



平成29年9月20日  
第15回教育懇談会  
愛知県庁本庁舎6階 正庁

# 理数工学系人材の育成

## —愛知県立愛知総合工科高等学校専攻科の取り組み—



愛知総合工科高等学校専攻科  
<http://www.aichi-te-ad.jp/>  
指定管理者 学校法人名城大学

# 目次



- 1. 専攻科における学びの特色**
- 2. 各科・コースにおける学びの目的**
- 3. 1週間のスケジュール**
- 4. 専攻科の教育指導体制**
- 5. 専攻科における学びのインパクト**
- 6. 専攻科における学びの成果**
- 7. 修了後の進路**
- 8. 専攻科生の学びの感想**
- 9. 専攻科の学びを通じて共有したい価値観**

# 1. 専攻科における学びの特色



**「ものづくり愛知」の次世代を担い、  
生産現場の牽引役(リーダー)となる人材を育成**



## 2. 各科・コースにおける学びの目的



### 愛知総合工科高等学校**専攻科**

#### 産業システム科（**20名**）

生産システムコース  
（機械系 **10名**）

産業用ロボットを含む自動生産システムに導入されている**機器の保守・点検、制御プログラムの編集**ができ、生産システムなどを**総合的に改善する技術・技能**を身につける。



情報システムコース  
（電気系 **10名**）

自動車内部の電子機器や産業用ロボット、情報家電、OA機器等の制御に用いられる**組込み制御機器の設計技術・製作技能**を身につける。



#### 先端技術システム科（**20名**）

自動車・航空産業コース  
（機械系 **10名**）

自動車・航空機産業における材料、構造、電気・電子などの要素技術の専門人材の育成を目指し、**試験、解析、検査を担い、CAD/CAM**部品加工など幅広い分野に対応できる**技術・技能**を身につける。



エネルギー産業コース  
（電気系 **10名**）

エネルギー産業等と連携し、先端エネルギー機器や情報通信機器の構造、取扱等を学び、**電力設備や通信設備（光ファイバ等）の設計・施工、保守管理技術・技能**を身につける。

