

【大学教育推進会議】 e-Learning 推進部会

2. e-Learning 科目(9月30日〆切)「ドローン基礎」

No	テーマ	学修到達目標	内容	課題
第1講	ドローンの概論 ドローンの利用分野 ドローンの安全な利用	<ul style="list-style-type: none"> ドローンは社会の中でどのように利用されているかについて理解できる。 ドローンの安全な利用にあたって、整備された制度について理解できる。 	1-1.ドローン（無人航空機）の利用分野 1-2.ドローンの安全な利用のための制度改革	(1)ドローンは社会の中でどのような分野で利用されているか説明しなさい。 (2)ドローンの安全な利用にあたって、整備された制度について説明しなさい。
第2講	ドローン（無人航空機）の飛行の安全と知識要件	<ul style="list-style-type: none"> ドローンの有効利用のためには、飛行の安全を確保するための知識要件が必要であることが理解できる。 	2-1.無人航空機操縦者の役割と責任 2-2.安全な飛行の確保 2-3.事故が起きた時の対応	(1)無人航空機操縦者の役割と責任について説明しなさい。 (2)無人航空機の安全な飛行を確保するために、必要な飛行計画・注意事項・事故時の対応について説明しなさい。
第3講	ドローン（無人航空機）に関する規則1 航空法全般1	<ul style="list-style-type: none"> ドローン（無人航空機）の航空法に関して無人航空機の定義について理解できる。 無人航空機の飛行に関する規則について理解できる。 	3-1.無人航空機の定義 3-2.無人航空機の飛行に関する規則	(1)無人航空機の航空法に関する諸規定について説明できる。 (2)無人航空機の飛行に関する規則について説明しなさい。
第4講	ドローン（無人航空機）に関する規則2 航空法全般2 航空法に関する各論1	<ul style="list-style-type: none"> 航空機の運航ルールについて理解できる。 無人航空機の登録制度について理解できる。 無人航空機の特定飛行について理解できる。 	3-3.航空機の運航ルール 3-4.無人航空機の登録 3-5.特定飛行	(1)航空機の運航ルールについて説明しなさい。 (2)無人航空機の登録制度について説明しなさい。 (3)無人航空機の特定飛行について説明しなさい。
第5講	ドローン（無人航空機）に関する規則3 航空法に関する各論2	<ul style="list-style-type: none"> 無人航空機の操縦者等の義務について理解できる。 無人航空機の運航管理体制について理解できる。 	3-6.無人航空機の操縦者等の義務 3-7.運航管理体制	(1)無人航空機の操縦者等の義務について説明しなさい。 (2)無人航空機の運航管理体制について説明しなさい。
第6講	ドローン（無人航空機）に関する規則4 航空法に関する各論3 航空法以外の法令1	<ul style="list-style-type: none"> 無人航空機操縦者技能制度について理解できる。 航空法以外の法令等について理解できる。 	3-8.無人航空機操縦者技能制度 3-9.小型無人機等飛行禁止法 3-10.電波法 3-11.その他の法令等 3-12.飛行自粛要請空域	(1)無人航空機操縦者技能制度について説明しなさい。 (2)無人航空機の航空法以外の法令に関する諸規定について説明しなさい。
第7講	ドローン（無人航空機）のシステム1 無人航空機の機体の特徴（機体種	<ul style="list-style-type: none"> 無人航空機（飛行機・ヘリコプター・マルチコプター）の機体の種類と特徴について理解できる。 	4-1.無人航空機の種類と特徴 4-2.飛行機 4-3.ヘリコプター	(1)無人航空機（飛行機・ヘリコプター・マルチコプター）の機体の種類と特徴について説明しなさい。

