明細書)を配布したり、実機サンプル、OHP、電子ファイルなどを利用する。   |
| ●参考書                 | 土谷武士、深谷健一、メカトロニクス入門、(1994)、205、森北出版  |
| ●成績評価の方法             | レポート課題および出席  |

|                      |  |
|----------------------|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>セミナー<br><br>ヒューマンシステム工学セミナー1 B (2単位)  |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>1年後期   |
| 教員                   | 村松 直樹 教授   |
| 備考                   |  |
| ●本講座の目的およびねらい        | 「特許に見る小型グripper技術」というテーマでは、とくに欧米の特許明細書を教材に最新技術の動向や創造性について学びます。その中で学生自らサブテーマを設定し、討論、考察、まとめ、発表を行います。   |
| ●バックグラウンドとなる科目       | 本テーマに興味のあることが前提条件。特許や創造性の重要性を意識しており、粘り強い性格であればさらに良い。関連科目として英語、数学は前提条件。   |
| ●授業内容                | セミナーのテーマ「特許に見る小型グripper技術」は、ロボットハンドの中でも、とくに微小電子部品などミリサイズワーク対応のグripper技術の特許明細書に学ぼうとするものである。あらかじめ調査観点(サブテーマ)を設定し、それに対する検討、考察、まとめを行ない、最終報告会を持つ。 |
| ●教科書                 | 使用しない。基本的に、文献(特許明細書)を配布したり、実機サンプル、OHP、電子ファイルなどを利用する。   |
| ●参考書                 | 土谷武士、深谷健一、メカトロニクス入門、(1994)、205、森北出版  |
| ●成績評価の方法             | レポート課題および出席  |

|                      |  |
|----------------------|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>セミナー<br><br>ヒューマンシステム工学セミナー1 C (2単位)  |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>2年前期   |
| 教員                   | 村松 直樹 教授   |
| 備考                   |  |
| ●本講座の目的およびねらい        | 「特許に見るセンサ・アクチュエータ技術」というテーマでは、とくに欧米の特許明細書を教材に最新技術の動向や創造性について学びます。その中で学生自らサブテーマを設定し、討論、考察、まとめ、発表を行います。                               |
| ●バックグラウンドとなる科目       | 本テーマに興味のあることが前提条件。特許や創造性の重要性を意識しており、粘り強い性格であればさらに良い。関連科目として英語、数学は前提条件。   |
| ●授業内容                | セミナーのテーマ「特許に見るセンサ・アクチュエータ技術」は、ロボットかマイクロマシンに至る最新のセンサ・アクチュエータ技術を特許明細書に学ぼうとするものである。あらかじめ調査観点(サブテーマ)を設定し、それに対する検討、考察、まとめを行ない、最終報告会を持つ。 |
| ●教科書                 | 使用しない。基本的に、文献(特許明細書)を配布したり、実機サンプル、OHP、電子ファイルなどを利用する。   |
| ●参考書                 | 土谷武士、深谷健一、メカトロニクス入門、(1994)、205、森北出版  |
| ●成績評価の方法             | レポート課題および出席  |

|  |                         |  |
|--|-------------------------|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態   | 前期課程<br>主専攻科目<br>セミナー   |  |
|  | ヒューマンシステム工学セミナー1D (2単位) |  |
| 対象専攻・分野<br>開講時期  | 機械情報システム工学分野<br>2年後期    |  |
| 教員   | 村松 直樹 教授                |  |
| 備考   |                         |  |
| ●本講座の目的およびねらい  |                         |  |
| 「特許に見る小型グリッパー技術」というテーマでは、とくに欧米の特許明細書を教材に最新技術の動向や創造性について学びます。その中で学生自らサブテーマを設定し、討論、考察、まとめ、発表を行います。   |                         |  |
| ●バックグラウンドとなる科目   |                         |  |
| 本テーマに興味のあることが前提条件。特許や創造性の重要性を意識しており、粘り強い性格であればさらに良い。関連科目として英語、数学は前提条件。   |                         |  |
| ●授業内容  |                         |  |
| セミナーのテーマ「特許に見る小型グリッパー技術」は、ロボットハンドの中でも、とくに微小電子部品などミリサイズワーク対応のグリッパー技術を特許明細書に学ぼうとするものである。あらかじめ調査観点(サブテーマ)を設定し、それに対する検討、考察、まとめを行ない、最終報告会を持つ。 |                         |  |
| ●教科書   |                         |  |
| 使用しない。基本的に、文献(特許明細書)を配布したり、実機サンプル、OHP、電子ファイルなどを利用する。   |                         |  |
| ●参考書   |                         |  |
| 土谷武士、深谷健一、メカトロニクス入門、(1994)、205、森北出版  |                         |  |
| ●成績評価の方法   |                         |  |
| レポート課題および出席  |                         |  |

|  |                             |                         |
|--|-----------------------------|-------------------------|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態   | 前期課程<br>主専攻科目<br>セミナー       | 前期課程                    |
|  | マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー1A (2単位) |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期  | 機械情報システム工学分野<br>1年前期        | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年前期 |
| 教員   | 福田 敏男 教授<br>新井 史人 助教授       |                         |
| 備考   |                             |                         |
| ●本講座の目的およびねらい  |                             |                         |
| マイクロ・ナノシステム構築の基礎と要素技術についてセミナーを行う。                                      |                             |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目   |                             |                         |
| ●授業内容  |                             |                         |
| 1. 微細加工<br>2. 微小世界の物理現象の解析<br>3. マイクロ・ナノシステムの構造解析<br>4. マイクロ・ナノシステムの設計 |                             |                         |
| ●教科書   |                             |                         |
| ●参考書   |                             |                         |
| ●成績評価の方法   |                             |                         |
| レポートまたは口述試験  |                             |                         |

|   |                             |                         |
|---|-----------------------------|-------------------------|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態                            | 前期課程<br>主専攻科目<br>セミナー       | 前期課程                    |
|   | マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー1B (2単位) |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期                                 | 機械情報システム工学分野<br>1年後期        | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年後期 |
| 教員  | 福田 敏男 教授<br>新井 史人 助教授       |                         |
| 備考  |                             |                         |
| ●本講座の目的およびねらい                                   |                             |                         |
| マイクロ・ナノシステムの機能デバイスについてセミナーを行う。                  |                             |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目                                  |                             |                         |
| ●授業内容   |                             |                         |
| 1. マイクロ・ナノセンサ<br>2. マイクロ・ナノアクチュエータ<br>3. 信号処理方法 |                             |                         |
| ●教科書  |                             |                         |
| ●参考書  |                             |                         |
| ●成績評価の方法  |                             |                         |
| レポートまたは口述試験                                     |                             |                         |

