

## برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة

الأرصاا الجوية	التخصص
	رقم المادة اااسية
الأرصاا الجوية العامة	اسم المادة اااسية
(3)	عء الساعات المعتمدة
(3)	عء الساعات النظرية
(0)	عء الساعات العملية

## وصف المادة الدراسية :

*This Subject Deals With General Aviation Sciences Which Cover The atmosphere. Air temperature. Atmospheric pressure. Winds. Humidity. Water processes in the atmosphere. Radiation in the atmosphere. Global energy balance. Severe weather conditions.*

## أهداف المادة الدراسية:

بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على تحقيق الهدف التالي:

1. Describe the atmosphere and its importance to the earth's surface.
2. Describe meteorological elements and their variations and cycles.
3. Explain weather-related phenomena.

**Subject: General meteorology**

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1	The atmosphere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Composition.</li> <li>• Layers.</li> <li>• Origin of the Atmosphere.</li> <li>• Exploring the atmosphere.</li> </ul>	
2	Air temperature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Measurements (thermometers and sensors, exposure, representation).</li> <li>• Scales and conversion.</li> <li>• Statistics (instant, means, extremes).</li> <li>• Temporal and spatial variations.</li> <li>• Variation with height (lapse rate, inversion).</li> <li>• Statistics of temperature in Jordan.</li> </ul>	
3	Atmospheric pressure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Density of air.</li> <li>• Variation of density of air.</li> <li>• Impact of moisture on density.</li> <li>• Units of measurements of pressure.</li> <li>• Instruments of measuring atmospheric pressure.</li> <li>• Spatial and temporal variation.</li> <li>• Variation with height.</li> <li>• Reduction of pressure to different heights.</li> <li>• Pressure systems.</li> </ul>	
4	Wind	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Units.</li> <li>• Measurements.</li> </ul>	

تأسست عام 1997

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mean and gust.</li> <li>• Lull.</li> <li>• Estimation (beaufort scale).</li> <li>• Variation with height.</li> <li>• Upper winds.</li> <li>• Local winds</li> </ul>	
	<b>Humidity</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mixing ratio.</li> <li>• Vapour pressure.</li> <li>• Saturation mixing ratio.</li> <li>• Saturation vapour pressure.</li> <li>• Relative humidity.</li> <li>• Dew point</li> </ul>	
	<b>Water processes in the atmosphere</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Change of state and energy associated with.</li> <li>• Latent heat.</li> <li>• Evaporation.</li> <li>• Rate of evaporation.</li> <li>• Potential evaporation.</li> <li>• Factors affecting evaporation.</li> <li>• Condensation.</li> <li>• Forms of condensation.</li> <li>• Precipitations.</li> <li>• Types of precipitations.</li> <li>• Rate of precipitations.</li> <li>• Measurements of precipitations.</li> </ul>	
	<b>Radiation of the atmosphere</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The electromagnetic spectrum.</li> <li>• Principles of radiation: emissivity, scattering, albedo, black body.</li> <li>• Radiation laws.</li> <li>• Geometric laws of radiation: cosine law, inverse square law.</li> <li>• Irradiance.</li> <li>• Solar constant.</li> <li>• Terrestrial radiation.</li> <li>• The net radiation.</li> </ul>	
	<b>Surface energy budget</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensible heat flux.</li> <li>• Latent heat flux.</li> <li>• Net radiation.</li> <li>• Factors affecting each term.</li> </ul>	
	<b>Severe weather conditions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frost: conditions of formation, combat, and frequency.</li> <li>• Heat waves: conditions of formation, duration and frequency.</li> <li>• Thunderstorms: conditions and frequency.</li> <li>• Severe storms (hurricanes and tornadoes).</li> </ul>	

تأسست عام 1997

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
التاريخ : الاسبوع العاشر	40%	الامتحان المتوسط
التاريخ : / /	10%	أعمال الفصل
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	50%	الامتحانات النهائية

**طرق التدريس:**

يحدد عضو التدريس الطريقة المستخدمة من خلال ( محاضرة ، عرض ، مناقشات، مختبرات)

**الكتب والمراجع:**

1. The Atmosphere, Frederick Lutgens, 6th Edition, 1995, New Jersey.
2. Retallack, R.J., 1971, Compendium of Lecture Notes for Class III Meteorological Personnel. WMO-No. 291.

## برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة

الأرصاء الجوية	التخصص
	رقم المادة الدراسية
طرق الرصد الجوي	اسم المادة الدراسية
(2)	عدد الساعات المعتمدة
(0)	عدد الساعات النظرية
(6)	عدد الساعات العملية

## وصف المادة الدراسية :

Observation network. Observation reports. Measurements of meteorological elements. Preparing meteorological reports: SYONP, METAR.

## أهداف المادة الدراسية :

بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على تحقيق الأهداف التالية:

1. Explain meteorological network.
2. Prepare observation reports.
3. Measure and calculate meteorological elements

**Subject: Methods of Weather Observation**

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1	<b>Observation network</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Types of meteorological stations.</li> <li>• Variety of instruments in the stations.</li> </ul>	
2	<b>Methods of observations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Times of observation.</li> <li>• Observation of – temperature, precipitation, evaporation, dew, soil temperature, wind speed, wind direction, radiation, visibility,</li> <li>• clouds and pressure.</li> </ul>	
3	<b>Observation patterns</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hourly observations:</li> <li>• SYNOP reports.</li> <li>• Climate patterns.</li> <li>• Daily records and reports.</li> <li>• Monthly records and reports.</li> <li>• Monthly climate reports.</li> </ul>	
4	<b>Measurements and calculation of meteorological</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparing equipments. Measurements of – rainfall, evaporation, dew, pressure, wind speed and direction, maximum temperatures, minimum</li> </ul>	

تأسست عام 1997

	<b>elements</b>	temperatures, air temperature, wetbulb temperature, soil temperature clouds and visibility. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculation of – dewpoint temperature and relative humidity.</li> <li>• Atmospheric phenomena: sandstorms and dust.</li> </ul>	
<b>5</b>	<b>Preparing meteorological</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SYNOP.</li> <li>• SHIP.</li> <li>• METAR.</li> <li>• SPECI.</li> </ul>	
<b>6</b>	<b>Preparing daily and monthly reports</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monthly climate reports.</li> <li>• Monthly average, maximum, and minimum of meteorological elements.</li> </ul>	

طرق التقييم :

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
التاريخ :	30%	اعمال الفصل
التاريخ : الاسبوع الثامن	20%	الامتحان المتوسط
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	50%	الامتحان النهائي
		المشروع والوظائف
		المناقشات وتقديم المحاضرات

طرق التدريس :

يحدد عضو التدريس الطريقة المستخدمة من خلال ( محاضرة ، عرض ، مناقشات، مختبرات)

الكتب والمراجع :

1. Retallack, B.J., 1970, Compendium of Lecture Notes for Training Class IV Meteorological Personnel, WMO – No. 266.TP.15.
2. Manual of Codes. Regional Codes and National Coding Practices, 1984, WMO No. 306.
3. Sverev, A.S., Practical Work in Synoptic Meteorology, Hydrometeorological Publishing House, Leningrad, 1972.

## برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة

الأرصاء الجوية	التخصص
	رقم المادة الدراسية
فيزياء الغيوم	اسم المادة الدراسية
(2)	عدد الساعات المعتمدة
(2)	عدد الساعات النظرية
(0)	عدد الساعات العملية



## وصف المادة الدراسية :

Condensation. Clouds. Theories of growth of cloud droplets. Rain enhancements

## أهداف المادة الدراسية :

بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على تحقيق الأهداف التالية:

1. Describe methods of measuring water vapor in the atmosphere.
2. Give the main concepts of cloud formation.
3. Classify clouds.
4. Explain main theories of cloud formation

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	وحدة الزمن
1.	<b>Condensation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Water vapor in the atmosphere.</li> <li>• Supercooled water.</li> <li>• Saturation with respect to water and ice crystals.</li> <li>• Conditions of condensation.</li> <li>• Condensation nuclei. Condensation by cooling.</li> <li>• Types of vertical motion.</li> <li>• Condensation by mixing.</li> <li>• Kohler curve.</li> <li>• Freezing nuclei.</li> </ul>	
2.	<b>Clouds</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Types and conditions of formation.</li> <li>• Classification of clouds by height and form.</li> </ul>	
3.	<b>Theory of growth of clouds</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collision-coalescence process.</li> <li>• Bergeron process</li> </ul>	

## 4. Rain enhancement

- General principles of rain enhancement.
- Artificial nucleation: dry ice, silver iodide.

## طرق التقييم المستخدمة:

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
التاريخ : الاسبوع العاشر	40%	الامتحان المتوسط
التاريخ : / /	10%	أعمال الفصل
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	50%	الامتحانات النهائية

## طرق التدريس:

يحدد عضو التدريس الطريقة المستخدمة من خلال ( محاضرة ، عرض ، مناقشات، مختبرات)

## الكتب والمراجع:

1. *The Atmosphere, Frederick Lutgens, 6th Edition, 1995, New Gersey.*
2. *A Short Course in Cloud Physics, Rogers and Yau, 3rd ed, 1989.*

## برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة

الأرصاد الجوية	التخصص
	رقم المادة الدراسية
الديناميكا الحرارية الجوية	اسم المادة الدراسية
(3)	عدد الساعات المعتمدة
(3)	عدد الساعات النظرية
(0)	عدد الساعات العملية

## وصف المادة الدراسية :

Gases laws. Equation of state for dry air and equation of state for moist air.  
Thermodynamics laws. Air stability. The skew T-log P diagram. The tephigram.  
Aerological diagrams and vertical stability.

## أهداف المادة الدراسية :

بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على تحقيق الأهداف التالية:

1. Analyze equations of state and gases laws.
2. Use first law of thermodynamics for analyzing heat change.
3. Use adiabatic processes to specify stability and instability of the atmosphere.
4. Analyze tephigrams.

**Subject: Atmospheric Thermodynamics**

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1	Gases laws	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variable of state</li> <li>• Boyel's law</li> <li>• Charle`s law</li> <li>• Equation of state of an ideal gas</li> <li>• Avogadro number</li> <li>• The universal gas constant</li> <li>• Molecular weight of dry air</li> <li>• Relation between gas constant and universal gas constant</li> </ul>	
2	Equation of state for dry air and equation of state for moist air	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dalton's law</li> <li>• Composition of the atmosphere by mass</li> <li>• Equation of state for dry air</li> <li>• Density of moist air</li> <li>• Virtual temperature</li> <li>• Equation of state of water vapo</li> </ul>	
3	Thermodynamics laws	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The zeroth law of thermodynamics</li> <li>• Work</li> <li>• Heat</li> <li>• First law of thermodynamics</li> <li>• Special cases of the first law of thermodynamics</li> <li>• Specific heat at constant volume</li> <li>• Specific heat at constant pressure</li> <li>• Entropy</li> <li>• The second law of thermodynamics</li> </ul>	
4	Air stability	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Average temperature change with height</li> <li>• Dry adiabatic lapse rate</li> <li>• Buoyancy/Triangular/Square waves. Stability in dry air</li> <li>• Potential temperature</li> <li>• Adiabatic process for saturated air</li> <li>• Equivalent potential temperature.</li> </ul>	
5	The skew T-log P diagram	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The T-log P diagram 1</li> <li>• Skew T- log P diagram</li> <li>• Interpretation of the plotted aerological diagram</li> <li>• Evaluation of unreported quantities</li> </ul>	
6	The tephigram	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isentropic processes</li> <li>• T-log P diagram</li> <li>• Modified T- log P diagram</li> </ul>	

تأسست عام 1997

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretation of the plotted aerological diagram</li> <li>• Evaluation of unreported quantities</li> </ul>	
7	<b>Aerological diagrams and vertical stability</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The parcel method</li> <li>• Vertical motion of a parcel of dry air</li> <li>• Vertical motion of a parcel of moist air</li> <li>• The lapse rate of air temperature</li> <li>• Conditional instability</li> <li>• Convective condensation level</li> <li>• Temperature inversion</li> </ul>	

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
التاريخ : الاسبوع العاشر	40%	الامتحان المتوسط
التاريخ : / /	10%	أعمال الفصل
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	50%	الامتحانات النهائية

طرق التدريس:

يحدد عضو التدريس الطريقة المستخدمة من خلال ( محاضرة ، عرض ، مناقشات، مختبرات)

الكتب والمراجع:

1. Introduction to Dynamic Meteorology, James Holton, Volume 88, (4th edition). 2004.
2. Elements of Dynamic meteorology, Gordon A.H., The English Universities Press LTD., London, 1972.

## برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة

أرصاا جوية	التخصص
	رقم المادة اااسية
الايناميكا الجوية	اسم المادة اااسية
(3)	ااا الساعات المعتمدة
(3)	ااا الساعات النظرية
(0)	ااا الساعات العملية

## وصف المادة الدراسية :

Forces affecting wind. Hydrostatic equation. Barometric equations. Adiabatic process. Equation of motion. Thicknesses and contours. Jet streams. Divergence and convergence. Equation of continuity. General circulation.