	類別)		4-4.マルチコプター	
第8講	ドローン（無人航空機）のシステム 2 無人航空機の機体の特徴（飛行方法別） 飛行原理と飛行性能 機体の構成	・無人航空機における夜間飛行・目視外飛行について、昼間飛行及び目視内飛行との違いについて理解できる。 ・無人航空機の飛行原理と飛行性能について理解できる。 ・無人航空機の機体の構成要素について理解できる。	4-5.夜間飛行・目視外飛行 4-6.飛行原理と飛行性能 4-7.機体の構成	(1) 無人航空機における夜間飛行・目視外飛行について、昼間飛行及び目視内飛行との違いについて説明しなさい。 (2)無人航空機の飛行原理と飛行性能について説明しなさい。 (3)無人航空機の機体の構成要素について説明しなさい。
第9講	ドローン（無人航空機）のシステム 3 機体以外の要素技術 整備・点検・保管・交換・廃棄	・無人航空機における電波・磁気方位・GNSSについて理解できる。 ・電動機（エンジン機）における整備・点検・保管・交換・廃棄について理解できる。	4-8.電波 4-9.磁気方位 4-10.GNSS 4-11.電動機における整備・点検・保管・交換・廃棄 4-12.エンジン機における整備・点検	(1) 無人航空機における電波・磁気方位・GNSSについて説明しなさい。 (2)電動機（エンジン機）における整備・点検・保管・交換・廃棄について説明しなさい。
第10講	ドローン（無人航空機）の操縦者及び運航体制 操縦者の行動規範及び遵守事項 操縦者に求められる操縦知識 操縦者のパフォーマンス 安全な運航のための意思決定体制（CRM等の理解）	・無人航空機の操縦者の行動規範・順守事項、操縦知識、必要なパフォーマンスについて理解できる。 ・安全な運航のために必要な意思決定体制について理解できる。	5-1.運航時の点検・確認 5-2.飛行申請 5-3.保険及びセキュリティ 5-4.離着陸時の操作 5-5.手動操縦・自動操縦 5-6.緊急時の対応 5-7.パフォーマンス 5-8.CRM・補助者	(1)無人航空機の操縦者の行動規範・順守事項、操縦知識、必要なパフォーマンスについて説明しなさい。 (2)安全な運航のために必要な意思決定体制について説明しなさい。
第11講	運航上のリスク管理 1 運航リスクの評価及び最適な運航の計画の立案の基礎 気象の基礎知識及び気象情報を基にしたリスク評価及び運航の計画の立案	・運航リスクの評価及び最適な運航の計画の立案ができる。 ・気象の基礎知識及び気象情報を基にしたリスク評価及び運航の計画について立案できる。	8-1.空撮での利用 8-2.産業界での利用	(1)運航リスクの評価及び最適な運航の計画の立案をしなさい。 (2)気象の基礎知識及び気象情報を基にしたリスク評価及び運航の計画について立案しなさい。
第12講	運航上のリスク管理 2 運航リスクの評価及び最適な運航の計画の立案の基礎	・機体の種類に応じた運航リスクの評価及び最適な運航の計画が立案できる。 ・飛行の方法に応じた運航リスクの評価及び最	8-3.飛行機 8-4.ヘリコプター 8-5.マルチコプター	(1)機体の種類に応じた運航リスクの評価及び最適な運航の計画を立案しなさい。 (2)飛行の方法に応じた運航リスクの評価及び最適

	気象の基礎知識及び気象情報に基づいたリスク評価及び運航の計画の立案	適な運航の計画の立案ができる	8-6.大型機（最大離陸重量 25 kg以上） 8-7.夜間飛行・目視外飛行	な運航の計画を立案しなさい。
第13講	無人航空機操縦者技能証明の取得 学科試験の受験	・無人航空機操縦者技能証明2等の学科試験の取得方法について理解できる。	9-1.学科試験の受験	(1)無人航空機操縦者技能証明2等の学科試験を受験しなさい。
第14講	ドローンの利活用の具体	・ドローンの具体的な活用例を調査し、期待される成果と課題について考察できる。	10-1.社会課題解決のためのドローンの利用と課題	(1)ドローンの具体的な活用例について、調査内容をもとに、期待される成果と課題について説明しなさい。
第15講	ドローンの可能性をふまえた利活用方法	・ドローンの機能を生かした具体的な利活用について構想し、提案できる。	11-1. ドローンの利活用構想	(1)ドローンの機能を生かした具体的な利活用について構想し、提案しなさい。