جامعة عجمان
AJMAN UNIVERSITY

INTRODUCTION TO
CLIMATE AND CARBON LITERACY

UCN Decarbonization Academy : Session 2

By Maya Haddad
Senior Sustainability Manager

CO2 LITERACY STARTS HERE

جامعة عجمان
AJMAN UNIVERSITY

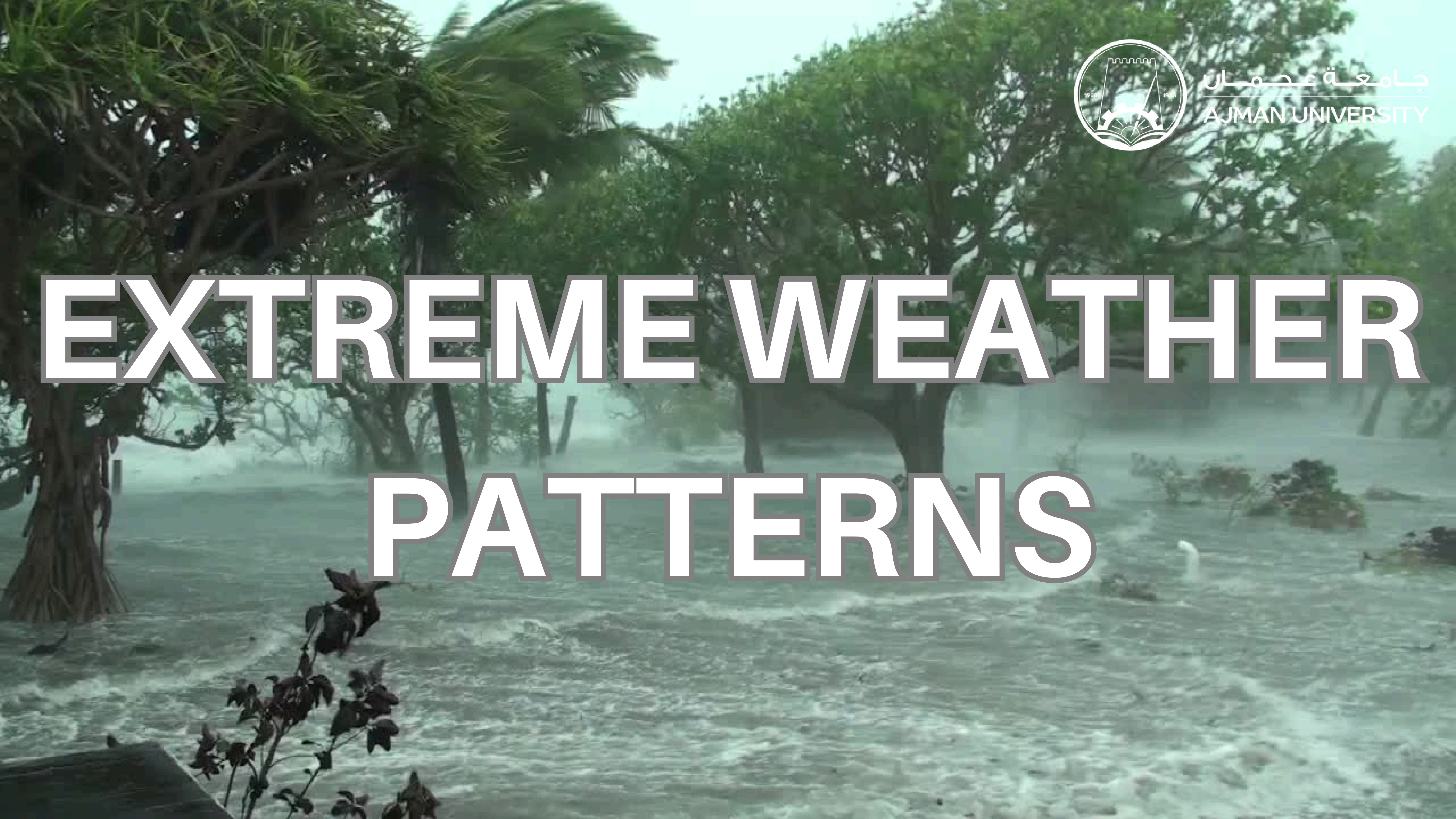
Introduction - The Urgency of Climate Action

WHY THE URGENCY?


جامعة عجمان
AJMAN UNIVERSITY
RECORD BREAKING
TEMPERATURES

جامعة عجمان
AJMAN UNIVERSITY

MELTING ICE CAPS


جامعة عجمان
AJMAN UNIVERSITY
EXTREME WEATHER
PATTERNS

DROUGHTS


جامعة عجمان
AJMAN UNIVERSITY
OCEAN
ACIDIFICATION

جامعة عجمان
AJMAN UNIVERSITY

Impacts of Climate Change

Climate change has a wide range of impacts on humans, affecting our health, safety, livelihoods, and overall well-being.