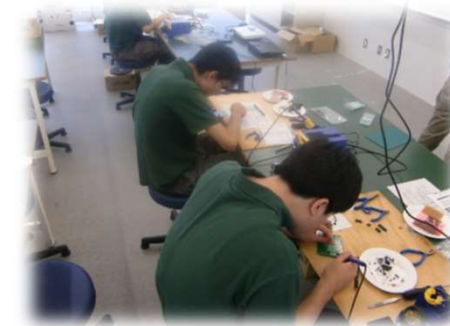


# 3. 1週間のスケジュール

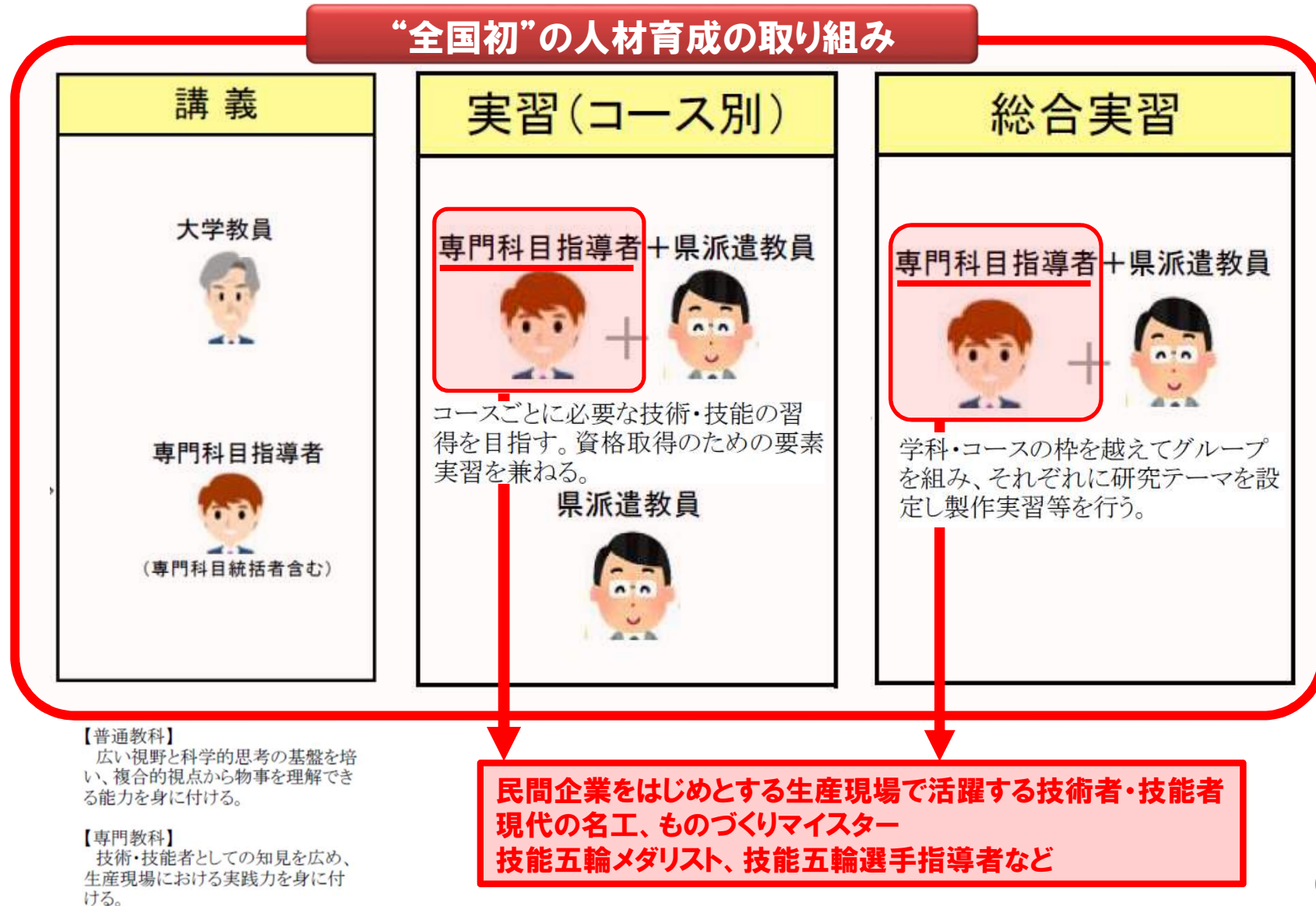


平成29年度 専攻科 前期								
月	1年				2年			
	産業システム科		先端技術システム科		産業システム科		先端技術システム科	
	生産システム	情報システム	自動車・航空産業	エネルギー産業	生産システム	情報システム	自動車・航空産業	エネルギー産業
1	英語コミュニケーションⅠ	英語コミュニケーションⅠ	英語コミュニケーションⅠ	英語コミュニケーションⅠ	生産システム 実習Ⅱ	情報システム 実習Ⅱ	自動車・航空機 産業実習Ⅱ	エネルギー産業 実習Ⅱ
2	線形代数Ⅰ	線形代数Ⅰ	線形代数Ⅰ	線形代数Ⅰ				
3	機械機構学	文章表現Ⅰ	機械機構学	文章表現Ⅰ				
4	文章表現Ⅰ	組込ソフトウェア技術Ⅰ	文章表現Ⅰ	電力技術Ⅰ				
5								
火	生産システム 実習Ⅰ	情報システム 実習Ⅰ	自動車・航空機 産業実習Ⅰ	エネルギー産業 実習Ⅰ	微分・積分Ⅰ	微分・積分Ⅰ	微分・積分Ⅰ	微分・積分Ⅰ
2					材料学・材料力学Ⅱ	組込ハードウェア技術Ⅲ	材料学・材料力学Ⅱ	電気回路Ⅱ
3					英語コミュニケーションⅢ	英語コミュニケーションⅢ	英語コミュニケーションⅢ	英語コミュニケーションⅢ