|                                   |                             |                         |
|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態              | 前期課程<br>主専攻科目<br>セミナー       | 前期課程                    |
|                                   | マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー1C (2単位) |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期                   | 機械情報システム工学分野<br>2年前期        | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>2年前期 |
| 教員                                | 福田 敏男 教授<br>新井 史人 助教授       |                         |
| 備考                                |                             |                         |
| ●本講座の目的およびねらい                     |                             |                         |
| マイクロ・ナノシステムのエネルギー供給方法についてセミナーを行う。 |                             |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目                    |                             |                         |
| ●授業内容                             |                             |                         |
| 1. 内部供給方法<br>2. 外部供給方法            |                             |                         |
| ●教科書                              |                             |                         |
| ●参考書                              |                             |                         |
| ●成績評価の方法                          |                             |                         |
| レポートまたは口述試験                       |                             |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態   | 前期課程<br>主専攻科目<br>セミナー        | 前期課程                    |
|--|------------------------------|-------------------------|
|  | マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー1 D (2単位) |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期  | 機械情報システム工学分野<br>2年後期         | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>2年後期 |
| 教員   | 福田 敏男 教授<br>新井 史人 助教授        |                         |
| 備考   |                              |                         |
| ●本講座の目的およびねらい<br>マイクロ・ナノシステムのシステム制御についてセミナーを行う。                                      |                              |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目   |                              |                         |
| ●授業内容<br>1. 制御方法<br>2. 知能化<br>3. 自律分散化<br>4. 応用<br>マイクロ・ナノマニピュレーション<br>マイクロ群ロボットシステム |                              |                         |
| ●教科書   |                              |                         |
| ●参考書   |                              |                         |
| ●成績評価の方法<br>レポートまたは口述試験  |                              |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態  | 前期課程<br>主専攻科目<br>セミナー  | 前期課程                    |
|---|------------------------|-------------------------|
|   | マイクロ熱流体工学セミナー1 A (2単位) |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期   | 機械情報システム工学分野<br>1年前期   | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年前期 |
| 教員  | 新美 智秀 教授<br>廣田 真史 助教授  |                         |
| 備考  |                        |                         |
| ●本講座の目的およびねらい<br>本セミナーでは、ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストを講読し、現象に関する理解を深めることを目的とする。 |                        |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目  |                        |                         |
| ●授業内容<br>ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストをセミナー形式で講読する。                              |                        |                         |
| ●教科書<br>授業毎に指定する。   |                        |                         |
| ●参考書  |                        |                         |
| ●成績評価の方法<br>レポートなど。   |                        |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態  | 前期課程<br>主専攻科目<br>セミナー  | 前期課程                    |
|---|------------------------|-------------------------|
|   | マイクロ熱流体工学セミナー1 B (2単位) |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期   | 機械情報システム工学分野<br>1年後期   | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年後期 |
| 教員  | 新美 智秀 教授<br>廣田 真史 助教授  |                         |
| 備考  |                        |                         |
| ●本講座の目的およびねらい<br>本セミナーでは、ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストを講読し、現象に関する理解を深めることを目的とする。 |                        |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目  |                        |                         |
| ●授業内容<br>ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストをセミナー形式で講読する。                              |                        |                         |
| ●教科書<br>授業毎に指定する。   |                        |                         |
| ●参考書  |                        |                         |
| ●成績評価の方法<br>レポートなど。   |                        |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態  | 前期課程<br>主専攻科目<br>セミナー  | 前期課程                    |
|---|------------------------|-------------------------|
|   | マイクロ熱流体工学セミナー1 C (2単位) |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期   | 機械情報システム工学分野<br>2年前期   | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>2年前期 |
| 教員  | 新美 智秀 教授<br>廣田 真史 助教授  |                         |
| 備考  |                        |                         |
| ●本講座の目的およびねらい<br>本セミナーでは、ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストを講読し、現象に関する理解を深めることを目的とする。 |                        |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目  |                        |                         |
| ●授業内容<br>ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストをセミナー形式で講読する。                              |                        |                         |
| ●教科書<br>授業毎に指定する。   |                        |                         |
| ●参考書  |                        |                         |
| ●成績評価の方法<br>レポートなど。   |                        |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態  | 前期課程<br>主専攻科目<br>セミナー   | 前期課程                    |
|---|-------------------------|-------------------------|
|   | マイクロ熱流体工学セミナー1 D (2 単位) |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期   | 機械情報システム工学分野<br>2年後期    | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>2年後期 |
| 教員  | 新美 智秀 教授<br>廣田 真史 助教授   |                         |
| 備考  |                         |                         |
| ●本講座の目的およびねらい<br>本セミナーでは、ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストを講読し、現象に関する理解を深めることを目的とする。 |                         |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目  |                         |                         |
| ●授業内容<br>ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストをセミナー形式で講読する。                              |                         |                         |
| ●教科書  |                         |                         |
| 授業毎に指定する。   |                         |                         |
| ●参考書  |                         |                         |
| ●成績評価の方法<br>レポートなど。   |                         |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>セミナー        | 前期課程                    |
|----------------------|------------------------------|-------------------------|
|                      | バイオマイクロメカトロニクスセミナー1 A (2 単位) |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>1年前期         | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年前期 |
| 教員                   | 生田 幸士 教授                     |                         |
| 備考                   |                              |                         |
| ●本講座の目的およびねらい        |                              |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目       |                              |                         |
| ●授業内容                |                              |                         |
| ●教科書                 |                              |                         |
| ●参考書                 |                              |                         |
| ●成績評価の方法             |                              |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>セミナー        | 前期課程                    |
|----------------------|------------------------------|-------------------------|
|                      | バイオマイクロメカトロニクスセミナー1 B (2 単位) |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>1年後期         | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年後期 |
| 教員                   | 生田 幸士 教授                     |                         |
| 備考                   |                              |                         |
| ●本講座の目的およびねらい        |                              |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目       |                              |                         |
| ●授業内容                |                              |                         |
| ●教科書                 |                              |                         |
| ●参考書                 |                              |                         |
| ●成績評価の方法             |                              |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>セミナー        | 前期課程                    |
|----------------------|------------------------------|-------------------------|
|                      | バイオマイクロメカトロニクスセミナー1 C (2 単位) |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>2年前期         | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>2年前期 |
| 教員                   | 生田 幸士 教授                     |                         |
| 備考                   |                              |                         |
| ●本講座の目的およびねらい        |                              |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目       |                              |                         |
| ●授業内容                |                              |                         |
| ●教科書                 |                              |                         |
| ●参考書                 |                              |                         |
| ●成績評価の方法             |                              |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>セミナー       | 前期課程                    |
|----------------------|-----------------------------|-------------------------|
|                      | バイオマイクロメカトロニクスセミナー1 D (2単位) |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>2年後期        | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>2年後期 |
| 教員                   | 生田 幸士 教授                    |                         |
| 備考                   |                             |                         |
| ●本講座の目的およびねらい        |                             |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目       |                             |                         |
| ●授業内容                |                             |                         |
| ●教科書                 |                             |                         |
| ●参考書                 |                             |                         |
| ●成績評価の方法             |                             |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>セミナー   | 前期課程                    |
|----------------------|---|-------------------------|
|                      | マイクロ・ナノプロセス工学セミナー1 A (2単位)  |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>1年前期  | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年前期 |
| 教員                   | 佐藤 一雄 教授<br>松室 昭仁 助教授<br>式田 光宏 講師   |                         |
| 備考                   |   |                         |
| ●本講座の目的およびねらい        | マイクロメカニカルシステムを構成する材料とその加工プロセスに関する基本的な知識を習得する。   |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目       | 材料科学, 機械工学, 電気・電子工学   |                         |
| ●授業内容                | 輪講形式の論文購読<br>(1) マイクロマシンング<br>(2) マイクロアクチュエータ<br>(3) マイクロデバイス・システム                      |                         |
| ●教科書                 | シリコンマイクロ加工の基礎: H.エルベンスポーク・H.V.ヤンセン著(シュプリンガー・フェアラーク東京)                                   |                         |
| ●参考書                 | 国際学術誌: JMEMS, MST journal, and Sensors and Actuators<br>国際会議論文集: IEEE MEMS, Transducers |                         |
| ●成績評価の方法             | 積極的参加   |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>セミナー   | 前期課程                    |
|----------------------|---|-------------------------|
|                      | マイクロ・ナノプロセス工学セミナー1 B (2単位)  |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>1年後期  | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年後期 |
| 教員                   | 佐藤 一雄 教授<br>松室 昭仁 助教授<br>式田 光宏 講師   |                         |
| 備考                   |   |                         |
| ●本講座の目的およびねらい        | マイクロ加工技術とマイクロ・ナノシステム技術の概要を理解し、研究の発展方向と技術課題を明らかにする。  |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目       | 工学一般  |                         |
| ●授業内容                | マイクロ・ナノシステム研究の歴史的な技術の発展をたどり、加工技術とシステム技術の到達点と今後の課題を明らかにする。<br>(1) マイクロマシンング<br>(2) マイクロアクチュエータ<br>(3) マイクロデバイス・システム<br>(4) マイクロナノ理工学 |                         |
| ●教科書                 | 特に指定せず。   |                         |
| ●参考書                 | 国際学術誌: JMEMS, MST journal, and Sensors and Actuators<br>国際会議論文集: IEEE MEMS, Transducers   |                         |
| ●成績評価の方法             | 特になし  |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>セミナー                                     | 前期課程                    |
|----------------------|---|-------------------------|
|                      | マイクロ・ナノプロセス工学セミナー1 C (2単位)                                |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>2年前期                                      | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>2年前期 |
| 教員                   | 佐藤 一雄 教授<br>松室 昭仁 助教授<br>式田 光宏 講師                         |                         |
| 備考                   |   |                         |
| ●本講座の目的およびねらい        | マイクロ加工技術で実現する新しいタイプの機械システム(MEMS)に関する高度な専門知識、研究・開発能力を修得する。 |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目       | 工学一般  |                         |
| ●授業内容                | 個々の学生に与えた研究課題の進捗状況を討論し、適切な研究指導を行う。                        |                         |
| ●教科書                 | 特に指定せず。   |                         |
| ●参考書                 | 特に指定せず。   |                         |
| ●成績評価の方法             | 研究の進展   |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態                                      | 前期課程<br>主専攻科目<br>セミナー             | 前期課程                    | 前期課程 |
|---|-----------------------------------|-------------------------|------|
|   | マイクロ・ナノプロセス工学セミナー1 D (2単位)        |                         |      |
| 対象専攻・分野<br>開講時期   | 機械情報システム工学分野<br>2年後期              | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>2年後期 |      |
| 教員  | 佐藤 一雄 教授<br>松室 昭仁 助教授<br>式田 光宏 講師 |                         |      |
| 備考  |                                   |                         |      |
| ●本講座の目的およびねらい   |                                   |                         |      |
| マイクロ加工技術で実現する新しいタイプの機械システム(MEMS)に関する高度な専門知識、研究・開発能力を修得する。 |                                   |                         |      |
| ●バックグラウンドとなる科目  |                                   |                         |      |
| 工学一般  |                                   |                         |      |
| ●授業内容   |                                   |                         |      |
| 個々の学生に与えた研究課題の進捗状況を討論し、適切な研究指導を行う。                        |                                   |                         |      |
| ●教科書  |                                   |                         |      |
| 特に指定せず。   |                                   |                         |      |
| ●参考書  |                                   |                         |      |
| 特に指定せず。   |                                   |                         |      |
| ●成績評価の方法  |                                   |                         |      |
| 研究の進展   |                                   |                         |      |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態                                 | 前期課程<br>主専攻科目<br>講義 | 前期課程                 | 前期課程             |
|--|---------------------|----------------------|------------------|
|  | 機械材料強度学特論 (2単位)     |                      |                  |
| 対象専攻・分野<br>開講時期                                      | 機械科学分野<br>2年前期      | 機械情報システム工学分野<br>2年前期 | 結晶材料工学専攻<br>2年前期 |
| 教員   | 田中 啓介 教授            |                      |                  |
| 備考   |                     |                      |                  |
| ●本講座の目的およびねらい  |                     |                      |                  |
| 固体の変形と破壊および強度の解析法を学習する。                              |                     |                      |                  |
| ●バックグラウンドとなる科目                                       |                     |                      |                  |
| 材料力学 材料科学  |                     |                      |                  |
| ●授業内容  |                     |                      |                  |
| 弾塑性学、破壊力学とともに材料、機械の破壊強度、疲労強度のマクロおよびミクロ的取り扱いについて講述する。 |                     |                      |                  |
| ●教科書   |                     |                      |                  |
| プリントを配布する。   |                     |                      |                  |
| ●参考書   |                     |                      |                  |
|  |                     |                      |                  |
| ●成績評価の方法   |                     |                      |                  |
| レポートおよび筆記試験  |                     |                      |                  |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態  | 前期課程<br>主専攻科目<br>講義 | 前期課程                 | 前期課程 |
|---|---------------------|----------------------|------|
|   | 超精密工学特論 (2単位)       |                      |      |
| 対象専攻・分野<br>開講時期   | 機械科学分野<br>2年前期      | 機械情報システム工学分野<br>2年前期 |      |
| 教員  | 社本 英二 教授            |                      |      |
| 備考  |                     |                      |      |
| ●本講座の目的およびねらい   |                     |                      |      |
| 超精密加工を実現するための基本的な加工原理や基礎理論、各種生産機械の高精度化を達成するための基本原理、原則等を講義によって学び、特にそれらの考え方について理解を深め、優れた機械生産技術者となるために必要な基礎知識を習得する。                        |                     |                      |      |
| ●バックグラウンドとなる科目  |                     |                      |      |
| 精密加工学、超精密加工学  |                     |                      |      |
| ●授業内容   |                     |                      |      |
| 1. 3次元切削機構<br>2. 機械構造の動剛性とびり振動、機械の高精度化<br>3. 超精密加工<br>4. 超精密工作機械と機械要素   |                     |                      |      |
| ●教科書  |                     |                      |      |
| なし  |                     |                      |      |
| ●参考書  |                     |                      |      |
| Yusuf Altintas Manufacturing Automation - Metal Cutting Mechanics, Machine Tool Vibrations, and CNC Design, Cambridge University Press. |                     |                      |      |
| ●成績評価の方法  |                     |                      |      |
| レポート及び試験  |                     |                      |      |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態  | 前期課程<br>主専攻科目<br>講義 | 前期課程                      | 前期課程 |
|---|---------------------|---------------------------|------|
|   | 生産プロセス工学特論 (2単位)    |                           |      |
| 対象専攻・分野<br>開講時期   | 機械科学分野<br>1年前期 2年前期 | 機械情報システム工学分野<br>1年前期 2年前期 |      |
| 教員  | 梅原 徳次 教授            |                           |      |
| 備考  |                     |                           |      |
| ●本講座の目的およびねらい   |                     |                           |      |
| 学部で学習した材料加工学、生産プロセス工学を基礎として、微小機械システムの機能性を向上させるための機能性表面の創成法と評価方法を講述する。 |                     |                           |      |
| ●バックグラウンドとなる科目  |                     |                           |      |
| 材料加工学、生産プロセス工学  |                     |                           |      |
| ●授業内容   |                     |                           |      |
| 1. 機能性表面とは？<br>2. 機能性表面の創成方法<br>(除去加工、変形加工、付加工)<br>3. 機能性表面の評価方法      |                     |                           |      |
| ●教科書  |                     |                           |      |
|   |                     |                           |      |
| ●参考書  |                     |                           |      |
|   |                     |                           |      |
| ●成績評価の方法  |                     |                           |      |
| レポート  |                     |                           |      |



| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態   | 前期課程<br>主専攻科目<br>講義  | 前期課程                 | 前期課程            |
|--|----------------------|----------------------|-----------------|
|  | 計算固体力学特論 (2単位)       |                      |                 |
| 対象専攻・分野<br>開講時期  | 機械科学分野<br>2年後期       | 機械情報システム工学分野<br>2年後期 | 計算理工学専攻<br>2年後期 |
| 教員   | 大野 信忠 教授<br>上原 拓也 講師 |                      |                 |
| 備考   |                      |                      |                 |
| ●本講座の目的およびねらい  |                      |                      |                 |
| 弾性変形の有限要素法の基礎について述べた後、非弾性変形の陰的有限要素法の理論について講述する。                  |                      |                      |                 |
| ●バックグラウンドとなる科目   |                      |                      |                 |
| 固体力学、連続体力学、数値解析法   |                      |                      |                 |
| ●授業内容  |                      |                      |                 |
| 1. 弾性変形の有限要素法<br>2. 非弾性変形の有限要素法<br>3. 構成式の積分<br>4. 非弾性変形の陰的有限要素法 |                      |                      |                 |
| ●教科書   |                      |                      |                 |
| ●参考書   |                      |                      |                 |
| ●成績評価の方法   |                      |                      |                 |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態  | 前期課程<br>主専攻科目<br>講義  | 前期課程                 | 前期課程            |
|---|----------------------|----------------------|-----------------|
|   | 計算設計工学特論 (2単位)       |                      |                 |
| 対象専攻・分野<br>開講時期   | 機械科学分野<br>1年後期       | 機械情報システム工学分野<br>1年後期 | 計算理工学専攻<br>1年後期 |
| 教員  | 大野 信忠 教授<br>上原 拓也 講師 |                      |                 |
| 備考  |                      |                      |                 |
| ●本講座の目的およびねらい   |                      |                      |                 |
| 計算固体力学手法を援用した材料・構造の解析・設計法に関する問題を取り上げて講述し、これらの分野における計算技術の有効性について深く考える。   |                      |                      |                 |
| ●バックグラウンドとなる科目  |                      |                      |                 |
| 連続体力学、固体力学、数値解析法  |                      |                      |                 |
| ●授業内容   |                      |                      |                 |
| 以下のテーマからいくつかの問題を取り上げる。<br>1. 計算固体力学の基礎 (有限要素法、境界要素法)<br>2. 連続力学挙動の解析法 (熱弾性、相変態の熱力学)<br>3. ミクロ挙動の解析法 (分子動力学)<br>4. その他 |                      |                      |                 |
| ●教科書  |                      |                      |                 |
| 特になし  |                      |                      |                 |
| ●参考書  |                      |                      |                 |
| 各トピックに応じて紹介する。  |                      |                      |                 |
| ●成績評価の方法  |                      |                      |                 |
| 出席、レポート (必要に応じて試験を行う)   |                      |                      |                 |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態                     | 前期課程<br>主専攻科目<br>講義 | 前期課程                 | 前期課程 |
|--|---------------------|----------------------|------|
|  | 流体機械特論 (2単位)        |                      |      |
| 対象専攻・分野<br>開講時期                          | 機械科学分野<br>2年後期      | 機械情報システム工学分野<br>2年後期 |      |
| 教員                                       |                     |                      |      |
| 備考                                       |                     |                      |      |
| ●本講座の目的およびねらい                            |                     |                      |      |
| 圧縮性流体の流れと翼列理論、圧縮機の原理、設計基礎について学ぶ          |                     |                      |      |
| ●バックグラウンドとなる科目                           |                     |                      |      |
| 流体力学基礎、非粘性流体力学、粘性流体力学                    |                     |                      |      |
| ●授業内容                                    |                     |                      |      |
| 圧縮性流体の流れ<br>熱力学<br>翼および翼列<br>軸流および遠心式圧縮機 |                     |                      |      |
| ●教科書                                     |                     |                      |      |
| ●参考書                                     |                     |                      |      |
| ●成績評価の方法                                 |                     |                      |      |
| レポートあるいは筆記試験                             |                     |                      |      |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態   | 前期課程<br>主専攻科目<br>講義 | 前期課程                      | 前期課程 |
|--|---------------------|---------------------------|------|
|  | 数値流体解析特論 (2単位)      |                           |      |
| 対象専攻・分野<br>開講時期  | 機械科学分野<br>1年前期 2年前期 | 機械情報システム工学分野<br>1年前期 2年前期 |      |
| 教員   | 酒井 康彦 教授            |                           |      |
| 備考   |                     |                           |      |
| ●本講座の目的およびねらい  |                     |                           |      |
| 粘性流体力学の数学的基礎原理の理解と各種流れの解析の把握   |                     |                           |      |
| ●バックグラウンドとなる科目   |                     |                           |      |
| 粘性流体工学   |                     |                           |      |
| ●授業内容  |                     |                           |      |
| 1. テンソル解析の基礎<br>2. 粘性応力テンソル<br>3. ナビア・ストークス方程式とエネルギー方程式<br>4. 渦度方程式<br>5. 曲線座標系でのナビア・ストークス方程式<br>6. ナビア・ストークス方程式の漸近形<br>7. 境界層理論 |                     |                           |      |
| ●教科書   |                     |                           |      |
| ●参考書   |                     |                           |      |
| Mathematical Principles of Classical Fluid Mechanics: J. Serrin (Springer verlag)<br>流体解析ハンドブック: 中村 (共立出版)                       |                     |                           |      |
| ●成績評価の方法   |                     |                           |      |
| レポート又は筆記試験   |                     |                           |      |

|   |                       |                           |
|---|-----------------------|---------------------------|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態  | 前期課程<br>主専攻科目<br>講義   | 前期課程                      |
|   | 燃焼工学特論 (2単位)          |                           |
| 対象専攻・分野<br>開講時期   | 機械科学分野<br>1年前期 2年前期   | 機械情報システム工学分野<br>1年前期 2年前期 |
| 教員  | 山下 博史 教授<br>山本 和弘 助教授 |                           |
| 備考  |                       |                           |
| ●本講座の目的およびねらい<br>熱および物質移動を伴う反応性流れの基礎方程式について講義し、その燃焼現象への応用と、燃焼工学を通じて地球環境と調和するシステムについて解説する。 |                       |                           |
| ●バックグラウンドとなる科目<br>熱力学、伝熱工学、流体力学、熱環境システム   |                       |                           |
| ●授業内容<br>1. 熱および物質移動を伴う反応性流れの基礎概念<br>2. 反応性流れの基礎方程式の導出<br>3. 燃焼現象への応用                     |                       |                           |
| ●教科書<br>必要に応じてプリント配布  |                       |                           |
| ●参考書<br>Combustion Theory; F. A. Williams (Benjamin/Cummings Publishing Company)          |                       |                           |
| ●成績評価の方法<br>試験及びレポート  |                       |                           |

|  |                           |  |
|--|---------------------------|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態                   | 前期課程<br>主専攻科目<br>講義       |  |
|  | 機械情報システム工学 特論第1 (1単位)     |  |
| 対象専攻・分野<br>開講時期                        | 機械情報システム工学分野<br>1年前期 2年前期 |  |
| 教員                                     | 非常勤講師 (機情)                |  |
| 備考                                     |                           |  |
| ●本講座の目的およびねらい                          |                           |  |
| ●バックグラウンドとなる科目                         |                           |  |
| ●授業内容<br>機械情報システム工学に関する特別講義<br>掲示により通知 |                           |  |
| ●教科書                                   |                           |  |
| ●参考書                                   |                           |  |
| ●成績評価の方法                               |                           |  |

|  |                           |  |
|--|---------------------------|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態                   | 前期課程<br>主専攻科目<br>講義       |  |
|  | 機械情報システム工学 特論第2 (1単位)     |  |
| 対象専攻・分野<br>開講時期                        | 機械情報システム工学分野<br>1年前期 2年前期 |  |
| 教員                                     | 非常勤講師 (機情)                |  |
| 備考                                     |                           |  |
| ●本講座の目的およびねらい                          |                           |  |
| ●バックグラウンドとなる科目                         |                           |  |
| ●授業内容<br>機械情報システム工学に関する特別講義<br>掲示により通知 |                           |  |
| ●教科書                                   |                           |  |
| ●参考書                                   |                           |  |
| ●成績評価の方法                               |                           |  |

|   |                      |  |
|---|----------------------|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態  | 前期課程<br>主専攻科目<br>講義  |  |
|   | バイオメカニクス特論 (2単位)     |  |
| 対象専攻・分野<br>開講時期   | 機械情報システム工学分野<br>1年後期 |  |
| 教員  | 田中 英一 教授             |  |
| 備考  |                      |  |
| ●本講座の目的およびねらい<br>バイオメカニクスの基礎について講義する。すなわち、バイオメカニクスとは何か、固体力学、流体力学、移動現象、機械力学、潤滑、材料の立場から見たバイオメカニクスについて講義する |                      |  |
| ●バックグラウンドとなる科目<br>力学、材料力学、固体力学、連続体力学、機械力学、流体力学、熱力学  |                      |  |
| ●授業内容<br>1. 生体の固体力学 2. 生体の流体力学 3. 生体内の移動現象 4. 生体の機械力学 5. バイオトライボロジー 6. 生体材料工学                           |                      |  |
| ●教科書  |                      |  |
| ●参考書  |                      |  |
| ●成績評価の方法<br>レポートあるいは筆記試験  |                      |  |

|                      |   |                           |
|----------------------|---|---------------------------|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>講義   | 前期課程                      |
|                      | 生体運動制御特論 (2単位)  |                           |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械科学分野<br>1年後期 2年後期   | 機械情報システム工学分野<br>1年後期 2年後期 |
| 教員                   | 大日方 五郎 教授<br>長谷 和徳 助教授  |                           |
| 備考                   |   |                           |
| ●本講座の目的およびねらい        | ヒトや動物の筋骨格構造をロボットなどの機械構造物と対比させることで、その運動力学特性の定式化を行う。また、身体運動を生成する神経機構の制御特性を制御工学の観点から議論する。これら生体運動制御機構の数理モデルに基づいた身体運動支援技術などの応用面についても紹介する。      |                           |
| ●バックグラウンドとなる科目       | 振動学および演習、機構学、制御工学および演習  |                           |
| ●授業内容                | 筋骨格系の力学特性の定式化<br>剛体リンク系の運動方程式<br>身体運動の順動力学と逆動力学<br>筋の力学特性<br>身体モデルのパラメータ同定<br>神経系の運動制御特性の定式化<br>神経振動子<br>生体の運動規範<br>生体運動制御理論に基づいた身体運動支援技術 |                           |
| ●教科書                 |   |                           |
| ●参考書                 | 伊藤宏司, 伊藤正美: 生体とロボットにおける運動制御, 計測自動制御学会 (1991)  |                           |
| ●成績評価の方法             |   |                           |

|                      |  |      |
|----------------------|--|------|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>講義  | 前期課程 |
|                      | システムダイナミクス特論 (2単位)   |      |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>1年前期   |      |
| 教員                   | 川合 忠雄 助教授  |      |
| 備考                   |  |      |
| ●本講座の目的およびねらい        | 振動系の特性を理解するためには、その振動系をモデル化し、実際の対象に対してモデルパラメータを同定することが前提となる。講義においては、モデルパラメータの同定手法及び実験データにおけるノイズ低減等の処理方法について習熟することを目指す。  |      |
| ●バックグラウンドとなる科目       | 振動学及び演習、振動被動工学   |      |
| ●授業内容                | 第1週 振動系のモデル化<br>第2週 各種の同定法の概要<br>第3週 逆問題手法の概要<br>第4週 逆問題における不適切性<br>第5週 不適切性の緩和1<br>第6週 不適切性の緩和2<br>第7週 逆問題の振動工学への適用事例(パラメータ同定)<br>第8週 カルマンフィルタの概要<br>第9週 上記 導出1<br>第10週 上記 導出2<br>第11週 上記 適用事例<br>第12週 各種のノイズ低減手法の概要<br>第13週 ウェーブレット解析の概要<br>第14週 上記 ノイズ低減法<br>第15週 上記 適用事例 |      |
| ●教科書                 | 特になし   |      |
| ●参考書                 | 離散インバース理論、柳谷・塚田訳 (古今書院)  |      |
| ●成績評価の方法             | レポート   |      |

|                      |  |                           |
|----------------------|--|---------------------------|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>講義  | 前期課程                      |
|                      | ヒューマンシステム工学 特論 (2単位)   |                           |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械科学分野<br>1年前期 2年前期  | 機械情報システム工学分野<br>1年前期 2年前期 |
| 教員                   | 村松 直樹 教授   |                           |
| 備考                   |  |                           |
| ●本講座の目的およびねらい        | ヒューマンシステム工学が、人間機能系の原理を解明しそれを出来るだけ文明機器に具現化するための学問とするなら、実現される機器は基本的に人や環境にやさしくなければならぬだろう。このような観点から、本学科では、ユーザオリエンティッドな製品設計をするための手法について学ぶ。ユニバーサルデザインなどにも言及したい。                  |                           |
| ●バックグラウンドとなる科目       | 力学, 機構学, 設計製図  |                           |
| ●授業内容                | 1. ヒューマンデザインテクノロジーとは,<br>2. 企画からデザイン, 設計, 評価までのプロセス,<br>3. ユーザリクアイメント抽出ステップ, 4. 状況把握ステップ, 5. 製品コンセプト構築ステップ,<br>6. デザイン(総合化)ステップ, 7. デザイン評価ステップ, 8. 購入後の使用実態調査およびHDTマネージメント |                           |
| ●教科書                 | 山岡俊樹著「ヒューマンデザインテクノロジー入門」, 森北出版, 2003   |                           |
| ●参考書                 |  |                           |
| ●成績評価の方法             | レポート課題および出席  |                           |