## أهداف المادة الدراسية :

بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على تحقيق الأهداف التالية:

1. Describe the fundamental forces acting in the atmosphere.
2. Derive the momentum equations in both vector and scalar form.
3. Derive the mass continuity equation and hydrostatic equation.
4. Define the effect of the jet stream on pressure systems.
5. Recognize between convergence and divergence.
6. Describe general circulation and give reasons of its formation.



رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	وحدة الزمن
1.	<b>Forces affecting wind</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressure gradient force</li> <li>• Coriolis force</li> <li>• Friction force</li> <li>• Centripetal acceleration</li> <li>• Centripetal force</li> </ul>	
2.	<b>Hydrostatic equilibrium</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydrostatic equation</li> <li>• Barometric equation for an isothermal lapse rate</li> <li>• Barometric equation for constant lapse rate</li> <li>• The homogeneous atmosphere</li> <li>• Dry adiabatic lapse rate</li> <li>• Effect of vertical motion on the lapse rate</li> <li>• Stability and instability</li> <li>• Lapse rate for unsaturated air</li> <li>• Lapse rate for saturated air</li> </ul>	
3.	<b>Equation of motion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The Motion of a non-rotating earth</li> <li>• Motion on a rotating earth</li> <li>• The geostrophic wind equation</li> <li>• The gradient wind equation</li> <li>• Geostrophic in relation to actual wind</li> <li>• Vertical motion</li> </ul>	
4.	<b>Thicknesses and contours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The thickness equation</li> <li>• The 1000 mb topographical surface</li> <li>• Geostrophic wind equation for contour charts</li> <li>• The thermal wind. Movement of the thickness lines</li> <li>• Barotropy and baroclinity</li> </ul>	
5.	<b>Jet streams</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formation of jet streams</li> <li>• Types of jet streams</li> <li>• Relation between jet streams and pressure systems</li> </ul>	
	<b>Divergence and convergence</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The equation of continuity</li> <li>• Divergence and convergence</li> <li>• Vertical motions</li> <li>• The causes of pressure changes</li> <li>• Detection of convergence and divergence on synoptic charts</li> </ul>	
6.	<b>General circulation of the atmosphere</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The balance of the atmospheric kinetic energy and internal energy</li> <li>• Production, destruction, and</li> </ul>	

تأسست عام 1997

- transport of energy
- ☿ Influence of oceans, continents and
- large scale features on the general
- circulation

طرق التقييم المستخدمة:

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
التاريخ :	40%	اعمال الفصل
التاريخ :	10%	الامتحان المتوسط
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	50%	الامتحان النهائي
		المشروع والوظائف
		المناقشات وتقديم المحاضرات

طرق التدريس:

يحدد عضو التدريس الطريقة المستخدمة من خلال ( محاضرة ، عرض ، مناقشات، مختبرات

الكتب والمراجع:

1. An Introduction to Dynamic Meteorology, James Holton, Volume 88, (4th edition). 2004.
2. Elements of Dynamic meteorology, Gordon A.H., The English Universities Press LTD., London, 1972.

## برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة

الأرصاء الجوية	التخصص
	رقم المادة الدراسية
الأرصاء السينويبيكتية	اسم المادة الدراسية
(3)	عدد الساعات المعتمدة
(3)	عدد الساعات النظرية
(0)	عدد الساعات العملية

## وصف المادة الدراسية :

Meteorological observation network. Air masses and fronts. Specific synoptic-scale systems. Synoptic systems. Forecasting offices.

## أهداف المادة الدراسية :

بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على تحقيق الأهداف التالية:

1. Describe extent and functions of the world meteorological observation network.
2. Describe synoptic patterns and explain conditions of their formation.
3. Distinguish between various features that appear in the weather charts.
4. Appreciate functions of forecasting office.

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1)	Meteorological observation network	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Network of surface and upper air meteorological stations and their distribution</li> <li>• Data collection and exchange</li> </ul>	
2)	Air masses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Air masses - types,</li> <li>• characteristics, sources,</li> <li>• movement, weather</li> <li>• associated with each type,</li> <li>• modifications</li> <li>• Eastern Mediterranean air masses.</li> </ul>	
3)	Fronts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Types</li> <li>• Characteristics</li> <li>• Speeds</li> <li>• Modifications</li> <li>• Weather associated with each</li> </ul>	
4)	Specific synoptic-scale systems	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Upper long waves: Waves in barotropic air current, waves in baroclinic air currents. Observed structure of upper long waves</li> <li>• The structure of the polar front and polar jet stream</li> <li>• The structure of the subtropical front and subtropical jet.</li> </ul>	
5)	Synoptic systems	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isobars</li> <li>• Isallobars</li> <li>• Contours</li> <li>• Thickness lines</li> <li>• Weather maps</li> <li>• Baroclinic lows</li> <li>• Thermal lows</li> </ul>	

تأسست عام 1997

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orographic lows</li> <li>• Troughs</li> <li>• Types of anticyclones</li> <li>• General properties of anticyclones</li> <li>• Ridges</li> <li>• Col</li> <li>• Weather associated with highs and lows</li> <li>• Pressure systems affecting Eastern Mediterranean</li> <li>• Representing pressure systems on weather charts</li> <li>• Formation and movement of pressure systems</li> </ul>	
--	--	---	--

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
التاريخ : الاسبوع العاشر	40%	الامتحان المتوسط
التاريخ : / /	10%	أعمال الفصل
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	50%	الامتحانات النهائية

طرق التدريس:

يحدد عضو التدريس الطريقة المستخدمة من خلال ( محاضرة ، عرض ، مناقشات، مختبرات)

الكتب والمراجع:

1. The Atmosphere, Frederick Lutgens, 6th Edition, 1995, New Jersey.
2. Compendium of Meteorology for Use by Class I and Class II Meteorological Personnel, Aksel Wiin-Nielsen, Vol. I Part 3 – Synoptic meteorology, 1978.

## برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة

التخصص	أرصاد جوية
رقم المادة الدراسية	
اسم المادة الدراسية	شيفرة الارصاد الجوية
عدد الساعات المعتمدة	(2)
عدد الساعات النظرية	(0)
عدد الساعات العملية	(6)

وصف المادة الدراسية:

SYNOP. SHIP. PILOT. TEMP. METAR. SPECI. CLIMAT. CLIMAT

TEMP. **Course Objectives:**

أهداف المادة الدراسية:

بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على تحقيق الهدف التالي:

1. Prepare various meteorological coded messages using raw data.
2. Decode meteorological messages.



## Detailed Course Description:

Lab Number	Lab Name	Lab Content	Time Needed
1.	▪ <b>SYNOP</b>	FM 12-XI SYNOP: report of surface observation from a ▪ fixed land station	
2.	▪ <b>SHIP</b>	FM 13-XI EXT. SHIP: report of surface observation from a sea ▪ station.	
3.	▪ <b>METAR</b>	FM 15-XII METAR: aviation routine weather report (with or without TREND ▪ forecast).	
4	▪ <b>SPECI</b>	FM 16-XII SPECI: aviation selected special weather report (with or without TREND forecast).	
5.	▪ <b>TEMP</b>	FM 35-XI EXT. TEMP: upper-level pressure, temperature, humidity and wind report from a fixed land station	
6	▪ <b>PILOT</b>	FM 32-XI EXT. PILOT: upper-wind report from a fixed land station.	
7	▪ <b>CLIMAT</b>	FM 71-XII CLIMAT: report of monthly values from a land station	
8.	▪ <b>CLIMAT TEMP</b>	FM 75-XII CLIMAT TEMP: report of monthly aerological	

تأسست عام 1997

		means from a land station.	
--	--	----------------------------	--

## طرق التقييم المستخدمة:

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
التاريخ :	30%	اعمال الفصل
التاريخ : الاسبوع الثامن	20%	الامتحان المتوسط
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	50%	الامتحان النهائي
		المشروع والوظائف
		المناقشات وتقديم المحاضرات

## طرق التدريس:

يحدد عضو التدريس الطريقة المستخدمة من خلال ( محاضرة ، عرض ، مناقشات، مختبرات)

## الكتب والمراجع:

1. Manual on Codes, Vol. 1, Part A (2001), WMO – No. 306.
2. Technical Regulations, Vol. 1, WMO – No. 49. 1979.

## برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة

التخصص	أرصاد جوية
رقم المادة الدراسية	
اسم المادة الدراسية	اجهزة الأرصاد الجوية
عدد الساعات المعتمدة	(3)
عدد الساعات النظرية	(3)
عدد الساعات العملية	(0)

## وصف المادة الدراسية :

Meteorological instruments of measurements of air temperature, pressure, wind, humidity, precipitation, evaporation, dew, sunshine and radiation.

## أهداف المادة الدراسية :

بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على تحقيق الأهداف التالية:

1. Recognize differences between various instruments.
2. Describe the principle of operation of instruments.
3. Perform basic maintenance for them.

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1	<b>Measurement of meteorological variables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variety of instruments: Direct and indirect measurement instruments.</li> <li>• General block-diagram of meteorological instruments.</li> <li>• Recording and indicating instruments. Methods of recording.</li> <li>• Dynamic behavior of the measuring instruments.</li> <li>• General requirements for setting and exposure of meteorological instruments.</li> </ul>	
2	<b>Measurements of air temperature</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercury-in-glass thermometers: standard thermometer, maximum station thermometer, minimum station thermometer, soil thermometer.</li> <li>• Mercury-in-metal thermometer. Aspiratein- glass thermometer.</li> <li>• Bimetallic thermometer.</li> <li>• Installation, exposure &amp; maintenance.</li> </ul>	
3	<b>Measurements of atmospheric pressure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercury barometer.</li> <li>• Aneroid barometer.</li> <li>• Barograph. Installation, exposure and maintenance.</li> </ul>	
4	<b>Measurements of surface wind</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Units of measuring wind speed and direction.</li> <li>• Wind direction measurements: Wind vane.</li> <li>• Wind speed measurements: Cup anemometer.</li> <li>• Exposure and maintenance.</li> </ul>	
5	<b>Hydrological</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instruments for measuring humidity. Hygrometers:</li> </ul>	

تأسست عام 1997

	<b>measurements</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• psychrometers, hair hygrometer, hygrograph.</li> <li>• Installation. Exposure and maintenance.</li> <li>• Measurements of precipitation.</li> <li>• Rain gauge: Installation, exposure and maintenance.</li> <li>• Natural siphon recorder.</li> <li>• Measurements of snow.</li> <li>• Measuring and estimating height of snow.</li> <li>• Dew measuring instrument.</li> <li>• Measuring potential evaporation</li> </ul>	
<b>6</b>	<b>Measurement of sunshine and radiation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The Cambell – Stokes sunshine recorder.</li> <li>• Exposure and installation of solar radiation measuring instruments.</li> <li>• Setting of solar radiation instruments..</li> </ul>	
<b>7</b>	<b>Meteorological balloon and radiosonds</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Types of meteorological balloons.</li> <li>• Storage and handling meteorological balloons.</li> <li>• Inflation of balloons.</li> <li>• Launching of balloons.</li> <li>• Radiosond measurements.</li> <li>• Principle of operation of the radiosond elements.</li> <li>• Types of radiosond.</li> <li>• Calibration of radiosond</li> </ul>	

تأسست عام 1997

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
التاريخ : الاسبوع العاشر	40%	الامتحان المتوسط

## برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة

التاريخ : / /	10%	أعمال الفصل
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	50%	الامتحانات النهائية

طرق التدريس:

يحدد عضو التدريس الطريقة المستخدمة من خلال ( محاضرة ، عرض ، مناقشات، مختبرات)

الكتب والمراجع:

1. Simid Chier, D.A., 1986 – Compendium of Lecture Notes on Meteorological Instruments, Volume 1, Part 1 and Part 2, WMO – No. 622.
2. Handbook of Meteorological Instruments, 1980, Part 2 Meteorological Office, U.K.

تأسست عام 1997

الأرصاء الجوية	التخصص
	رقم المادة الدراسية
علوم الأرض	اسم المادة الدراسية
(2)	عدد الساعات المعتمدة
(2)	عدد الساعات النظرية
(0)	عدد الساعات العملية

وصف المادة الدراسية :

تطبق هذه الخطة الدراسية اعتباراً من بداية العام الجامعي 2018/2017



The solar system. Planet earth. Source and distribution of thermal energy on earth's system. Earth's motion.

### أهداف المادة الدراسية :-

بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على تحقيق الأهداف التالية:-

1. Describe the solar system and its components.
2. Explain the fundamental laws of astronomy.
3. Explain astronomical daily events related to the earth-sun system.
4. Appreciate the role of the sun as a source of thermal energy to earth.
5. Apply acquired knowledge in astronomy to estimate praying times.

