

実施計画書

文部科学省初等中等教育局長 殿

住所 埼玉県さいたま市浦和区高砂 3-15-1
管理機関 (代表の機関) 名 埼玉県教育委員会
代表者名 教育長 日吉 亨

1 管理機関

①管理機関 (市区町村・都道府県)

ふりがな	さいたまけん
管理機関名	埼玉県
代表者職名	知事
代表者氏名	大野 元裕

②管理機関 (産業界) ※2 団体以上ある場合は、適宜、欄を追加して記入してください。

ふりがな	いっばんしゃだんほうじんさいたまけんけいえいしゃきょうかい
管理機関名	一般社団法人埼玉県経営者協会
代表者職名	会長
代表者氏名	原 敏成

③管理機関 (学校設置者)

ふりがな	さいたまけんきょういくいいんかい
管理機関名	埼玉県教育委員会
代表者職名	教育長
代表者氏名	日吉 亨

2 指定校名

学校名 埼玉県立大宮工業高等学校
学校長名 山崎 正義

3 事業名

新たな社会 (Society5.0×DX 時代) を支える次世代マイスターの育成

4 事業概要

本事業は、マイスター・ハイスクール CEO のトータルマネジメントのもと、実施校と産業界等 (経済団体・企業・研究機関・大学) が連携・協働し、地域産業の持続的な成長を牽引する最先端の専門職業人材 (次世代マイスター) を育成するとともに、産業構造の変化に即応できる実践的な指導力を持つ教員を育成し、最新の産業教育施設・設備を最大限に活用した指導実践モデルを創出・普及することを目指す。

5 学校設定教科・科目の開設，教育課程の特例の活用（□で囲むこと）

学校設定教科・科目を開設している

教育課程の特例の活用している

6 事業の実施期間

契約日～ 令和7年3月31日

7 令和6年度の実施計画

マイスター・ハイスクール事業の運営のため、マイスター・ハイスクール運営委員会の指導の下、実施校においてはマイスター・ハイスクールCEOのトータルマネジメントにより、教職員と産業実務家教員が協働して授業を行う。

令和6年度の取組としては、本事業の目標である以下6項目の達成に向けた調査・研究・実践を行う。

具体的な例としては、課題研究（3単位科目）における「環境測定に関する研究」やスマート専門高校事業で整備したマシニングセンタをはじめとした「先端加工機等を活用に関する授業」、工業技術基礎をはじめとする工業基礎科目における「技術者としての使命」、「知的財産権」「環境問題（SDGs）」などをテーマとした授業を行う。

(1) 工業DXカリキュラム等の開発

→ 工業DXカリキュラム等に関する調査・研究・実践

- ・学科・教科の連携による授業計画の策定
- ・学科・教科の連携による授業の実践
- ・産業実務家教員と協働開発した授業のカリキュラムへの組込
- ・新たな技術、技法の習得による教師の指導力向上

(2) 科学技術の視点によるCMの開発

→ 科学技術の視点によるCMに関する調査・研究・実践

- ・科学技術に関する講演会の実施
- ・生徒によるSTREAMS教育に関する教材開発
- ・小中学生を対象とした「ものづくり工房」の開設

(3) 学科横断型課題研究の実践

→ 学科横断型課題研究に関する研究・実践

- ・学科横断型課題研究の実践
- ・専門学科のカリキュラム編成の在り方に関する研究
- ・普通高校を含めた学際的な学びを支援する推進校

(4) 育成したい(されたい)資質・能力の共有

→ 育成したい(されたい)資質・能力に関する調査・研究

- ・生徒・保護者・教員・企業等の意見聴取及び集約
- ・コンピテンシー表(仮称)に基づく生徒アンケートの実施
- ・外国語教育を充実し、国際感覚に優れた生徒の育成
- ・ものづくりをとおした国際交流事業の実施

(5) 工業技術研修センターの構築

- 工業技術研修センター構築に関する調査・研究・実践
 - ・先端産業分野に関する教員研修の実施
 - ・生徒及び教職員の先端技術習得、研鑽
 - ・企業研修や地域企業連携した技術支援研修等の実施

(6) 拠点となる実施校の将来構想の策定

- 拠点となる実施校の将来構想に関する調査・研究・検討
 - ・教育内容及び取組の県民への浸透方法の調査・研究
 - ・中学校教員及び生徒・保護者が参集する仕組みの工夫
 - ・応用可能な先端技術者育成モデルの構築
 - ・自走に向けた協働体制となるコンソーシアムの設置