4						組込ソフトウェア技術Ⅲ	設計製図	計測Ⅰ
5								
水	総合実習Ⅰ	総合実習Ⅰ	総合実習Ⅰ	総合実習Ⅰ	生産管理技術Ⅱ	生産管理技術Ⅱ	生産管理技術Ⅱ	生産管理技術Ⅱ
2					工業力学Ⅱ	通信システム工学Ⅰ	工業力学Ⅱ	通信システム工学Ⅰ
3					科学技術英語Ⅰ	科学技術英語Ⅰ	科学技術英語Ⅰ	科学技術英語Ⅰ
4					パワーエレクトロニクスⅠ	ネットワークシステムⅠ	自動車工学Ⅰ	電気機器Ⅰ
5								
木	基礎数学Ⅰ	基礎数学Ⅰ	基礎数学Ⅰ	基礎数学Ⅰ	総合実習Ⅲ	総合実習Ⅲ	総合実習Ⅲ	総合実習Ⅲ
2	体育実技Ⅰ	体育実技Ⅰ	体育実技Ⅰ	体育実技Ⅰ				
3	安全工学Ⅰ / HR	安全工学Ⅰ / HR	安全工学Ⅰ / HR	安全工学Ⅰ / HR				
4	弾塑性力学Ⅰ	電子回路Ⅰ	航空工学Ⅰ	電子回路Ⅰ				
5								
金	英語コミュニケーションⅠ	英語コミュニケーションⅠ	英語コミュニケーションⅠ	英語コミュニケーションⅠ	総合実習Ⅱ	総合実習Ⅱ	総合実習Ⅱ	総合実習Ⅱ
2	工業力学Ⅰ	組込ハードウェア技術Ⅰ	工業力学Ⅰ	電気回路Ⅰ				
3	制御工学Ⅰ	制御工学Ⅰ	制御工学Ⅰ	制御工学Ⅰ				
4	物産学Ⅰ	物産学Ⅰ	物産学Ⅰ	物産学Ⅰ				
5								