|                      |  |                              |
|----------------------|--|------------------------------|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>講義  | 前期課程                         |
|                      | 知能制御システム工学特論 (2単位)   |                              |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>1年後期 2年後期  | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年後期 2年後期 |
| 教員                   | 福田 敏男 教授<br>新井 史人 助教授  |                              |
| 備考                   |  |                              |
| ●本講座の目的およびねらい        | 機械システムに重要なアクチュエータ, 制御方法, アドバンスド・ロボットシステム制御, ニューラルネットワークとニューロ制御, ファジィ, 遺伝アルゴリズムと計算機知能, 強化学習, 多群ロボットシステムの群知能等のシステム工学的基礎について講述する。   |                              |
| ●バックグラウンドとなる科目       |  |                              |
| ●授業内容                | 1. インテリジェント制御の基礎<br>2. 学習・適応制御<br>3. ファジィ制御とシミュレーション<br>4. ニューロ制御とシミュレーション<br>5. ニューロ・ファジィシステムと学習アルゴリズム<br>6. 遺伝的アルゴリズムと制御<br>7. 強化学習と学習アルゴリズム<br>8. 自律分散制御<br>9. 制御応用 |                              |
| ●教科書                 | インテリジェントシステム<br>ー適応・学習・進化システムと計算機知能ー<br>福田敏男 編著<br>昭晃堂   |                              |
| ●参考書                 |  |                              |
| ●成績評価の方法             | 試験またはレポート  |                              |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態  | 前期課程<br>主専攻科目<br>講義       | 前期課程                         |
|---|---------------------------|------------------------------|
|   | マイクロ伝熱工学特論 (2単位)          |                              |
| 対象専攻・分野<br>開講時期   | 機械情報システム工学分野<br>1年後期 2年後期 | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年後期 2年後期 |
| 教員  | 廣田 真史 助教授                 |                              |
| 備考  |                           |                              |
| ●本講座の目的およびねらい   |                           |                              |
| 学部で学習した伝熱工学と流体工学を基礎として、エネルギー変換機器や空調機器などで重要となる相変化を伴う熱伝達、及び乱流場における強制対流伝熱とそのモデリングについて講述する。 |                           |                              |
| ●バックグラウンドとなる科目  |                           |                              |
| 伝熱工学、伝熱工学演習、粘性流体力学  |                           |                              |
| ●授業内容   |                           |                              |
| 1. 相変化を伴う伝熱の概要<br>2. 沸騰熱伝達<br>3. 凝縮熱伝達<br>4. 乱流伝熱の概要<br>5. 乱流及び熱輸送のモデリング                |                           |                              |
| ●教科書  |                           |                              |
| 資料を配付する。  |                           |                              |
| ●参考書  |                           |                              |
| ●成績評価の方法  |                           |                              |
| 試験かレポート   |                           |                              |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>講義       | 前期課程                         |
|----------------------|---------------------------|------------------------------|
|                      | バイオマイクロメカトロニクス特論 (2単位)    |                              |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>1年前期 2年前期 | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年前期 2年前期 |
| 教員                   | 生田 幸士 教授                  |                              |
| 備考                   |                           |                              |
| ●本講座の目的およびねらい        |                           |                              |
| ●バックグラウンドとなる科目       |                           |                              |
| ●授業内容                |                           |                              |
| ●教科書                 |                           |                              |
| ●参考書                 |                           |                              |
| ●成績評価の方法             |                           |                              |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態  | 前期課程<br>主専攻科目<br>講義       | 前期課程                         |
|---|---------------------------|------------------------------|
|   | マイクロマシニング特論 (2単位)         |                              |
| 対象専攻・分野<br>開講時期   | 機械情報システム工学分野<br>1年後期 2年後期 | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年後期 2年後期 |
| 教員  | 佐藤 一雄 教授                  |                              |
| 備考  |                           |                              |
| ●本講座の目的およびねらい   |                           |                              |
| マイクロマシニング技術の入門編、微細な機械的および電子的デバイスを実現するための方法論を明らかにする。さらにこれによって実現可能になるマイクロ・ナノシステムの特長を明らかにする。 |                           |                              |
| ●バックグラウンドとなる科目  |                           |                              |
| 工学一般  |                           |                              |
| ●授業内容   |                           |                              |
| (1) バルクマイクロマシニング<br>(2) サーフェスマイクロマシニング<br>(3) 型どり技術<br>(4) 応用システム<br>(5) マイクロ理工学          |                           |                              |
| ●教科書  |                           |                              |
| シリコンマイクロ加工の基礎：M.エルペンスポーク・H.V.ヤンセン著（シュプリンガーフェアラーク東京）<br>配布資料（ウェブからダウンロードできます）              |                           |                              |
| ●参考書  |                           |                              |
| 国際学術誌：JMEMS, MST journal, and Sensors and Actuators<br>国際会議論文集：IEEE MEMS, Transducers     |                           |                              |
| ●成績評価の方法  |                           |                              |
| 出席と質問票、レポートの提出  |                           |                              |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態  | 前期課程<br>主専攻科目<br>講義       | 前期課程                         |
|---|---------------------------|------------------------------|
|   | 生体機能工学特論 (2単位)            |                              |
| 対象専攻・分野<br>開講時期   | 機械情報システム工学分野<br>1年後期 2年後期 | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年後期 2年後期 |
| 教員  | 生田 幸士 教授                  |                              |
| 備考  |                           |                              |
| ●本講座の目的およびねらい   |                           |                              |
| 生体を構成する細胞・組織・器官の階層的構造・機能を力学的側面から学び、その応用について理解を深める。  |                           |                              |
| ●バックグラウンドとなる科目  |                           |                              |
| 力学一般  |                           |                              |
| ●授業内容   |                           |                              |
| 1. 生体機能に関連する解剖・組織・生理学的基礎<br>2. 生体構造・機能の階層性（循環系、呼吸系、筋・骨格系等）<br>3. 生体機能計測（MRI等）<br>4. 生体機能代替・補助技術および材料・機器 |                           |                              |
| ●教科書  |                           |                              |
| 資料を適宜配布する。  |                           |                              |
| ●参考書  |                           |                              |
| Biomechanics  |                           |                              |
| ●成績評価の方法  |                           |                              |
| 課題の提出と出席  |                           |                              |

|                      |  |
|----------------------|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>実験及び演習                              |
|                      | バイオメカニクス特別実験及び演習a (1単位)                              |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>1年前期                                 |
| 教員                   | 田中 英一 教授<br>水野 幸治 助教授                                |
| 備考                   |  |
| ●本講座の目的およびねらい        | インパクトバイオメカニクスの基礎を学ぶ                                  |
| ●バックグラウンドとなる科目       |  |
| ●授業内容                | 1.人体の傷害メカニズム 2.衝突ダミー 3.自動車の衝突力学 4.計算機シミュレーション 5.計測方法 |
| ●教科書                 |  |
| ●参考書                 |  |
| ●成績評価の方法             | レポート   |

|                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>実験及び演習 |
|                      | バイオメカニクス特別実験及び演習b (1単位) |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>1年後期    |
| 教員                   | 田中 英一 教授<br>水野 幸治 助教授   |
| 備考                   |                         |
| ●本講座の目的およびねらい        | 生体力学特別実験および演習Aを参照       |
| ●バックグラウンドとなる科目       |                         |
| ●授業内容                |                         |
| ●教科書                 |                         |
| ●参考書                 |                         |
| ●成績評価の方法             |                         |

|                      |  |
|----------------------|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>実験及び演習  |
|                      | 福祉工学特別実験及び演習a (1単位)  |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>1年前期   |
| 教員                   | 大日方 五郎 教授<br>川合 忠雄 助教授<br>長谷 和徳 助教授  |
| 備考                   |  |
| ●本講座の目的およびねらい        | 「人間にとって優しい機械技術、機械と社会にとってやさしい機械技術」を大局的目標として掲げ、動的システム理論、振動工学、制御工学、バイオメカニクスを統合した新しい機械技術についての実験および演習を行う。 |
| ●バックグラウンドとなる科目       | 福祉工学セミナー   |
| ●授業内容                | 機械振動の計測実験<br>生体の運動計測実験<br>信号波形処理演習<br>計算機シミュレーション演習<br>動的システムのパラメータ同定演習                              |
| ●教科書                 |  |
| ●参考書                 |  |
| ●成績評価の方法             | 出席およびレポート  |

|                      |  |
|----------------------|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>実験及び演習  |
|                      | 福祉工学特別実験及び演習b (1単位)  |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>1年後期   |
| 教員                   | 大日方 五郎 教授<br>川合 忠雄 助教授<br>長谷 和徳 助教授  |
| 備考                   |  |
| ●本講座の目的およびねらい        | 「人間にとって優しい機械技術、機械と社会にとってやさしい機械技術」を大局的目標として掲げ、動的システム理論、振動工学、制御工学、バイオメカニクスを統合した新しい機械技術についての実験および演習を行う。 |
| ●バックグラウンドとなる科目       | 福祉工学セミナー   |
| ●授業内容                | 機械振動の計測実験<br>生体の運動計測実験<br>信号波形処理演習<br>計算機シミュレーション演習<br>動的システムのパラメータ同定演習                              |
| ●教科書                 |  |
| ●参考書                 |  |
| ●成績評価の方法             | 出席およびレポート  |

|                      |  |  |
|----------------------|--|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>実験及び演習  |  |
|                      | ヒューマンシステム工学特別実験及び演習A (1単位)   |  |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>1年前期   |  |
| 教員                   | 村松 直樹 教授   |  |
| 備考                   |  |  |
| ●本講座の目的およびねらい        | 従来、ロボットハンドは一部の例外を除き、油や空気などの流体圧力を利用した駆動方式が主流であった。しかし近年、省資源・省エネルギーの観点から、電気エネルギーを直接使用する電動ハンドの要望が急増している。このため本研究開発では、普及型電動ハンドの開発を試みる。 |  |
| ●バックグラウンドとなる科目       | 力学、機構学、設計製図、機械制御   |  |
| ●授業内容                | a. フィンガーの開閉駆動機構<br>b. 小形ニアアクチュエータ<br>c. 制御技術   |  |
| ●教科書                 |  |  |
| ●参考書                 | 基本的には従来論文および特許   |  |
| ●成績評価の方法             | レポート課題および出席  |  |

|                      |  |  |
|----------------------|--|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>実験及び演習  |  |
|                      | ヒューマンシステム工学特別実験及び演習B (1単位)   |  |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>1年後期   |  |
| 教員                   | 村松 直樹 教授   |  |
| 備考                   |  |  |
| ●本講座の目的およびねらい        | 本研究開発では、サブミリサイズ部品対応のダブルチップ自動開閉ハンダコテ装置を開発する。将来的には第2ステップとして、このハンダコテ装置をベースにした自動マイクロSMTリワークシステムも検討したい。 |  |
| ●バックグラウンドとなる科目       | 力学、機構学、設計製図、機械制御   |  |
| ●授業内容                | a. ダブルチップ自動開閉コテ先機構<br>b. コテ先チップ交換構造<br>c. コテ先集中加熱方式  |  |
| ●教科書                 |  |  |
| ●参考書                 | 基本的には従来論文および特許   |  |
| ●成績評価の方法             | レポート課題および出席  |  |

|                      |                                      |                         |
|----------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>実験及び演習              | 前期課程                    |
|                      | マイクロ・ナノシステム制御工学特別実験及び演習A (1単位)       |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>1年前期                 | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年前期 |
| 教員                   | 福田 敏男 教授<br>新井 史人 助教授                |                         |
| 備考                   |                                      |                         |
| ●本講座の目的およびねらい        | マイクロ・ナノロボットシステムの設計・製作を通じて、実践的な技術を学ぶ。 |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目       |                                      |                         |
| ●授業内容                | マイクロ・ナノロボットシステムの設計と製作                |                         |
| ●教科書                 |                                      |                         |
| ●参考書                 |                                      |                         |
| ●成績評価の方法             | ロボット試作またはレポートまたは口述試験                 |                         |