※令和6年度 学校設定科目一覧

教科	科目（単位数）	内容
理科	実用工業物理 (2)	<ul style="list-style-type: none">・主に力学や熱、電磁気に関連した内容を、問題集を用いて演習を中心に学ぶ。・力学では物体の運動やエネルギーなど基本的な概念を中心に学習する。・電磁気では電気の基本的な概念と電気や磁気とエネルギーの関連性を扱う。・学んだ知識が工業の分野でどのように活用されているか、調べ学習等を通して探究を行う。
外国語	実用工業英語 (3)	<ul style="list-style-type: none">・工業系の時事問題や新聞記事を紹介し、英語表現力や語彙力を高める。・より難易度の高い英文法を学習し長文読解力を高める。・発音記号やアクセント、発音トレーニングを通し、相手に伝わる自然な発音を身につける。・プレゼンテーションやグループ発表の機会を設定し、英語を通して自分の意見や考えをまとめる力、得た情報を相手に適切に伝え、処理する能力を涵養する。・外国語指導助手（ALT）と授業を行い、授業中に英語を使用する場面をできるだけ増やす。
機械	機械製図応用 (2)	<ul style="list-style-type: none">・1、2年生で修得した製図の知識・技術を再確認し、最終的には3次元CADの設計を目指す。・機械製図の規格等の理解を深め、複雑な図面（歯車減速機等）の製図で3次元化への応用を目指す。・歯車減速機等の製図を通じて、3次元CADを使用しての製作図を作成するための基本的な3次元CADの演習を行う。・基本的な3次元CADの演習を修得した後に、歯車減速機の製図をパーツ、アセンブリを含めて、総合的な製図

		<p>を行なう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 最終的な応用として、モーションを行えるところまで高める。
機械	機械工作技術 (2)	<ul style="list-style-type: none"> 既習の科目の材料の加工方法として、鋳造、溶接、塑性加工、切削加工についての再確認を行なう。 これから行なう特殊加工について、また、次世代の機械となり得る3次元プリンタ、5軸マシニングセンタについての学習を扱う。
機械	内燃機関 (2)	<ul style="list-style-type: none"> 熱力学の基礎を最初に学び、熱力学の基本サイクルを修得させる。 エンジンの種類により、ガソリン機関、ディーゼル機関、水素エンジン機関、ハイブリッドエンジン機関、電気自動車の、各機関の性能について学習を行う。また、それぞれの自動車の構造の違いについて扱う。
電子機械	ロボット工学 (3)	<ul style="list-style-type: none"> 1, 2年のロボット技術を応用し、アルディーノを搭載させた搬送用ロボットに、音センサ、接触センサ、光センサ等のセンサを追加し、機構を組み合わせて、プログラムによる制御の学習を行う。 移動制御に加え、サーボモータを用いた機構で人間の『手・腕』のような働きを制御する。 ライン生産方式に用いられるシーケンス制御の応用を学ぶ。
電子機械	実践ロボット工学 (2)	<ul style="list-style-type: none"> 搬送用ロボットの制御、各種センサ、機構についての知識を深め応用する力を養う。 全国ロボコンの制御プログラム（より高度な動作の制御）を分析し、応用課題を行う。（全国ロボコンのレギュレーションは毎年変化するので、変化に対応し応用する能力を養う。） 機体制御のほか、APIを用いた外部アプリケーションとのコミュニケーションや、連携を行う技術を養う。 日進月歩で発展していくロボット技術に対応する最新技術を学ぶ。
電気	電気製作実習 (3)	<ul style="list-style-type: none"> ものづくりの基礎となる電子回路の計算や工作、組み込み技術に必要なマイコン制御、プログラム制御を応用した制御機器などを総合的に扱う。また、3Dプリンタの技術や知識、基板加工に必要な製作加工を通して、その設計から組み立てを行い、ものづくりに必要な技術を総合的かつ実践的に学ぶ。
電気	電気機器応用 (2)	<p>1 直流機器応用</p> <p>実社会において、直流機器がどのような場面で利用されているかを調べ、その応用技術について販売されている製品や開発中の技術を例に学ぶ。</p>