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
------------	------------	----------------	-------

تطبق هذه الخطة الدراسية اعتباراً من بداية العام الجامعي 2018/2017

تأسست عام 1997

1)	<b>The solar system</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sun.</li> <li>• Planets.</li> <li>• Moons.</li> <li>• Asteroids.</li> <li>• Comets.</li> <li>• Meteorites.</li> <li>• The sun: location, dimensions, time of rotation, mass, temperature and solar activities.</li> <li>• Planets: location, dimensions, mass, rotation, temperature, and atmospheres.</li> <li>• Kepler's laws.</li> <li>• Newton's gravitational law.</li> <li>• Baud's law.</li> <li>• Stellar constellations.</li> </ul>	
2)	<b>Planet Earth</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Shape.</li> <li>• Mass and volume.</li> <li>• Dimensions.</li> <li>• Axis of rotation.</li> <li>• Poles.</li> <li>• Equator.</li> <li>• Tropics.</li> <li>• Polar circles.</li> <li>• Equatorial bulge.</li> <li>• Longitudes and latitudes.</li> <li>• Local and international Time</li> <li>• Gravity and gravitational field.</li> <li>• High and low tides.</li> <li>• Structure of earth.</li> <li>• Density and temperature of earth's layers.</li> <li>• Seismic activities.</li> <li>• Primary and secondary waves.</li> <li>• Seismographs.</li> </ul>	
3)	<b>Source and distribution of thermal energy on earth's system</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solar radiation.</li> <li>• Solar constant.</li> <li>• Spatial and temporal distribution of solar radiation on earth's surface.</li> <li>• Partition of solar radiation between the</li> </ul>	

تطبق هذه الخطة الدراسية اعتباراً من بداية العام الجامعي 2018/2017

		surface of the earth and the atmosphere	
4)	<b>Earth's motions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotation of earth: solar celestial days.</li> <li>• Rotation of the earth about the sun: solar year, elliptical orbit of earth.</li> <li>• Rotation of moon about earth: lunar month, lunar year.</li> <li>• Solar and lunar eclipse. Calendar: equation of time, sunrise and sunset.</li> <li>• Seasons: equinox and solstice.</li> <li>• Praying times.</li> </ul>	

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
التاريخ : الاسبوع العاشر	40%	الامتحان المتوسط
التاريخ : / /	10%	أعمال الفصل
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	50%	الامتحانات النهائية

طرق التدريس:

يحدد عضو التدريس الطريقة المستخدمة من خلال ( محاضرة ، عرض ، مناقشات، مختبرات)

الكتب والمراجع:

1. Krausrof, R.L., 1967, Introduction to geochemistry, McGraw-Hill – New York.
2. Skilling, W.T., Richardson, R.S., 1967, A brief text in astronomy Library of Congress, No. 1-9(887), USA.
3. Retallack, R. J., 1971, Compendium of Lecture Notes for Training Class IV Meteorological Personnel, Vol. 1, . Earth Science, WMO No. 226, TP- 150.

## برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة

الأرصاء الجوية	التخصص
	رقم المادة الدراسية
نظام المناخ	اسم المادة الدراسية
(2)	عدد الساعات المعتمدة
(2)	عدد الساعات النظرية
(0)	عدد الساعات العملية

### وصف المادة الدراسية :

تطبق هذه الخطة الدراسية اعتباراً من بداية العام الجامعي 2018/2017

Introduction to climatology. Limits and climate processes. The globally averaged atmospheric energy balance. The changing climate. World climate.

## أهداف المادة الدراسية :-

بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على تحقيق الأهداف التالية:-

1. Define main climate regions.
2. Recognize between various climate classifications.
3. Describe climate applications.
4. Analyze global climate changes.

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1.	<b>Introduction to climatology</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition of climate concepts.</li> <li>• Weather and climate.</li> <li>• Climate factors.</li> <li>• Climate elements.</li> <li>• Measurements of climate elements.</li> <li>• Exchanging of climate Data</li> </ul>	
2.	<b>Limits and climate processes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heat transmission and climate.</li> <li>• Thermal equilibrium on earth`s surface.</li> <li>• Thermal distribution over the earth`s surface.</li> <li>• Pressure distribution.</li> </ul>	
3.	<b>The globally averaged atmospheric energy balance</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The energy balance of the upper atmosphere.</li> <li>• Tropospheric global heat transfer.</li> <li>• The energy balance at the earth`s surface.</li> <li>• Time variations in the energy balance.</li> <li>• The general circulation.</li> <li>• Thermally driven circulation in the absence of rotation.</li> <li>• The influence of planetary rotation upon thermally driven circulation.</li> </ul>	
4.	<b>Jordan climate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Factors affecting Jordan Climate</li> <li>• Climate classification of Jordan.</li> <li>• Precipitaion distribution in Jordan.</li> <li>• Thermal distribution in Jordan.</li> </ul>	
5.	<b>Climate applications</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effect of climate on human activities: Industry, tourism, wind energy, solar energy, scientific researches.</li> </ul>	

**طرق التقييم:**

تطبق هذه الخطة الدراسية اعتباراً من بداية العام الجامعي 2018/2017

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
التاريخ : الاسبوع السادس	40%	الأول
التاريخ : / /	10%	أعمال الفصل
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	50%	الامتحانات النهائية

طرق التدريس:

يحدد عضو التدريس الطريقة المستخدمة من خلال ( محاضرة ، عرض ، مناقشات ، مختبرات )

الكتب والمراجع:

1. B.J. Garnier, Compendium of Lecture Notes in Climatology for Class III and Class IV Meteorological Personnel, Part I, 1992.

## برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة

الأرصاء الجوية	التخصص
	رقم المادة الدراسية
الأرصاء الجوية لشؤون الطيران	اسم المادة الدراسية
(2)	عدد الساعات المعتمدة
(2)	عدد الساعات النظرية
(0)	عدد الساعات العملية



## وصف المادة الدراسية :

Weather and aviation. Visibility. Hazardous weather affecting aviation. Aviation weather reports. Aviation weather forecast. Aeronautical operations

## أهداف المادة الدراسية :

بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على تحقيق الأهداف التالية:

1. Describe meteorological elements and factors affecting aviation.
2. Perform reports, briefing, forecasting relating to aviation.
3. Define aeronautical operations.