|                      |                                       |                         |
|----------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>実験及び演習               | 前期課程                    |
|                      | マイクロ・ナノシステム制御工学特別実験及び演習B (1単位)        |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>1年後期                  | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年後期 |
| 教員                   | 福田 敏男 教授<br>新井 史人 助教授                 |                         |
| 備考                   |                                       |                         |
| ●本講座の目的およびねらい        | マイクロ・ナノロボットシステムのプログラミングを行い、実践的な技術を学ぶ。 |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目       |                                       |                         |
| ●授業内容                | マイクロ・ナノロボットシステムのプログラミングと動作実験          |                         |
| ●教科書                 |                                       |                         |
| ●参考書                 |                                       |                         |
| ●成績評価の方法             | ロボット試作またはレポートまたは口述試験                  |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態   | 前期課程<br>主専攻科目<br>実験及び演習 | 前期課程                     |
|--|-------------------------|--------------------------|
|  |                         | マイクロ熱流体工学特別実験及び演習A (1単位) |
| 対象専攻・分野<br>開講時期  | 機械情報システム工学分野<br>1年前期    | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年前期  |
| 教員   | 新美 智秀 教授<br>廣田 真史 助教授   |                          |
| 備考   |                         |                          |
| ●本講座の目的およびねらい  |                         |                          |
| 本特別実験および演習では、ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関して研究発表を行い、参加者全員でディスカッションを行うことにより現象の理解を深めあうことを目的とする。 |                         |                          |
| ●バックグラウンドとなる科目   |                         |                          |
| ●授業内容  |                         |                          |
| 本特別実験および演習では、ミニシボジウム形式でナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関して研究発表およびディスカッションを行う。                     |                         |                          |
| ●教科書   |                         |                          |
| 授業毎にレジメを配布する。  |                         |                          |
| ●参考書   |                         |                          |
| ●成績評価の方法   |                         |                          |
| レポートなど   |                         |                          |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態   | 前期課程<br>主専攻科目<br>実験及び演習 | 前期課程                     |
|--|-------------------------|--------------------------|
|  |                         | マイクロ熱流体工学特別実験及び演習B (1単位) |
| 対象専攻・分野<br>開講時期  | 機械情報システム工学分野<br>1年後期    | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年後期  |
| 教員   | 新美 智秀 教授<br>廣田 真史 助教授   |                          |
| 備考   |                         |                          |
| ●本講座の目的およびねらい  |                         |                          |
| 本特別実験および演習では、ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関して研究発表を行い、参加者全員でディスカッションを行うことにより現象の理解を深めあうことを目的とする。 |                         |                          |
| ●バックグラウンドとなる科目   |                         |                          |
| ●授業内容  |                         |                          |
| 本特別実験および演習では、ミニシボジウム形式でナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関して研究発表およびディスカッションを行う。                     |                         |                          |
| ●教科書   |                         |                          |
| 授業毎にレジメを配布する。  |                         |                          |
| ●参考書   |                         |                          |
| ●成績評価の方法   |                         |                          |
| レポートなど   |                         |                          |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>実験及び演習 | 前期課程                          |
|----------------------|-------------------------|-------------------------------|
|                      |                         | バイオマイクロメカトロニクス特別実験及び演習A (1単位) |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>1年前期    | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年前期       |
| 教員                   | 生田 幸士 教授                |                               |
| 備考                   |                         |                               |
| ●本講座の目的およびねらい        |                         |                               |
| ●バックグラウンドとなる科目       |                         |                               |
| ●授業内容                |                         |                               |
| ●教科書                 |                         |                               |
| ●参考書                 |                         |                               |
| ●成績評価の方法             |                         |                               |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>実験及び演習 | 前期課程                          |
|----------------------|-------------------------|-------------------------------|
|                      |                         | バイオマイクロメカトロニクス特別実験及び演習B (1単位) |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>1年後期    | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年後期       |
| 教員                   | 生田 幸士 教授                |                               |
| 備考                   |                         |                               |
| ●本講座の目的およびねらい        |                         |                               |
| ●バックグラウンドとなる科目       |                         |                               |
| ●授業内容                |                         |                               |
| ●教科書                 |                         |                               |
| ●参考書                 |                         |                               |
| ●成績評価の方法             |                         |                               |

|                      |                                   |                         |
|----------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>実験及び演習           | 前期課程                    |
|                      | マイクロ・ナノプロセス工学特別実験及び演習A (1単位)      |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>1年前期              | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年前期 |
| 教員                   | 佐藤 一雄 教授<br>松室 昭仁 助教授<br>式田 光宏 講師 |                         |
| 備考                   |                                   |                         |
| ●本講座の目的およびねらい        | マイクロ・ナノ技術の最新研究を習得する。              |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目       | 固体物理学, 細胞生物学                      |                         |
| ●授業内容                | 最新のマイクロ・ナノ技術研究を学び、議論を行う。          |                         |
| ●教科書                 |                                   |                         |
| ●参考書                 |                                   |                         |
| ●成績評価の方法             | 発表                                |                         |

|                      |                                   |                         |
|----------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>主専攻科目<br>実験及び演習           | 前期課程                    |
|                      | マイクロ・ナノプロセス工学特別実験及び演習B (1単位)      |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>1年後期              | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年後期 |
| 教員                   | 佐藤 一雄 教授<br>松室 昭仁 助教授<br>式田 光宏 講師 |                         |
| 備考                   |                                   |                         |
| ●本講座の目的およびねらい        | 最新のマイクロ・ナノ技術について習得する              |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目       | 固体物理学, 細胞生物学                      |                         |
| ●授業内容                | 最新のマイクロ・ナノ技術について習得し、発表する。         |                         |
| ●教科書                 |                                   |                         |
| ●参考書                 |                                   |                         |
| ●成績評価の方法             | 発表                                |                         |

|                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>総合工学科目<br>実験及び演習  |  |
|                      | 高度総合工学創造実験 (2単位)  |  |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 全専攻・分野共通<br>1年前期後期 2年前期後期   |  |
| 教員                   | 井上 順一郎 教授   |  |
| 備考                   |   |  |
| ●本講座の目的およびねらい        | 異なる専門分野からなる数人のチームを構成し、企業からの非常勤講師(Directing Professor)の元に自主的研究を行う。その目的およびねらいは<br>・異種集団グループダイナミクスによる創造性の活性化<br>・異種集団グループダイナミクスならではの発明、発見体験<br>・自己専門の可能性と限界の認識 ・自らの能力で知識を総合化することである。 |  |
| ●バックグラウンドとなる科目       | 特になし。各コースおよび専攻の高い知識。  |  |
| ●授業内容                | 異なる専攻・学部/学生の学生からなる数人で1チームを構成し、Directing Professorの指導の元に設定したプロジェクトを60時間(長分散型3カ月[週1日]、短期集中型2週間)にわたりTA(ティーチングアシスタント)とともに遂行する。1週間のとりまとめ・準備の後、各チーム毎に発表および展示・討論を行う。                     |  |
| ●教科書                 |   |  |
| ●参考書                 |   |  |
| ●成績評価の方法             | 実験の遂行、討論と発表会  |  |

|                      |  |  |
|----------------------|--|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>総合工学科目<br>講義   |  |
|                      | 最先端理工学特論 (1単位)   |  |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 全専攻・分野共通<br>1年前期後期 2年前期後期                                      |  |
| 教員                   | 田淵 雅夫 助教授  |  |
| 備考                   |  |  |
| ●本講座の目的およびねらい        | 工学における最先端研究の動向を学び、また、その研究を行うために必要な高度な知識を習得させることを目的とする。         |  |
| ●バックグラウンドとなる科目       |  |  |
| ●授業内容                | 最先端工学に関する特別講義を受講し、また、最先端工学の研究発表が行われるシンポジウムやセミナーへ参加し、レポートを提出する。 |  |
| ●教科書                 |  |  |
| ●参考書                 |  |  |
| ●成績評価の方法             | レポート   |  |



|                      |   |
|----------------------|---|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>総合工学科目<br>実験  |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 最先端理工学実験 (1 単位)<br>全専攻・分野共通<br>1年前後期 2年前後期                  |
| 教員                   | 山根 隆 教授<br>田淵 雅夫 助教授  |
| 備考                   |   |
| ●本講座の目的およびねらい        | 工学における最先端研究の動向を学び、また、その研究を行うために必要な高度な実験に関する技術を習得することを目的とする。 |
| ●バックグラウンドとなる科目       |   |
| ●授業内容                | あらかじめ設定された実験(課題実験)あるいは受講者が提案する実験(独創実験)のいずれかからテーマを選択し、実験を行う。 |
| ●教科書                 |   |
| ●参考書                 |   |
| ●成績評価の方法             | 研究成果発表とレポート   |

|                      |  |
|----------------------|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>総合工学科目<br>講義   |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | コミュニケーション学 (1 単位)<br>全専攻・分野共通<br>1年後期 2年後期   |
| 教員                   | 古谷 礼子 講師   |
| 備考                   |  |
| ●本講座の目的およびねらい        | 母国語でない言葉で論文を上手に発表するために必要な留意事項を学ぶ。留学生は日本語で発表する。日本人学生も受講することができるが、発表は英語で行う。  |
| ●バックグラウンドとなる科目       |  |
| ●授業内容                | (1) ビデオ録画された論文発表を見る<br>モデル発表を見てよい発表とは何かを討論し、発表する時に必要なテクニックを学ぶ<br>(2) 発表する<br>クラスで討論した発表のテクニックを用いて、学生各自が主題を選んで論文を発表する<br>(3) 討論する<br>クラスメイトの発表を相互に評価し合う<br>きびしい意見、激励や助言をお互いに交わす |
| ●教科書                 | なし   |
| ●参考書                 | (1) 「英語プレゼンテーションの技術」 安田 正、ジャック ニクリン著<br>The Japan Times (2) 「研究発表の方法 留学生のためのレポート作成 口頭発表の準備の手続き」 留學生のためのレポ<br>産能短期大学日本語教育研究室著 凡人社   |
| ●成績評価の方法             | 発表論文とclass discussion (平常点)の結果による  |

|                      |   |
|----------------------|---|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>総合工学科目<br>講義  |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | ベンチャービジネス特論Ⅰ (2 単位)<br>全専攻・分野共通<br>1年前期 2年前期  |
| 教員                   | 田淵 雅夫 助教授   |
| 備考                   |   |
| ●本講座の目的およびねらい        | 我が国の産業のバックグラウンド又は最先端を担うべきベンチャー企業の層が薄いことは頻りに指摘される。その原因の一部は、制度の違いによるが、欧米の研究者や大学生との意識の差に起因する所も少なくない。本講座では、「大学の研究」を事業化/起業する際の技術者・研究者として必要な知識と目標を明確に教授する。大学の研究成果をベースにした技術開発・事業化、企業内起業やベンチャー起業の実例を示す。   |
| ●バックグラウンドとなる科目       | 卒業研究、修士課程の研究  |
| ●授業内容                | 1. 事業化と起業 なぜベンチャー起業か ---リスクとメリット---<br>2. 事業化と起業の知識と準備 ---技術者・研究者として抑えるべきポイント---<br>3. 大学の研究から事業化・起業へ ---企業における研究開発の進め方---<br>4. 事業化の推進 ---事業化のための様々な交渉と市場調査---<br>5. 名大発の事業化と起業(1): 電子デバイス分野<br>6. 名大発の事業化と起業(2): 金属、材料分野<br>7. 名大発の事業化と起業(3): バイオ、医療分野 8.<br>名大発の事業化と起業(4): 加工装置分野<br>9. 名大発の事業化と起業(4): 化学分野<br>10. まとめ |
| ●教科書                 | 適宜資料配布  |
| ●参考書                 | 適宜指導  |
| ●成績評価の方法             | レポート提出および出席   |