		<p>2 交流機器応用 実社会において、交流機器がどのような場面で利用されているかを調べ、その応用技術について販売されている製品や開発中の技術を例に学ぶ。</p> <p>3 パワーエレクトロニクス応用 最新パワーデバイスの開発状況を調べ、それらが今後どのような分野、製品に利用されていくかを学ぶ。</p> <p>4 最新電気材料 サステナブルな社会に向けて開発されている電気材料について調べ、その物性と地球環境の関連性について学ぶ。</p>
建築	建築応用実習 (2)	<p>1 構造系実習 木構造の学習の集大成として、建築設計製図で学んだ平屋建木造住宅の、実物大軸組モックアップの作成を行う。一連の学習を通じて、木構造の図面理解および木材加工技術、軸組の施工方法の習得を図る。在来軸組工法の構造形式の理解を深める。</p> <p>2 施工系実習 鉄筋コンクリート構造の鉄筋を配筋する工事や鋼構造の小屋組みを含む骨組みの組立て工事を体験的に学習する中で、施工技術の実際および安全対策について学ぶ。指導に当たっては、建築施工や建築生産技術の内容とも連携を図る。</p> <p>3 計画系実習 2年生に実施した自主設計の内容を踏まえ、自らの考えを他者に分かりやすく伝える技法として、CADによる図面製作や模型による立体(着色も含む)表現を学ぶ。指導に当たっては、建築応用製図の内容とも連携を図る。</p>
建築	建築応用製図 (2)	<p>1 建築施工図の製図 実際の建築工事現場で用いられた施工図(木造や鉄筋コンクリート造など)を題材に、図面の見方や表現方法を考察し、自ら図面化して施工者に対して工事の指示を適切に行う際に必要な知識と技術を身に付けさせる。</p> <p>2 自主設計図面の製図 2年生で取り組んだ木造2階建て住宅の自主設計のプランを図面化する。 自ら考えた建築物を具現化する技術をまなび表現することにより、設計者としての実践的な技術力を身に付けさせる。</p>
建築	建築表現(2)	<p>1 建築デザインの変遷を学ぶ</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ・日本の伝統的建築様式を学び、現代日本建築のデザインの基礎を学習する。 ・欧米の伝統的建築様式を学び、現代西洋建築への変遷を学習する。 ・産業革命以降の日本と欧米の建築表現の変遷を学習する。 ・建築デザインの変遷を学ぶ。各時代の建築物が前後の時代の建築とどのように関わっているのか、何に影響を受けたのかについて理解させる。 <p>2 建築および空間デザインの基礎と表現手法を学ぶ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建築物や街中に見られる標識や看板、建築物のファサードなど、他者に伝わりやすいデザインについて実例を参考に学ぶ。また、国際的に重要視されているユニバーサルデザインについて基礎的な考え方と表現手法を理解させる。 ・デザインの基礎を踏まえ、建築物の用途に応じた、建築物や都市のデザインについて概説し、実習を織り交ぜながら学習する。 ・自然環境との共生を図る建築物の実例から、建築と環境のかかわり方を学習する。 <p>3 都市と環境のデザインを学ぶ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・都市計画の視点から、住み良いまちづくりの手法について検討する。都市の成り立ちから現代にいたるまでの計画手法についても学ぶ。
<p>建築</p>	<p>建築生産技術 (2)</p>	<p>1 建築生産の現状と技術を学ぶ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建築物の企画から基本計画、資金、実施計画、設計、施工管理、運用・維持管理、財務管理、解体、資材の再生利用までの流れを理解する。 ・労働人口の減少並びに、事故の防止、建築生産管理の必要性など、建設産業の実情を理解する。 ・BIMを用いた施工管理法について理解する。また、地盤調査や仮設工事の方法についても学ぶ。 <p>2 各種建築構造における現代の施工手法を学ぶ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・GPSを用いた測量並びに建設機械の運用方法の現状と課題について学ぶ。 ・プレカット工法による、木構造の工事の効率化について学ぶ。 ・溶接工事の自動化や周辺環境に配慮した解体工事の手法などについて学ぶ。 ・従来の施工管理とICTを活用した施工管理の運用面の違いについて理解する。 <p>3 施工計画の立案と運用方法を学ぶ</p>

		・現場の組織体制ならびに安全管理、環境管理の手法について学ぶ。また、施工関係法規について理解する。
--	--	---

<添付資料>

- ・令和6年度教育課程表

8 事業実施体制

意思決定機関の体制（マイスター・ハイスクール運営委員会）

氏名	所属・職
原 敏成	一般社団法人埼玉県経営者協会・会長
大野 松茂	埼玉県産業教育振興会・顧問
神田 文男	公益財団法人埼玉県産業振興公社・理事長
野上 武利	ものづくり大学・監事
日吉 亨	埼玉県教育委員会・教育長
山崎 正義	埼玉県立大宮工業高等学校・校長

事業実行機関の構成（マイスター・ハイスクール事業推進委員会）

氏名	所属・職
前田 稔	事業推進委員長・マイスター・ハイスクール CEO AGS 株式会社 企画管理本部 エグゼクティブアドバイザー
廣澤 健一	一般社団法人埼玉県経営者協会・専務理事
由井 秀明	公益社団法人埼玉県産業振興公社・総務企画部長
大場 治	株式会社狭山金型製作所・代表取締役会長
大塚 秀三	ものづくり大学 教授
植竹 眞生	埼玉県産業労働部産業人材育成課・課長
杉田 和明	埼玉県教育局県立学校部高校教育指導課・課長
山崎 正義	埼玉県立大宮工業高等学校・校長

9 課題項目別実施期間

業務項目	実施期間（契約日～7年3月31日）											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
①工業DXカリキュラム等に関する調査・研究・実践	校内調整											
②科学技術の視点によるCMに関する調査・研究・実践	校内調整											
③学科横断型課題研究に関する研究・実践												
④育成したい資質・能力に関する調査・研究												
⑤工業技術研修センター構築に関する調査・研究・実践												
⑥拠点となる実施校の将来構想に関する調査・研究・検討												
運営委員会		◎									◎	
推進委員会		◎						◎				◎

10 知的財産権の帰属

※いずれかに○を付すこと。なお、1. を選択する場合、契約締結時に所定様式の提出が必要となるので留意すること。

- () 1. 知的財産権は受託者に帰属することを希望する。
 (○) 2. 知的財産権は全て文部科学省に譲渡する。

11 再委託の有無

再委託業務の有無 有 ・ 無

12 所要経費

別添のとおり

※課税・免税事業者： 課税事業者・免税事業者 (□で囲むこと)