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	وحدة الزمن
1.	Weather and aviation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forces affecting aircraft.</li> <li>• Bernoulli rule.</li> <li>• Effect of surface wind at landing and take-off.</li> <li>• Effect of upper wind and jet streams in-route.</li> <li>• Effect of temperature at landing, take-off and inroute.</li> <li>• The standard atmosphere. Altimetry.</li> <li>• QFE.</li> <li>• QNH.</li> <li>• QFF.</li> <li>• Altitude.</li> <li>• Height.</li> <li>• Angles of take off and landing and their relation with density and temperature of air.</li> </ul>	
2.	Visibility	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Significance of visibility.</li> <li>• Causes of atmospheric obscurity.</li> <li>• Fog and mist.</li> <li>• Measurements of cloud base.</li> <li>• Measurements of visibility on the runway.</li> <li>• Fog dispersal..</li> </ul>	
3.	Hazardous weather affecting aviation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thunderstorms.</li> <li>• Icing.</li> <li>• Turbulence.</li> <li>• Storms.</li> <li>• Tornadoes.</li> <li>• Hurricanes.</li> </ul>	
4.	Aviation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weather report METAR.</li> </ul>	2week

تأسست عام 1997

	<b>weather reports</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selected actual weather report SPECI.</li> <li>Significant Weather Report SIGMET.</li> </ul>	
5.	<b>Aviation weather forecast</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TAFOR report.</li> <li>Area forecast.</li> <li>Route forecast</li> </ul>	

## طرق التقييم المستخدمة:

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
التاريخ :	10%	اعمال الفصل
التاريخ : الاسبوع الثامن	40%	الامتحان المتوسط
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	50%	الامتحان النهائي
		المشروع والوظائف
		المناقشات وتقديم المحاضرات

## طرق التدريس:

يحدد عضو التدريس الطريقة المستخدمة من خلال ( محاضرة ، عرض ، مناقشات، مختبرات)

## الكتب والمراجع

1. Compendium of Lecture Notes for Training Class III Meteorological Personnel, Retallack, B.J., WMO- No. 291.
2. Handbook of Aviation Meteorology, Meteorological Office, Her Majesty's Stationary Office, London, 1971.

## برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة

الأرصاء الجوية	التخصص
	رقم المادة الدراسية
الأرصاء الجوية لشؤون الزراعة	اسم المادة الدراسية
(2)	عدد الساعات المعتمدة
(2)	عدد الساعات النظرية
(0)	عدد الساعات العملية

## وصف المادة الدراسية :

Agrometeorological observations. Impact of weather on agriculture. Soil moisture. Soil temperature. Evaporation. Potential evaporation. Evapotranspiration and potential evapotranspiration. Water balance at the surface.

## أهداف المادة الدراسية :

بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على تحقيق الأهداف التالية:

1. Explain the importance of certain meteorological element to agriculture.
2. Distinguish between various meteorological processes related to agriculture.

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1	Agrometeorological observations	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meteorological and agricultural observations.</li> <li>Agrometeorological observations.</li> </ul>	
2	Impact of weather on agriculture	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperature extremes.</li> <li>Frost.</li> <li>Drought.</li> <li>Soil temperature profile.</li> </ul>	
3	Soil moisture	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bulk density.</li> <li>Field capacity.</li> <li>Willing point</li> </ul>	
4	Soil temperature	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conduction of heat in soil.</li> <li>Thermal properties of soil.</li> <li>Temperature profile in soil</li> </ul>	
5	Evaporation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaporation.</li> <li>Potential evaporation.</li> <li>Evapotranspiration and potential vapotranspiration</li> </ul>	
6	Water balance at the surface	<ul style="list-style-type: none"> <li>Precipitation – evaporation balance.</li> <li>Deficit – surplus</li> </ul>	

طرق التقييم:

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
التاريخ : الاسبوع العاشر	40%	الامتحان المتوسط
التاريخ : / /	10%	أعمال الفصل
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	50%	الامتحانات النهائية



طرق التدريس:

يحدد عضو التدريس الطريقة المستخدمة من خلال ( محاضرة ، عرض، مناقشات، مختبرات)

الكتب والمراجع:

1. Lecture Notes for Training Class IV agrometeorological personnel, Todorov A., 1982.

## برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة

الأرصاء الجوية	التخصص
	رقم المادة الدراسية
تطبيقات الأحصاء المناخي	اسم المادة الدراسية
(1)	عدد الساعات المعتمدة
(0)	عدد الساعات النظرية
(3)	عدد الساعات العملية



## وصف المادة الدراسية :

Principles of statistics. Linear regression and correlation. Probability.

## أهداف المادة الدراسية :

بعد دراسة هذا المختبر يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على تحقيق الأهداف التالية:

1. Manipulate and process meteorological data.
2. Use statistical tools to make inference and display graphs related meteorological data.
3. Employ statistics to estimate missing meteorological data.

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1	Principles of statistics	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data collection.</li> <li>• Sample and population.</li> <li>• Data description.</li> <li>• Numeric measures of describing data.</li> <li>• Variability.</li> </ul>	
2	Linear regression and correlation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependent variables.</li> <li>• Independent variable.</li> <li>• Equation of straight line-intersect.</li> <li>• Slope.</li> <li>• Scatter diagram.</li> <li>• Random error.</li> <li>• Method of least square.</li> <li>• Coefficient of correlation.</li> <li>• Regression between two variables.</li> </ul>	
3	Probability	<ul style="list-style-type: none"> <li>• What is probability.</li> <li>• Elementary probability theory.</li> <li>• Classical interpretation.</li> <li>• Outcome events.</li> <li>• Relative frequency.</li> <li>• Subjective interpretation.</li> </ul>	

تأسست عام 1997

- Return period – application inprecipitation

## طرق التقييم :

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
التاريخ :	30%	اعمال الفصل
التاريخ : الاسبوع الثامن	20%	الامتحان المتوسط
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	50%	الامتحان النهائي
		المشروع والوظائف
		المناقشات وتقديم المحاضرات

## طرق التدريس:

يحدد عضو التدريس الطريقة المستخدمة من خلال ( محاضرة ، عرض ، مناقشات، مختبرات)

## الكتب والمراجع:

1. Harrison, M.W., 1989, Handbook of Statistical Methods for Engineers and Scientists, McGraw – Hill Publishing Company – New York.

## برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة

الأرصاء الجوية	التخصص
	رقم المادة الدراسية
رسم خرائط الطقس	اسم المادة الدراسية
(2)	عدد الساعات المعتمدة
(0)	عدد الساعات النظرية
(6)	عدد الساعات العملية

## وصف المادة الدراسية :

Weather charts. Decoding & plotting surface and upper-air data.