|                      |   |
|----------------------|---|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>総合工学科目<br>講義  |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | ベンチャービジネス特論Ⅱ (2 単位)<br>全専攻・分野共通<br>1年後期 2年後期  |
| 教員                   | 田淵 雅夫 助教授<br>枝川 明敬 教授   |
| 備考                   |   |
| ●本講座の目的およびねらい        | 前期Ⅰにおいて講義された事業化、企業内起業やベンチャー起業の実例等を参考に、起業化や創業のために必要不可欠な専門的な知識を公認会計士や中小企業診断士等の専門家を交えて講義する。受講生の知識の範囲を考慮し、前半では経営学の基本的知識の起業化への応用と展開について教授し、後半では、経営戦略、ファイナンスといったMBAで通常講義されている内容の基礎を理解してもらう。受講の前提として、身近な起業化の例を講義する前期Ⅰを受講するのが望ましい。  |
| ●バックグラウンドとなる科目       | ベンチャービジネス特論Ⅰ、卒業研究、修士課程の研究、経営学、経済学の基礎知識があればなおよい。   |
| ●授業内容                | 1. 日本経済とベンチャービジネス<br>2. ベンチャービジネスの現状<br>3. ベンチャーと 経営戦略<br>4. ベンチャーとマーケティング戦略<br>5. ベンチャーと企業会計<br>6. ベンチャーと財務戦略<br>7. 事例研究(経営戦略に重点)<br>8. 事例研究(マーケティング戦略に重点)<br>9. 事例研究(財務戦略に重点)<br>10. 事例研究(資本政策に重点・A・IPO企業)<br>11. ビジネスプラン ビジネス・アイデアと競争優位<br>12. ビジネスプラン 収益計画<br>13. ビジネスプラン 資金計画<br>14. ビジネスプラン ビジネスプランの適用とまとめ<br>15. まとめ |
| ●教科書                 | 適宜資料配布  |
| ●参考書                 | 適宜指導  |
| ●成績評価の方法             | 授業中に出席される課題   |

|                      |   |                               |                         |
|----------------------|---|-------------------------------|-------------------------|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 前期課程<br>総合工学科目<br>実習<br><br>学外実習A (1単位) | 前期課程                          | 前期課程                    |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械科学分野<br>1年前期後期 2年前期後期                 | 機械情報システム工学分野<br>1年前期後期 2年前期後期 | 電子機械工学分野<br>1年前期後期 2年前期 |
| 教員                   | 各教員                                     |                               |                         |
| 備考                   |   |                               |                         |
| ●本講座の目的およびねらい        |   |                               |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目       |   |                               |                         |
| ●授業内容                |   |                               |                         |
| ●教科書                 |   |                               |                         |
| ●参考書                 |   |                               |                         |
| ●成績評価の方法             |   |                               |                         |

|   |  |
|---|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態                        | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー<br><br>バイオメカニクスセミナー2 A (2単位) |
| 対象専攻・分野<br>開講時期                             | 機械情報システム工学分野<br>1年前期                               |
| 教員  | 田中 英一 教授<br>水野 幸治 助教授                              |
| 備考  |  |
| ●本講座の目的およびねらい<br>研究課題に関連した最新の研究成果について理解を深める |  |
| ●バックグラウンドとなる科目                              |  |
| ●授業内容<br>主要文献の論説                            |  |
| ●教科書  |  |
| ●参考書  |  |
| ●成績評価の方法<br>授業中の発表内容により評価                   |  |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態                | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー<br><br>バイオメカニクスセミナー2 B (2単位) |
| 対象専攻・分野<br>開講時期                     | 機械情報システム工学分野<br>1年後期                               |
| 教員                                  | 田中 英一 教授<br>水野 幸治 助教授                              |
| 備考                                  |  |
| ●本講座の目的およびねらい<br>バイオメカニクスセミナー2 Aを参照 |  |
| ●バックグラウンドとなる科目                      |  |
| ●授業内容                               |  |
| ●教科書                                |  |
| ●参考書                                |  |
| ●成績評価の方法                            |  |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態                | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー<br><br>バイオメカニクスセミナー2 C (2単位) |
| 対象専攻・分野<br>開講時期                     | 機械情報システム工学分野<br>2年前期                               |
| 教員                                  | 田中 英一 教授<br>水野 幸治 助教授                              |
| 備考                                  |  |
| ●本講座の目的およびねらい<br>バイオメカニクスセミナー2 Aを参照 |  |
| ●バックグラウンドとなる科目                      |  |
| ●授業内容                               |  |
| ●教科書                                |  |
| ●参考書                                |  |
| ●成績評価の方法                            |  |

|                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー |
|                      | バイオメカニクスセミナー2 D (2単位) |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>2年後期  |
| 教員                   | 田中 英一 教授<br>水野 幸治 助教授 |
| 備考                   |                       |
| ●本講座の目的およびねらい        | バイオメカニクスセミナー2 Aを参照    |
| ●バックグラウンドとなる科目       |                       |
| ●授業内容                |                       |
| ●教科書                 |                       |
| ●参考書                 |                       |
| ●成績評価の方法             |                       |

|                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー |
|                      | バイオメカニクスセミナー2 B (2単位) |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>3年前期  |
| 教員                   | 田中 英一 教授<br>水野 幸治 助教授 |
| 備考                   |                       |
| ●本講座の目的およびねらい        | バイオメカニクスセミナー2 Aを参照    |
| ●バックグラウンドとなる科目       |                       |
| ●授業内容                |                       |
| ●教科書                 |                       |
| ●参考書                 |                       |
| ●成績評価の方法             |                       |

|                      |  |
|----------------------|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー  |
|                      | 福祉工学セミナー2 A (2単位)  |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>1年前期   |
| 教員                   | 大日方 五郎 教授<br>川合 忠雄 助教授<br>長谷 和徳 助教授  |
| 備考                   |  |
| ●本講座の目的およびねらい        | 「人間にとって優しい機械技術、機械と社会にとってやさしい機械技術」を大局的目標として掲げ、動的システム理論、振動工学、制御工学、バイオメカニクスを統合した新しい機械技術の確立について議論し、その体系化を行う。               |
| ●バックグラウンドとなる科目       | 機械運動学特論、振動工学特論   |
| ●授業内容                | 機械の運動力学のモデル化<br>人間の運動力学のモデル化<br>機械振動の計測技術<br>生体の運動計測技術<br>データ解析手法の理論的取り扱い<br>信号波形処理<br>計算機シミュレーション技術<br>動的システムのパラメータ同定 |
| ●教科書                 |  |
| ●参考書                 |  |
| ●成績評価の方法             | 出席およびレポート  |

|                      |  |
|----------------------|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー  |
|                      | 福祉工学セミナー2 B (2単位)  |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>1年後期   |
| 教員                   | 大日方 五郎 教授<br>川合 忠雄 助教授<br>長谷 和徳 助教授  |
| 備考                   |  |
| ●本講座の目的およびねらい        | 「人間にとって優しい機械技術、機械と社会にとってやさしい機械技術」を大局的目標として掲げ、動的システム理論、振動工学、制御工学、バイオメカニクスを統合した新しい機械技術の確立について議論し、その体系化を行う。               |
| ●バックグラウンドとなる科目       | 機械運動学特論、振動工学特論   |
| ●授業内容                | 機械の運動力学のモデル化<br>人間の運動力学のモデル化<br>機械振動の計測技術<br>生体の運動計測技術<br>データ解析手法の理論的取り扱い<br>信号波形処理<br>計算機シミュレーション技術<br>動的システムのパラメータ同定 |
| ●教科書                 |  |
| ●参考書                 |  |
| ●成績評価の方法             | 出席およびレポート  |

|  |  |
|--|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態   | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー<br><br>福祉工学セミナー2 C (2単位) |
| 対象専攻・分野<br>開講時期  | 機械情報システム工学分野<br>2年前期                           |
| 教員   | 大日方 五郎 教授<br>川合 忠雄 助教授<br>長谷 和徳 助教授            |
| 備考   |  |
| ●本講座の目的およびねらい  |  |
| 「人間にとって優しい機械技術、機械と社会にとってやさしい機械技術」を大局的目標として掲げ、動的システム理論、振動工学、制御工学、バイオメカニクスを統合した新しい機械技術の確立について議論し、その体系化を行う。               |  |
| ●バックグラウンドとなる科目   |  |
| 機械運動学特論、振動工学特論   |  |
| ●授業内容  |  |
| 機械の運動力学のモデル化<br>人間の運動力学のモデル化<br>機械振動の計測技術<br>生体の運動計測技術<br>データ解析手法の理論的取り扱い<br>信号波形処理<br>計算機シミュレーション技術<br>動的システムのパラメータ同定 |  |
| ●教科書   |  |
| ●参考書   |  |
| ●成績評価の方法   |  |
| 出席およびレポート  |  |

|  |  |
|--|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態   | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー<br><br>福祉工学セミナー2 D (2単位) |
| 対象専攻・分野<br>開講時期  | 機械情報システム工学分野<br>2年後期                           |
| 教員   | 大日方 五郎 教授<br>川合 忠雄 助教授<br>長谷 和徳 助教授            |
| 備考   |  |
| ●本講座の目的およびねらい  |  |
| 「人間にとって優しい機械技術、機械と社会にとってやさしい機械技術」を大局的目標として掲げ、動的システム理論、振動工学、制御工学、バイオメカニクスを統合した新しい機械技術の確立について議論し、その体系化を行う。               |  |
| ●バックグラウンドとなる科目   |  |
| 機械運動学特論、振動工学特論   |  |
| ●授業内容  |  |
| 機械の運動力学のモデル化<br>人間の運動力学のモデル化<br>機械振動の計測技術<br>生体の運動計測技術<br>データ解析手法の理論的取り扱い<br>信号波形処理<br>計算機シミュレーション技術<br>動的システムのパラメータ同定 |  |
| ●教科書   |  |
| ●参考書   |  |
| ●成績評価の方法   |  |
| 出席およびレポート  |  |

|  |  |
|--|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態   | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー<br><br>福祉工学セミナー2 E (2単位) |
| 対象専攻・分野<br>開講時期  | 機械情報システム工学分野<br>3年前期                           |
| 教員   | 大日方 五郎 教授<br>川合 忠雄 助教授<br>長谷 和徳 助教授            |
| 備考   |  |
| ●本講座の目的およびねらい  |  |
| 「人間にとって優しい機械技術、機械と社会にとってやさしい機械技術」を大局的目標として掲げ、動的システム理論、振動工学、制御工学、バイオメカニクスを統合した新しい機械技術の確立について議論し、その体系化を行う。               |  |
| ●バックグラウンドとなる科目   |  |
| 機械運動学特論、振動工学特論   |  |
| ●授業内容  |  |
| 機械の運動力学のモデル化<br>人間の運動力学のモデル化<br>機械振動の計測技術<br>生体の運動計測技術<br>データ解析手法の理論的取り扱い<br>信号波形処理<br>計算機シミュレーション技術<br>動的システムのパラメータ同定 |  |
| ●教科書   |  |
| ●参考書   |  |
| ●成績評価の方法   |  |
| 出席およびレポート  |  |

|  |   |
|--|---|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態   | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー<br><br>ヒューマンシステム工学セミナー2 A (2単位) |
| 対象専攻・分野<br>開講時期  | 機械情報システム工学分野<br>1年前期                                  |
| 教員   | 村松 直樹 教授  |
| 備考   |   |
| ●本講座の目的およびねらい  |   |
| 「特許に見るセンサ・アクチュエータ技術」というテーマでは、とくに欧米の特許明細書を教材に最新技術の動向や創造性について学びます。その中で学生自らサブテーマを設定し、討論、考察、まとめ、発表を行います。                               |   |
| ●バックグラウンドとなる科目   |   |
| 本テーマに興味のあることが前提条件。特許や創造性の重要性を意識しており、粘り強い性格であればさらに良い。関連科目として英語、数学は前提条件。   |   |
| ●授業内容  |   |
| セミナーのテーマ「特許に見るセンサ・アクチュエータ技術」は、ロボットかマイクロマシンに至る最新のセンサ・アクチュエータ技術の特許明細書に学ぼうとするものである。あらかじめ調査観点(サブテーマ)を設定し、それに対する検討、考察、まとめを行ない、最終報告会を持つ。 |   |
| ●教科書   |   |
| 使用しない。基本的に、文献(特許明細書)を配布したり、実機サンプル、OHP、電子ファイルなどを利用する。   |   |
| ●参考書   |   |
| 土谷武士, 深谷健一, メカトロニクス入門, (1994), 205, 森北出版   |   |
| ●成績評価の方法   |   |
| レポート課題および出席  |   |