**時間割上の実習の割合**  
**1年次：40%**  
**2年次：50%**



# 4. 専攻科の教育指導体制



# 4. 専攻科の教育指導体制

JAXAによる特別講義



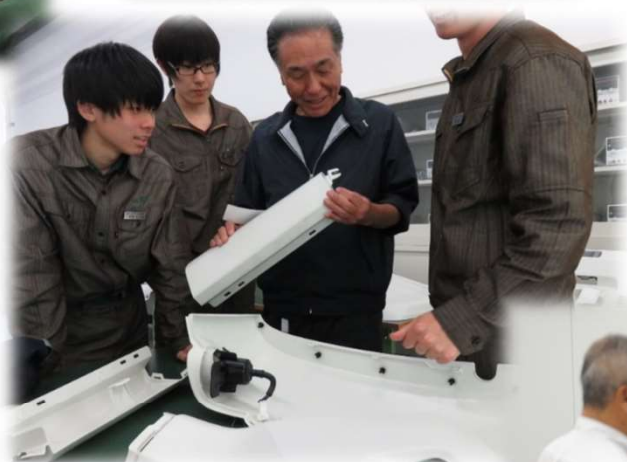
企業技術者による実習指導



ものづくりマイスターによる実習指導



企業出身者による講義



県派遣教員による実習指導



大学研究者による講義

企業の現職技術者による実習指導



ロケット製作課題の実習



企業内学園指導者による特別講演

## 4. 専攻科の教育指導体制 -専攻科の学びのイメージ(例)-



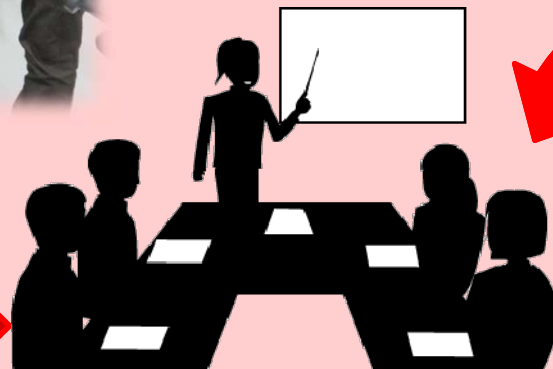
ものづくりを学ぶ実習

工場見学など



### 【講義】

広い視野・科学的思考と  
生産現場における実践力  
の基盤づくり



基礎知識・技術に関する講義

### 【総合実習】

技術の研究開発力と社会で必要とされる社会人基礎力を  
総合的、実践的な活動と  
おとして身につける。

### 【コース別実習】

技術者・技能者に必要と  
される要素技術を学ぶ



製品に関する分析調査



# 5. 専攻科における学びのインパクト



## 生徒をよりよく知るための研修 -スクールカウンセラーによるフォロー-



5年保存

責任者	教務統括者	専門科目統括者	庶務統括者	学科主任	担任	保健係

スクールカウンセラー相談記録 平成 年 月 日

記録者：

年・組	氏名	本人の状態や相談概要、支援の内容等 (A: 要支援 B: 要観察 C: 通常観察)
年 番 (生徒本人・父親・母親・担任・その他)	面接時間 時 分～時 分 ( 分 )	身体症状: A・B・C 情緒不安: A・B・C 特異行動: A・B・C ◆相談内容のポイント _____ _____ _____ ◆支援の方法等 _____ _____ _____
年 番 (生徒本人・父親・母親・担任・その他)	面接時間 時 分～時 分 ( 分 )	身体症状: A・B・C 情緒不安: A・B・C 特異行動: A・B・C ◆相談内容のポイント _____ _____ _____ ◆支援の方法等 _____ _____ _____

# 5. 専攻科における学びのインパクト



## 指導者の創意・工夫と熱意 -前期授業改善アンケートの結果から-

Q3:この授業では板書や資料等の文字は読み取りやすい。

選択肢	⑤強く そう思う	④やや そう思う	③どちらとも 言えない	②あまり そう思わない	①全く そう思わない
回答者数(名)	213	268	150	61	36
割合(%)	29.3	36.8	20.6	8.4	4.9

Q4:この授業では教員の話し方は明瞭で聞き取りやすい。

選択肢	⑤強く そう思う	④やや そう思う	③どちらとも 言えない	②あまり そう思わない	①全く そう思わない
回答者数(名)	319	255	106	30	18
割合(%)	43.8	35.0	14.6	4.1	2.5

Q5:この授業では生徒の理解度を確認しながら進められている。

選択肢	⑤強く そう思う	④やや そう思う	③どちらとも 言えない	②あまり そう思わない	①全く そう思わない
人数(名)	232	263	157	55	21
割合(%)	31.9	36.1	21.6	7.6	2.9

Q6:この授業では、教員は私語に対し、きちんと対応している。

選択肢	⑤強く そう思う	④やや そう思う	③どちらとも 言えない	②あまり そう思わない	①全く そう思わない
回答者数(名)	236	291	172	26	3
割合(%)	32.4	40.0	23.6	3.6	0.4

Q7:この授業に対する教員の意欲や熱意を感じる。

選択肢	⑤強く そう思う	④やや そう思う	③どちらとも 言えない	②あまり そう思わない	①全く そう思わない
回答者数(名)	356	273	72	16	11
割合(%)	48.9	37.5	9.9	2.2	1.5

Q8:この授業では授業の大切なポイントがきちんと示されている。

選択肢	⑤強く そう思う	④やや そう思う	③どちらとも 言えない	②あまり そう思わない	①全く そう思わない
人数(名)	343	246	103	26	10
割合(%)	47.1	33.8	14.1	3.6	1.4



## 5. 専攻科における学びのインパクト

### -1年生インターンシップの体験報告から-

実施時期:平成29年8月28日(月)~9月1日(金) (1~5日間)

参加生徒数:36名(1年生)

実施企業数:34社(あいちT&Eサポーターに登録している製造業など)

### 【感想】

- **責任感、意識の高さ、先読みする力、計画を立てる力、社会へ貢献する力が重要。**  
(学生と社会人の違い。)
- 自分中心ではものごとは動かないことがわかった。(自分を律する力。)
- 自ら率先して学ぶ重要性が理解できた。(恥をかかないように勉強する。)
- 全体を俯瞰的に見る力が重要。(自分の担当外でも理解しようと努力する。)
- **コミュニケーション能力が重要。**(質問を多くする。わからないことは聞く。)
- ミスの少ない仕事の仕方を身につける。(ON・OFFの切換えをしっかりとる。)
- 自分の本当にやりたい仕事を見つける。  
(企業のネームバリューではなく、仕事に対する価値観に基づく進路選択をする。)
- 失敗を想定した計画立案が重要。(納期厳守、時間管理の重要性。)
- **基本を忠実に覚え、応用する力を身につけ、自分を成長させることが重要。**