## أهداف المادة الدراسية :

بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على تحقيق الأهداف التالية:

1. Decode various meteorological coded messages.
2. Plot data on weather charts and prepare them for analysis.

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1	Weather charts	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chart title.</li> <li>Times of observations.</li> <li>Scales and projection of charts.</li> <li>Geostrophic scales.</li> <li>Numbering system in meteorology (region, country and station numbers).</li> <li>Identifying region and country numbers for (North Africa, Europe, the Middle East &amp; West Asia).</li> </ul>	
2	Decoding & plotting surface and upper-air data	<ul style="list-style-type: none"> <li>Decoding surface data (SYNOP, SHIP).</li> <li>Plotting surface data (SYNOP, SHIP) on weather chart.</li> <li>Decoding of upper-air data (TEMP).</li> <li>Plotting upper-air data (TEMP) on weather charts for the levels: 850 mb, 700 mb, 500 mb, 300 mb, 200 mb, and tropopause.</li> <li>Plotting T-<math>\phi</math> gram.</li> </ul>	

طرق التقييم:

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
التاريخ : الاسبوع العاشر	20%	الامتحان المتوسط
التاريخ : / /	30%	أعمال الفصل و التقارير
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	50%	الامتحانات النهائية

طرق التدريس:

يحدد عضو التدريس الطريقة المستخدمة من خلال ( محاضرة ، عرض، مناقشات، مختبرات)

الكتب والمراجع:

1. Practical Work in Synoptic Meteorology, Zverev A.S., 1972, Hydrometeorological Publishing House, Leningrad.
2. Manual in Codes, 1984, Regional Codes and National Coding Practices, WMO-No.306.

## برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة

الأرصاء الجوية	التخصص
	رقم المادة الدراسية
تحليل خرائط الطقس	اسم المادة الدراسية
(2)	عدد الساعات المعتمدة
(0)	عدد الساعات النظرية
(6)	عدد الساعات العملية

## وصف المادة الدراسية :

Principles of analysis. Analysis of surface and upper-air charts. Interpretation of NWP products.

## أهداف المادة الدراسية :

بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على تحقيق الأهداف التالية:

1. Analyze weather charts.
2. Draw inference on weather station.
3. Track movement and development of pressure systems.
4. Locate frontal systems and track their movement and development.
5. Interpretation of weather satellite imagery.
6. Interpret of NWP products.



تأسست عام 1997

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1	Principles of analysis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• General principles of analysis.</li> <li>• Drawing isobars, contours, thickness lines, isotherms, etc.</li> <li>• Locating centers of high and low pressure systems.</li> </ul>	
2	Airframe Structures — General Concepts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyzing surface weather charts.</li> <li>• Locating centers of pressure systems.</li> <li>• Locating areas of severe weather conditions using symbols and colors.</li> <li>• Analyzing upper-air charts for the levels: 850mb, 700mb, 500mb, 200mb and troposphere.</li> <li>• Plotting thickness lines.</li> <li>• Locating cold and warm advection.</li> <li>• Locating jet streams.</li> </ul>	
3	Interpretation of NWP products	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretation of various NWP products and weather forecasts.</li> </ul>	

طرق التقييم :

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
التاريخ : الاسبوع العاشر	20%	الامتحان المتوسط
التاريخ : / /	30%	أعمال الفصل والتقارير
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	50%	الامتحانات النهائية

طرق التدريس :

يحدد عضو التدريس الطريقة المستخدمة من خلال ( محاضرة ، عرض ، مناقشات، مختبرات)

تطبق هذه الخطة الدراسية اعتباراً من بداية العام الجامعي 2018/2017



الكتب والمراجع:

1. Practical Work in Synoptic Meteorology, Zverev A.S., 1972, Hydrometeorological Publishing House, Leningrad.
2. Manual in Codes, 1984, Regional Codes and National Coding Practices, WMO-No.306.

## برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة

الأرصاء الجوية	التخصص
	رقم المادة الدراسية
نظم الاتصالات للأرصاء الجوية	اسم المادة الدراسية
(2)	عدد الساعات المعتمدة
(2)	عدد الساعات النظرية
(0)	عدد الساعات العملية

## وصف المادة الدراسية :

Organization of the Global Telecommunication System (GTS). Operational procedure for the GTS.

## أهداف المادة الدراسية :

بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على تحقيق الأهداف التالية:

1. Describe major meteorological telecommunication systems.
2. Handle and exchange processes of meteorological data.
3. Search & find meteorological data existed in global telecommunication systems.

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1	<b>Organization of the Global Telecommunication System (GTS)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Functions and organizational principles of GTS.</li> <li>• Design principles of GTS.</li> <li>• Responsibilities for the GTS.</li> <li>• General responsibilities of the Regional Associations.</li> <li>• General responsibilities of the members.</li> <li>• Functions and responsibilities of the Meteorological Telecommunication Centers.</li> <li>• World Meteorological Centers and Regional Telecommunication Hub responsibilities.</li> <li>• National Meteorological Centers responsibilities.</li> <li>• Responsibility for the collection of meteorological reports at land, at sea and from aircrafts.</li> <li>• Responsibility for the distribution of</li> </ul>	

تأسست عام 1997

		<p>processed meteorological information.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Functions and characteristics of the networks of the GTS.</li> <li>• The main telecommunication network (MTN).</li> <li>• Regional Meteorological Telecommunication Networks (RMTNs).</li> <li>• National Meteorological Telecommunication Networks (NMTNs).</li> <li>• Satellite-based data collection systems.</li> <li>• Satellite-based data dissemination systems.</li> </ul>	
2	<b>Operational Procedures for the GTS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operational procedures for the GTS.</li> <li>• Operational procedures applicable to the transmission of meteorological data on GTS.</li> <li>• Forms of meteorological messages.</li> <li>• Data designators in abbreviated headings.</li> <li>• TCP/IP protocol.</li> <li>• Frame Relay Protocol (FTP).</li> <li>• Monitoring of the operation of the GTS.</li> </ul>	

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
التاريخ : الاسبوع العاشر	40%	الامتحان المتوسط
التاريخ : / /	10%	أعمال الفصل
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	50%	الامتحانات النهائية

طرق التدريس:

يحدد عضو التدريس الطريقة المستخدمة من خلال ( محاضرة ، عرض ، مناقشات، مختبرات)

تطبق هذه الخطة الدراسية اعتباراً من بداية العام الجامعي 2018/2017



الكتب والمراجع:

1. Manual on The Global Telecommunication System WMO- No. -386.

## برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة

الأرصاء الجوية	التخصص
	رقم المادة الدراسية
مقدمة في علم المحيطات	اسم المادة الدراسية
(2)	عدد الساعات المعتمدة
(2)	عدد الساعات النظرية
(0)	عدد الساعات العملية

## وصف المادة الدراسية :

The ocean. Ocean – atmosphere interactions.

## أهداف المادة الدراسية :

بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على تحقيق الأهداف التالية:

1. Describe the basic physical properties of the ocean.
2. Demonstrate understanding of the ocean – atmosphere interactions.
3. Appreciate measured marine parameters.