|  |                         |
|--|-------------------------|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態   | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー   |
|  | ヒューマンシステム工学セミナー2B (2単位) |
| 対象専攻・分野<br>開講時期  | 機械情報システム工学分野<br>1年後期    |
| 教員   | 村松 直樹 教授                |
| 備考   |                         |
| ●本講座の目的およびねらい  |                         |
| 「特許に見る小型グリッパー技術」というテーマでは、とくに欧米の特許明細書を教材に最新技術の動向や創造性について学びます。その中で学生自らサブテーマを設定し、討論、考察、まとめ、発表を行います。   |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目   |                         |
| 本テーマに興味のあることが前提条件。特許や創造性の重要性を意識しており、粘り強い性格であればさらに良い。関連科目として英語、数学は前提条件。   |                         |
| ●授業内容  |                         |
| セミナーのテーマ「特許に見る小型グリッパー技術」は、ロボットハンドの中でも、とくに微小電子部品などミリサイズワーク対応のグリッパー技術を特許明細書に学ぼうとするものである。あらかじめ調査観点(サブテーマ)を設定し、それに対する検討、考察、まとめを行ない、最終報告会を持つ。 |                         |
| ●教科書   |                         |
| 使用しない。基本的に、文献(特許明細書)を配布したり、実機サンプル、OHP、電子ファイルなどを利用する。   |                         |
| ●参考書   |                         |
| 土谷武士、深谷健一、メカトロニクス入門、(1994)、205、森北出版  |                         |
| ●成績評価の方法   |                         |
| レポート課題および出席  |                         |

|  |                         |
|--|-------------------------|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態   | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー   |
|  | ヒューマンシステム工学セミナー2C (2単位) |
| 対象専攻・分野<br>開講時期  | 機械情報システム工学分野<br>2年前期    |
| 教員   | 村松 直樹 教授                |
| 備考   |                         |
| ●本講座の目的およびねらい  |                         |
| 「特許に見るセンサ・アクチュエータ技術」というテーマでは、とくに欧米の特許明細書を教材に最新技術の動向や創造性について学びます。その中で学生自らサブテーマを設定し、討論、考察、まとめ、発表を行います。                               |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目   |                         |
| 本テーマに興味のあることが前提条件。特許や創造性の重要性を意識しており、粘り強い性格であればさらに良い。関連科目として英語、数学は前提条件。   |                         |
| ●授業内容  |                         |
| セミナーのテーマ「特許に見るセンサ・アクチュエータ技術」は、ロボットかマイクロマシンに至る最新のセンサ・アクチュエータ技術を特許明細書に学ぼうとするものである。あらかじめ調査観点(サブテーマ)を設定し、それに対する検討、考察、まとめを行ない、最終報告会を持つ。 |                         |
| ●教科書   |                         |
| 使用しない。基本的に、文献(特許明細書)を配布したり、実機サンプル、OHP、電子ファイルなどを利用する。   |                         |
| ●参考書   |                         |
| 土谷武士、深谷健一、メカトロニクス入門、(1994)、205、森北出版  |                         |
| ●成績評価の方法   |                         |
| レポート課題および出席  |                         |

|  |                         |
|--|-------------------------|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態   | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー   |
|  | ヒューマンシステム工学セミナー2D (2単位) |
| 対象専攻・分野<br>開講時期  | 機械情報システム工学分野<br>2年後期    |
| 教員   | 村松 直樹 教授                |
| 備考   |                         |
| ●本講座の目的およびねらい  |                         |
| 「特許に見る小型グリッパー技術」というテーマでは、とくに欧米の特許明細書を教材に最新技術の動向や創造性について学びます。その中で学生自らサブテーマを設定し、討論、考察、まとめ、発表を行います。   |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目   |                         |
| 本テーマに興味のあることが前提条件。特許や創造性の重要性を意識しており、粘り強い性格であればさらに良い。関連科目として英語、数学は前提条件。   |                         |
| ●授業内容  |                         |
| セミナーのテーマ「特許に見る小型グリッパー技術」は、ロボットハンドの中でも、とくに微小電子部品などミリサイズワーク対応のグリッパー技術を特許明細書に学ぼうとするものである。あらかじめ調査観点(サブテーマ)を設定し、それに対する検討、考察、まとめを行ない、最終報告会を持つ。 |                         |
| ●教科書   |                         |
| 使用しない。基本的に、文献(特許明細書)を配布したり、実機サンプル、OHP、電子ファイルなどを利用する。   |                         |
| ●参考書   |                         |
| 土谷武士、深谷健一、メカトロニクス入門、(1994)、205、森北出版  |                         |
| ●成績評価の方法   |                         |
| レポート課題および出席  |                         |

|   |                         |
|---|-------------------------|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態  | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー   |
|   | ヒューマンシステム工学セミナー2E (2単位) |
| 対象専攻・分野<br>開講時期   | 機械情報システム工学分野<br>3年前期    |
| 教員  | 村松 直樹 教授                |
| 備考  |                         |
| ●本講座の目的およびねらい   |                         |
| 「特許に見る小型グリッパー技術、SMTハンダコテ装置」というテーマでは、とくに欧米の特許明細書を教材に最新技術の動向や創造性について学びます。その中で学生自らサブテーマを設定し、討論、考察、まとめ、発表を行います。   |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目  |                         |
| 本テーマに興味のあることが前提条件。特許や創造性の重要性を意識しており、粘り強い性格であればさらに良い。関連科目として英語、数学は前提条件。  |                         |
| ●授業内容   |                         |
| セミナーのテーマ「特許に見る小型グリッパー技術、SMTハンダコテ装置」は、ロボットハンドの中でも、とくに微小電子部品などミリサイズワーク対応のグリッパー技術を特許明細書に学ぼうとするものである。あらかじめ調査観点(サブテーマ)を設定し、それに対する検討、考察、まとめを行ない、最終報告会を持つ。 |                         |
| ●教科書  |                         |
| 使用しない。基本的に、文献(特許明細書)を配布したり、実機サンプル、OHP、電子ファイルなどを利用する。  |                         |
| ●参考書  |                         |
| 土谷武士、深谷健一、メカトロニクス入門、(1994)、205、森北出版   |                         |
| ●成績評価の方法  |                         |
| レポート課題および出席   |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態   | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー         | 前期課程                    |
|--|-------------------------------|-------------------------|
|  | マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー2 A (2 単位) |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期  | 機械情報システム工学分野<br>1年前期          | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年前期 |
| 教員   | 福田 敏男 教授<br>新井 史人 助教授         |                         |
| 備考   |                               |                         |
| ●本講座の目的およびねらい<br>マイクロ・ナノシステム構築の基礎となる要素技術についてセミナーを行う。                                     |                               |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目   |                               |                         |
| ●授業内容<br>1. マイクロ・ナノシステムの構造解析、設計、加工2. 微小世界の物理現象の解析3. マイクロ・ナノセンサ4. マイクロ・ナノアクチュエータ5. システム制御 |                               |                         |
| ●教科書   |                               |                         |
| ●参考書   |                               |                         |
| ●成績評価の方法<br>レポートまたは口述試験  |                               |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態  | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー         | 前期課程                    |
|---|-------------------------------|-------------------------|
|   | マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー2 B (2 単位) |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期   | 機械情報システム工学分野<br>1年後期          | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年後期 |
| 教員  | 福田 敏男 教授<br>新井 史人 助教授         |                         |
| 備考  |                               |                         |
| ●本講座の目的およびねらい<br>マイクロ・ナノシステムを扱うためのインタフェース技術・制御技術についてセミナーを行う。          |                               |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目  |                               |                         |
| ●授業内容<br>1. テレオペレーション2. 知的ヒューマン・マシンインタフェース3. 仮想現実感4. マルチメディア通信とシステム技術 |                               |                         |
| ●教科書  |                               |                         |
| ●参考書  |                               |                         |
| ●成績評価の方法<br>レポートまたは口述試験   |                               |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態                                     | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー         | 前期課程                    |
|--|-------------------------------|-------------------------|
|  | マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー2 C (2 単位) |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期  | 機械情報システム工学分野<br>2年前期          | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>2年前期 |
| 教員   | 福田 敏男 教授<br>新井 史人 助教授         |                         |
| 備考   |                               |                         |
| ●本講座の目的およびねらい<br>マイクロ・ナノマニピュレーションの分類、原理、制御方法等についてセミナーを行う |                               |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目   |                               |                         |
| ●授業内容<br>1. 接触型マイクロ・ナノマニピュレーション2. 非接触型マイクロ・ナノマニピュレーション   |                               |                         |
| ●教科書   |                               |                         |
| ●参考書   |                               |                         |
| ●成績評価の方法<br>レポートまたは口述試験                                  |                               |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態                               | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー         | 前期課程                    |
|--|-------------------------------|-------------------------|
|  | マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー2 D (2 単位) |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期                                    | 機械情報システム工学分野<br>2年後期          | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>2年後期 |
| 教員   | 福田 敏男 教授<br>新井 史人 助教授         |                         |
| 備考   |                               |                         |
| ●本講座の目的およびねらい<br>マイクロ・ナノマニピュレーションの応用についてセミナーを行う。   |                               |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目                                     |                               |                         |
| ●授業内容<br>1. バイオ・メディカル応用2. マイクロ・ナノファクトリー応用3. その他の応用 |                               |                         |
| ●教科書   |                               |                         |
| ●参考書   |                               |                         |
| ●成績評価の方法<br>レポートまたは口述試験                            |                               |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態  | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー        | 前期課程                    |
|---|------------------------------|-------------------------|
|   | マイクロ・ナノシステム制御工学セミナー2 E (2単位) |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期   | 機械情報システム工学分野<br>3年前期         | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>3年前期 |
| 教員  | 福田 敏男 教授<br>新井 史人 助教授        |                         |
| 備考  |                              |                         |
| ●本講座の目的およびねらい<br>マイクロ・ナノロボットシステムについてセミナーを行う。                                      |                              |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目  |                              |                         |
| ●授業内容<br>1. マイクロ・ナノロボットシステム<br>2. マイクロ群ロボットシステム<br>3. マイクロ・ナノラボラトリ<br>4. システム制御方法 |                              |                         |
| ●教科書  |                              |                         |
| ●参考書  |                              |                         |
| ●成績評価の方法<br>レポートまたは口述試験   |                              |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態  | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー  | 前期課程                    |
|---|------------------------|-------------------------|
|   | マイクロ熱流体工学セミナー2 A (2単位) |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期   | 機械情報システム工学分野<br>1年前期   | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年前期 |
| 教員  | 新美 智秀 教授<br>廣田 真史 助教授  |                         |
| 備考  |                        |                         |
| ●本講座の目的およびねらい<br>本セミナーでは、ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストを講読し、現象に関する理解を深めることを目的とする。 |                        |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目  |                        |                         |
| ●授業内容<br>ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストをセミナー形式で講読する。                              |                        |                         |
| ●教科書<br>授業毎に指定する。   |                        |                         |
| ●参考書  |                        |                         |
| ●成績評価の方法<br>レポートなど。   |                        |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態  | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー  | 前期課程                    |
|---|------------------------|-------------------------|
|   | マイクロ熱流体工学セミナー2 B (2単位) |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期   | 機械情報システム工学分野<br>1年後期   | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年後期 |
| 教員  | 新美 智秀 教授<br>廣田 真史 助教授  |                         |
| 備考  |                        |                         |
| ●本講座の目的およびねらい<br>本セミナーでは、ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストを講読し、現象に関する理解を深めることを目的とする。 |                        |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目  |                        |                         |
| ●授業内容<br>ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストをセミナー形式で講読する。                              |                        |                         |
| ●教科書<br>授業毎に指定する。   |                        |                         |
| ●参考書  |                        |                         |
| ●成績評価の方法<br>レポートなど。   |                        |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態  | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー  | 前期課程                    |
|---|------------------------|-------------------------|
|   | マイクロ熱流体工学セミナー2 C (2単位) |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期   | 機械情報システム工学分野<br>2年前期   | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>2年前期 |
| 教員  | 新美 智秀 教授<br>廣田 真史 助教授  |                         |
| 備考  |                        |                         |
| ●本講座の目的およびねらい<br>本セミナーでは、ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストを講読し、現象に関する理解を深めることを目的とする。 |                        |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目  |                        |                         |
| ●授業内容<br>ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストをセミナー形式で講読する。                              |                        |                         |
| ●教科書<br>授業毎に指定する。   |                        |                         |
| ●参考書  |                        |                         |
| ●成績評価の方法<br>レポートなど。   |                        |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態  | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー | 前期課程                    |
|---|-----------------------|-------------------------|
|   | マイクロ熱流体工学セミナーD (2単位)  |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期   | 機械情報システム工学分野<br>2年後期  | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>2年後期 |
| 教員  | 新美 智秀 教授<br>廣田 真史 助教授 |                         |
| 備考  |                       |                         |
| ●本講座の目的およびねらい<br>本セミナーでは、ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストを講読し、現象に関する理解を深めることを目的とする。 |                       |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目  |                       |                         |
| ●授業内容<br>ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストをセミナー形式で講読する。                              |                       |                         |
| ●教科書<br>授業毎に指定する。   |                       |                         |
| ●参考書  |                       |                         |
| ●成績評価の方法<br>レポートなど。   |                       |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態  | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー | 前期課程                    |
|---|-----------------------|-------------------------|
|   | マイクロ熱流体工学セミナーE (2単位)  |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期   | 機械情報システム工学分野<br>3年前期  | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>3年前期 |
| 教員  | 新美 智秀 教授<br>廣田 真史 助教授 |                         |
| 備考  |                       |                         |
| ●本講座の目的およびねらい<br>本セミナーでは、ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストを講読し、現象に関する理解を深めることを目的とする。 |                       |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目  |                       |                         |
| ●授業内容<br>ナノ・マイクロ領域で発現する特異な熱流体現象に関する最新の論文やテキストをセミナー形式で講読する。                              |                       |                         |
| ●教科書<br>授業毎に指定する。   |                       |                         |
| ●参考書  |                       |                         |
| ●成績評価の方法<br>レポートなど。   |                       |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー      | 前期課程                    |
|----------------------|----------------------------|-------------------------|
|                      | バイオマイクロメカトロニクスセミナー2A (2単位) |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>1年前期       | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年前期 |
| 教員                   | 生田 幸士 教授                   |                         |
| 備考                   |                            |                         |
| ●本講座の目的およびねらい        |                            |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目       |                            |                         |
| ●授業内容                |                            |                         |
| ●教科書                 |                            |                         |
| ●参考書                 |                            |                         |
| ●成績評価の方法             |                            |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー      | 前期課程                    |
|----------------------|----------------------------|-------------------------|
|                      | バイオマイクロメカトロニクスセミナー2B (2単位) |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>1年後期       | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年後期 |
| 教員                   | 生田 幸士 教授                   |                         |
| 備考                   |                            |                         |
| ●本講座の目的およびねらい        |                            |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目       |                            |                         |
| ●授業内容                |                            |                         |
| ●教科書                 |                            |                         |
| ●参考書                 |                            |                         |
| ●成績評価の方法             |                            |                         |



| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー       | 前期課程                    |
|----------------------|-----------------------------|-------------------------|
|                      | バイオマイクロメカトロニクスセミナー2 c (2単位) |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>2年前期        | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>2年前期 |
| 教員                   | 生田 幸士 教授                    |                         |
| 備考                   |                             |                         |
| ●本講座の目的およびねらい        |                             |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目       |                             |                         |
| ●授業内容                |                             |                         |
| ●教科書                 |                             |                         |
| ●参考書                 |                             |                         |
| ●成績評価の方法             |                             |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー       | 前期課程                    |
|----------------------|-----------------------------|-------------------------|
|                      | バイオマイクロメカトロニクスセミナー2 d (2単位) |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>2年後期        | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>2年後期 |
| 教員                   | 生田 幸士 教授                    |                         |
| 備考                   |                             |                         |
| ●本講座の目的およびねらい        |                             |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目       |                             |                         |
| ●授業内容                |                             |                         |
| ●教科書                 |                             |                         |
| ●参考書                 |                             |                         |
| ●成績評価の方法             |                             |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー       | 前期課程                    |
|----------------------|-----------------------------|-------------------------|
|                      | バイオマイクロメカトロニクスセミナー2 e (2単位) |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 機械情報システム工学分野<br>3年前期        | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>3年前期 |
| 教員                   | 生田 幸士 教授                    |                         |
| 備考                   |                             |                         |
| ●本講座の目的およびねらい        |                             |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目       |                             |                         |
| ●授業内容                |                             |                         |
| ●教科書                 |                             |                         |
| ●参考書                 |                             |                         |
| ●成績評価の方法             |                             |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態                              | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー             | 前期課程                    |
|---|-----------------------------------|-------------------------|
|   | マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 a (2単位)        |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期                                   | 機械情報システム工学分野<br>1年前期              | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年前期 |
| 教員  | 佐藤 一雄 教授<br>松室 昭仁 助教授<br>式田 光宏 講師 |                         |
| 備考  |                                   |                         |
| ●本講座の目的およびねらい<br>マイクロ機械システムについて一定の研究実績を持つ専門家を育てる。 |                                   |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目<br>工学一般                            |                                   |                         |
| ●授業内容<br>個々の学生に与えた研究課題の進捗状況を討論し、適切な研究指導を行う。       |                                   |                         |
| ●教科書<br>特に指定せず。                                   |                                   |                         |
| ●参考書<br>特に指定せず。                                   |                                   |                         |
| ●成績評価の方法<br>研究の進展                                 |                                   |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態                              | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー             | 前期課程                    |
|---|-----------------------------------|-------------------------|
|   | マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 B (2単位)        |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期                                   | 機械情報システム工学分野<br>1年後期              | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>1年後期 |
| 教員  | 佐藤 一雄 教授<br>松室 昭仁 助教授<br>式田 光宏 講師 |                         |
| 備考  |                                   |                         |
| ●本講座の目的およびねらい<br>マイクロ機械システムについて一定の研究実績を持つ専門家を育てる。 |                                   |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目<br>工学一般                            |                                   |                         |
| ●授業内容<br>個々の学生に与えた研究課題の進捗状況を討論し、適切な研究指導を行う。       |                                   |                         |
| ●教科書<br>特に指定せず。                                   |                                   |                         |
| ●参考書<br>特に指定せず。                                   |                                   |                         |
| ●成績評価の方法<br>研究の進展                                 |                                   |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態                              | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー             | 前期課程                    |
|---|-----------------------------------|-------------------------|
|   | マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 C (2単位)        |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期                                   | 機械情報システム工学分野<br>2年前期              | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>2年前期 |
| 教員  | 佐藤 一雄 教授<br>松室 昭仁 助教授<br>式田 光宏 講師 |                         |
| 備考  |                                   |                         |
| ●本講座の目的およびねらい<br>マイクロ機械システムについて一定の研究実績を持つ専門家を育てる。 |                                   |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目<br>工学一般                            |                                   |                         |
| ●授業内容<br>個々の学生に与えた研究課題の進捗状況を討論し、適切な研究指導を行う。       |                                   |                         |
| ●教科書<br>特に指定せず。                                   |                                   |                         |
| ●参考書<br>特に指定せず。                                   |                                   |                         |
| ●成績評価の方法<br>研究の進展                                 |                                   |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態                              | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー             | 前期課程                    |
|---|-----------------------------------|-------------------------|
|   | マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 D (2単位)        |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期                                   | 機械情報システム工学分野<br>2年後期              | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>2年後期 |
| 教員  | 佐藤 一雄 教授<br>松室 昭仁 助教授<br>式田 光宏 講師 |                         |
| 備考  |                                   |                         |
| ●本講座の目的およびねらい<br>マイクロ機械システムについて一定の研究実績を持つ専門家を育てる。 |                                   |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目<br>工学一般                            |                                   |                         |
| ●授業内容<br>個々の学生に与えた研究課題の進捗状況を討論し、適切な研究指導を行う。       |                                   |                         |
| ●教科書<br>特に指定せず。                                   |                                   |                         |
| ●参考書<br>特に指定せず。                                   |                                   |                         |
| ●成績評価の方法<br>研究の進展                                 |                                   |                         |

| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態                              | 後期課程<br>主専攻科目<br>セミナー             | 前期課程                    |
|---|-----------------------------------|-------------------------|
|   | マイクロ・ナノプロセス工学セミナー2 E (2単位)        |                         |
| 対象専攻・分野<br>開講時期                                   | 機械情報システム工学分野<br>3年前期              | マイクロ・ナノシステム工学専攻<br>3年前期 |
| 教員  | 佐藤 一雄 教授<br>松室 昭仁 助教授<br>式田 光宏 講師 |                         |
| 備考  |                                   |                         |
| ●本講座の目的およびねらい<br>マイクロ機械システムについて一定の研究実績を持つ専門家を育てる。 |                                   |                         |
| ●バックグラウンドとなる科目<br>工学一般                            |                                   |                         |
| ●授業内容<br>個々の学生に与えた研究課題の進捗状況を討論し、適切な研究指導を行う。       |                                   |                         |
| ●教科書<br>特に指定せず。                                   |                                   |                         |
| ●参考書<br>特に指定せず。                                   |                                   |                         |
| ●成績評価の方法<br>研究の進展                                 |                                   |                         |

|                      |   |
|----------------------|---|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 後期課程<br>総合工学科目<br>実習<br><br>実験指導体験実習1 (1単位)   |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 全専攻・分野共通<br>1年前期後期 2年前期後期   |
| 教員                   | 井上 順一郎 教授   |
| 備考                   |   |
| ●本講座の目的およびねらい        | 高度総合工学創造実験において、企業からのDirecting Professorと学部及び前期課程の学生の間に立ち、指導の体験を通して、後期課程の学生の教育と研究及び指導者としての養成に役立てる。 |
| ●バックグラウンドとなる科目       | 特になし。   |
| ●授業内容                | 高度総合工学創造実験において、実験結果の解釈、とりまとめ、発表・展示の指導をDirecting Professorの指導の元におこなう。                              |
| ●教科書                 |   |
| ●参考書                 |   |
| ●成績評価の方法             | とりまとめと指導性   |

|                      |  |
|----------------------|--|
| 課程区分<br>科目区分<br>授業形態 | 後期課程<br>総合工学科目<br>実習<br><br>実験指導体験実習2 (1単位)                                |
| 対象専攻・分野<br>開講時期      | 全専攻・分野共通<br>1年前期後期 2年前期後期  |
| 教員                   | 山根 陸 教授<br>田淵 雅夫 助教授   |
| 備考                   |  |
| ●本講座の目的およびねらい        | ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー等の最先端理工学実験において、受講生の実験指導を通じて、後期課程学生の研究・教育及び指導者としての養成に役立てる。 |
| ●バックグラウンドとなる科目       | 特になし。  |
| ●授業内容                | 最先端理工学実験において、担当教官の下で課題研究および独創研究の指導を行う。                                     |
| ●教科書                 |  |
| ●参考書                 |  |
| ●成績評価の方法             | とりまとめと指導性、面接   |