## 5. 専攻科における学びのインパクト



### －専攻科の教育目標とのマッチング－

専攻科が掲げる教育目標	1年生インターンシップの体験報告
<b>生産現場の牽引役となる知識・技能・技術を身につける。</b>	
<u>総合的なものづくりの実践力を身につける。</u>	責任感、意識の高さ、先読みする力、計画を立てる力、社会へ貢献する力が重要である。 失敗を想定した計画立案が重要である。 ミスの少ない仕事の仕方を身につける。
<u>課題発見力、課題解決力自ら学び自らを律する能力を身につける。</u>	自分中心ではものごとは動かないことがわかった。 自ら率先して学ぶ重要性が理解できた。 基本を忠実に覚え、応用する力を身につけ、自分を成長させることが重要である。
<u>多様な価値観を理解しようとする態度を身につける。</u>	自分の本当にやりたい仕事を見つける。 全体を俯瞰的に見る力を身につける。
<u>優れたコミュニケーション能力を身につける。</u>	コミュニケーション能力が重要である。

# 6. 専攻科における学びの成果 -資格取得・競技大会への挑戦-



## 実習・総合実習の成果発表

### ➤ 技能検定

2級: 普通旋盤、シーケンス制御、電子機器組み立て

3級: 普通旋盤、機械組立仕上げ、機械製図CAD、機械製図手書き、電子機器組み立て

### ➤ 若年者ものづくり競技会

【出場課題】

○旋盤(2017年度敢闘賞受賞)

○電子回路組立て(2017年度敢闘賞受賞)

○ロボットソフト組込み(2017年度敢闘賞受賞)

○電気工事(2016年度銀賞受賞、2017年度銀賞受賞)



### ➤ 技能五輪

○旋盤(2次予選出場)



### ➤ 各種開発・製作プロジェクト

○レスキューロボットコンテスト(第17回レスキューロボットコンテスト本選出場)

○航空宇宙産業を目的としたプロジェクト学習(第13回能代宇宙イベント出場)

○小型モビリティの製作(第45回東京モーターショー2017出展)

○ロボットを用いた相互教育システム(ナンヤンポリテックとの共同研究)

○あいち宇宙イベント(愛知工科大学との共催、後援:愛知県教育委員会、名城大学ほか)



## 7. 修了後の進路 -学びの成果と将来設計-



### 就職内定状況

平成29年8月9日現在

業種	受験者数	内定者数	備考
金属製品製造業	2	2	
一般機械器具製造業	5	5	
輸送用機械器具製造業	8	8	
電気機械器具製造業	1	1	
情報通信機械器具製造業	1	1	
電力・ガス	1	1	
建設業	2	2	
専門サービス業	4	4	
公務員	2	—	(試験前)
未定	1	—	
<b>合計</b>	<b>27</b>	<b>24</b>	

### 進学状況

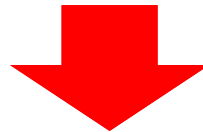
平成29年8月9日現在

大学名	受験者数	合格者数	備考
国立大学	1	—	
公立大学	4	3	
私立大学	5	2	(2名は公立大学も受験)
<b>合計</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	

## 8. 専攻科生の学びの感想 -2年生の学校説明会でのコメントから-



- 自分から進んで**新しいことに挑戦**できる学校。
- **大学では学べないプログラム**がある。
- 多くの外部講師の講義や講演会もあり、**技術者として多くのことが学べる**学校。
- 自分の**将来に向けた選択肢を広げ**ることができる。
- **将来の進路を考え、決めるの**によい環境が整っている。
- **企業を見る目**が養える。
- 実際の**企業の生産現場の様子**を知ることができる。
- **知的好奇心**が芽生えた。
- 国際交流を通じてお互いに**先端技術を学べる環境**が整っている。



**生徒たちが、多様な経験を通して、主体的に考え、  
行動できるよう、教職員が成長を支援する。**

## 9. 専攻科の学びを通じて共有したい価値観



**生涯学びを楽しむ**  
**Enjoy Learning for Life**



# 「ものづくり愛知」の将来を担うスペシャリストとして、 生産現場の牽引役となる人材の育成を目指す。