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1	<b>The ocean</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensions.</li> <li>• Feature.</li> <li>• Hydrostatic equation.</li> <li>• Illumination.</li> <li>• Temperature.</li> <li>• Thermoclines.</li> <li>• Salinity of upper and deep ocean.</li> <li>• Life of oceans.</li> </ul>	
2	<b>Ocean – atmosphere interactions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atmospheric turbulence.</li> <li>• Waves.</li> <li>• Currents.</li> <li>• Upwelling.</li> <li>• Surges.</li> <li>• Thermohaline circulations.</li> <li>• Sea ice..</li> </ul>	

## طرق التقييم :

تطبق هذه الخطة الدراسية اعتباراً من بداية العام الجامعي 2018/2017



التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
التاريخ : الاسبوع العاشر	40%	الأمتحان المتوسط
التاريخ : / /	10%	أعمال الفصل
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	50%	الامتحانات النهائية

طرق التدريس:

يحدد عضو التدريس الطريقة المستخدمة من خلال ( محاضرة ، عرض ، مناقشات، مختبرات)

الكتب والمراجع:

1. Compendium of Lecture Notes in Marine Meteorology for Class III and Class IV Personnel, Walker J.M., 1991

## برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة

الأرصاء الجوية	التخصص
	رقم المادة الدراسية
التلوث الجوي	اسم المادة الدراسية
(2)	عدد الساعات المعتمدة
(2)	عدد الساعات النظرية
(0)	عدد الساعات العملية

### وصف المادة الدراسية :

تطبق هذه الخطة الدراسية اعتباراً من بداية العام الجامعي 2018/2017

The lower atmosphere. Turbulence. Pollutants in the air. Meteorological factors affecting air pollution. Modeling of air pollution. Global environmental issues.

### أهداف المادة الدراسية :-

بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على تحقيق الأهداف التالية:-

1. Describe surface and boundary layers.
2. Recognize between variable sources of pollution.
3. Describe ozone problem and green house effect.
4. Describe the environmental situation in Jordan.

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1	The lower atmosphere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface layer and boundary layer.</li> <li>• Extension.</li> <li>• Behavior.</li> <li>• Diurnal variations.</li> <li>• Temperature profile and wind variations.</li> <li>• Logarithmic equations.</li> <li>• Ekman spiral.</li> </ul>	
2	Turbulence	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laminar flow.</li> <li>• Turbulent flow. Wind shear.</li> <li>• Turbulent detection.</li> <li>• Reynold's number and</li> <li>• Richardson's number.</li> <li>• Types of turbulence.</li> </ul>	
3	Pollutant's in the air	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Types of air pollution.</li> <li>• Aerosols.</li> <li>• Sources (point, line, area).</li> <li>• Scales and size of air pollutants.</li> <li>• Emission types (elementary and secondary).</li> <li>• Dry and wet deposition.</li> <li>• Acid rain</li> </ul>	
4	Meteorological factors affecting air pollution	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meteorological elements affecting concentration and transportation of air Pollutants Transboundary air pollution.</li> <li>• Role of temperature, wind, stability of air, humidity, precipitations, and other meteorological elements in concentration and distribution of air pollutants.</li> </ul>	
5	Modeling of air pollution	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretation and description.</li> <li>• Gauss model.</li> <li>• Technical information of sources.</li> <li>• Typical conditions of polluted environment.</li> </ul>	

تأسست عام 1997

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Stability classes and applications</li> </ul>	
6	Global environmental issues	<ul style="list-style-type: none"> <li>Green house effect – gases of green house effect, causes of green house effect, expecting results of green house effect. Climate change.</li> <li>Ozone issue – distribution of ozone, ozone in the stratosphere, ozone formation and destruction, factors affecting ozone, ozone hall, effects of ozone hall, effects of ozone concentration near the earth's surface.</li> </ul>	

طرق التقييم:

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
التاريخ : الاسبوع العاشر	40%	الامتحان المتوسط
التاريخ : / /	10%	أعمال الفصل
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	50%	الامتحانات النهائية

طرق التدريس:

يحدد عضو التدريس الطريقة المستخدمة من خلال ( محاضرة ، عرض ، مناقشات، مختبرات)

الكتب والمراجع:

- Pandsky, H.A and Dutton, J.A, Atmospheric Turbulence – Academic Pres New York. 1984.
- Oke, T.R. Boundary Layer climates. Methuen – London. 1978.

## برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة

الأرصاء الجوية	التخصص
	رقم المادة الدراسية
مشغل نظم الاتصالات للأرصاء الجوية	اسم المادة الدراسية
(1)	عدد الساعات المعتمدة
(0)	عدد الساعات النظرية
(3)	عدد الساعات العملية

## وصف المادة الدراسية :

Meteorological instruments of measurements of air temperature, pressure, wind, humidity, precipitation, evaporation, dew, sunshine and radiation..

## أهداف المادة الدراسية :

بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على تحقيق الأهداف التالية:

1. Explain differences between various instruments.
2. Describe the principle of operation of instruments.
3. Perform basic measurements and maintenance for each equipment .
4. Explain the functions of the instruments
5. Verify the result of measurements for each equipment .
6. Calculate the errors that occur from the measurements methods.
7. Use the devices and the instruments in the right manners .
8. Be able to construct the experiments and maintain the instruments.

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	وحدة الزمن
1.	<b>Measurement of meteorological variables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variety of instruments: Direct and indirect measurement instruments.</li> <li>• General block-diagram of meteorological</li> <li>• Instruments</li> </ul>	
2	<b>Recording and indicating instruments.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Methods of recording behavior of the measuring instruments.</li> </ul> <p>General requirements for meteorological instruments</p>	

## طرق التقييم المستخدمة:

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
التاريخ :	30%	اعمال الفصل
التاريخ : الاسبوع الثامن	20%	الامتحان المتوسط
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	50%	الامتحان النهائي
		المشروع والوظائف
		المناقشات وتقديم المحاضرات

## طرق التدريس:

يحدد عضو التدريس الطريقة المستخدمة من خلال ( محاضرة ، عرض ، مناقشات، مختبرات)

## الكتب والمراجع

1. Simid Chier, D.A., 1986 – Compendium of Lecture Notes on Meteorological Instruments, Volume 1, Part 1 and Part 2, WMO – No. 622.
2. Handbook of Meteorological Instruments, 1980, Part 2 Meteorological Office, U.K.
3. LAB sheet QNCATC .
4. Instruments Cataloges .
5. DATA sheets , charts and Experiments Construction MANUALES.