ACT NOW »

جامعة عجمان
AJMAN UNIVERSITY

Health Impacts

- Increased Heat-Related Illnesses
- Worsened Air Quality
- Spread of Infectious Diseases
- Food and Waterborne Illnesses
- Mental Health Impacts

جامعة عجمان
AJMAN UNIVERSITY

Social Impacts

- Increased Inequalities
- Disruption of Communities
- Strain on Healthcare Systems
- Food Insecurity, hunger & poverty

Livelihoods & Economy

- Agricultural Impacts
- Job Losses
- Resource Scarcity
- Disruptions to businesses and supply chains

جامعة عجمان
AJMAN UNIVERSITY

What is Climate Literacy?

Climate literacy is the understanding of the essential principles of Earth's climate system. These include:

- Understanding the Sun's energy and its influence on Earth's climate.
- Knowing how natural processes and human activities affect the climate.
- Comprehending the impacts of climate change on society and ecosystems.
- Being able to make informed decisions about climate change mitigation and adaptation.

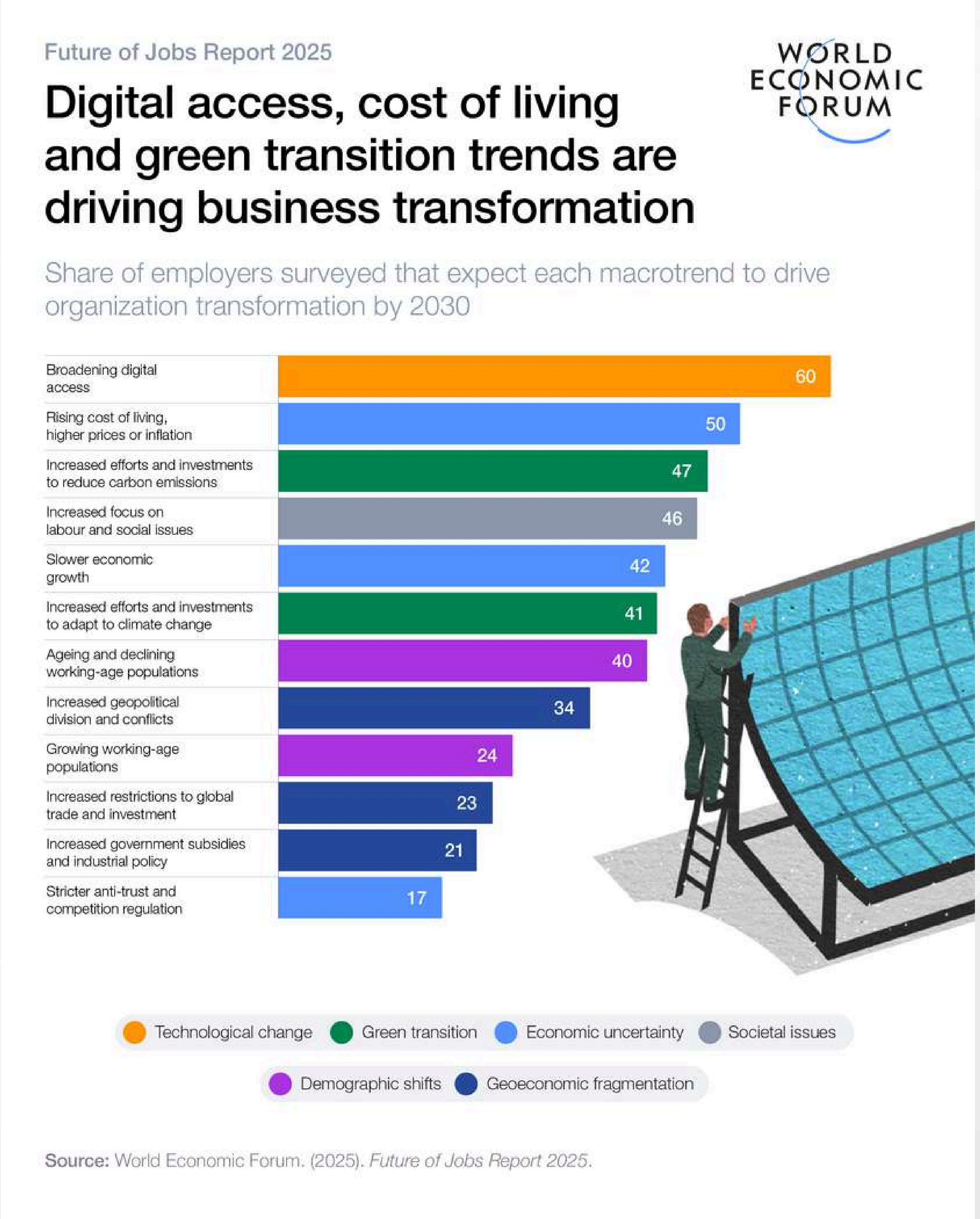
جامعة عجمان
AJMAN UNIVERSITY

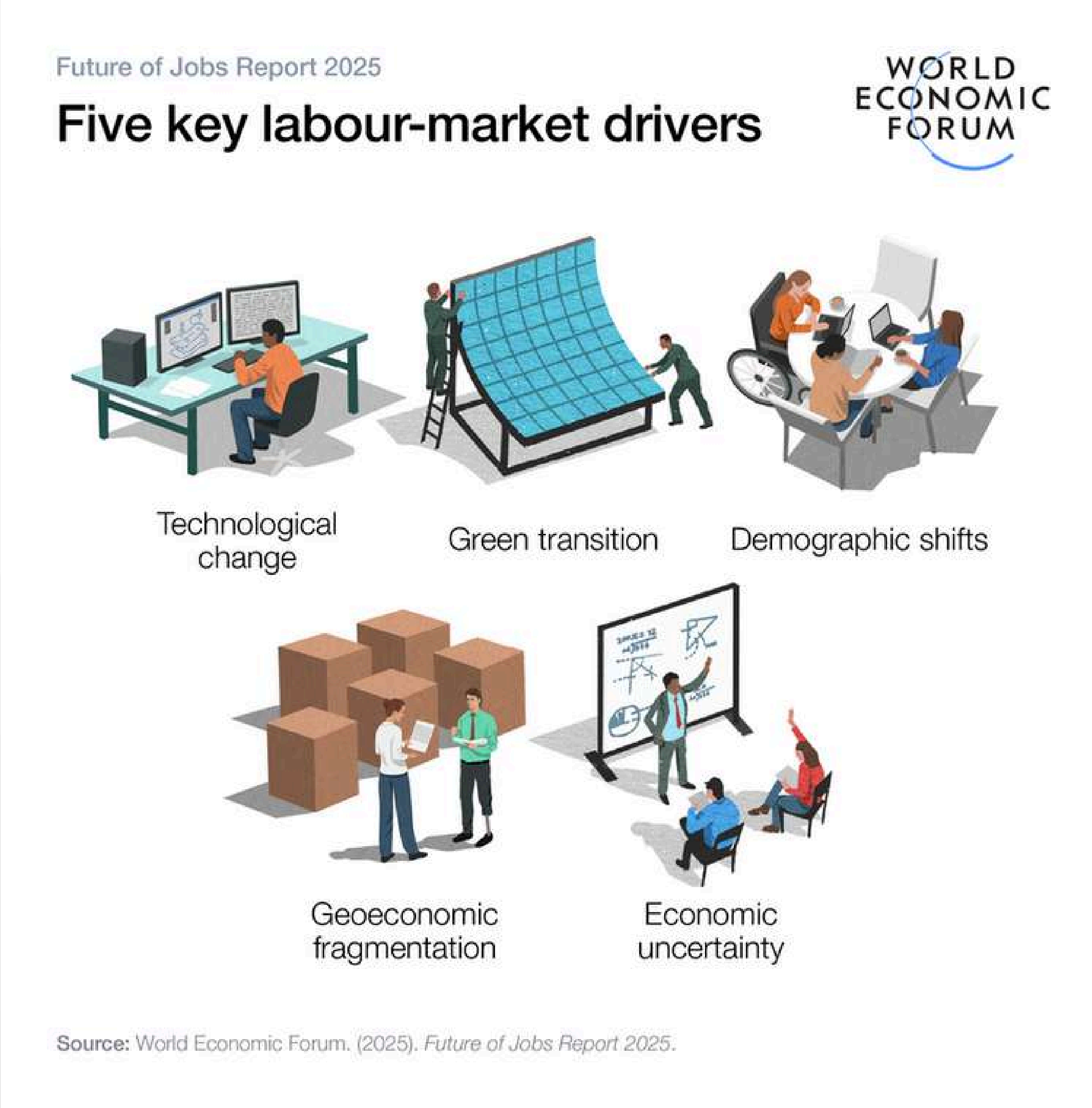
IMPORTANCE OF CLIMATE LITERACY

Climate Literacy is now a fundamental skill for navigating the challenges of the 21st century for all !

PRACTICAL SOLUTIONS	Supports the development of effective solutions and policies.
DECISION-MAKING	Enables informed decision-making at individual, community, and policy levels.
SHARED RESPONSIBILITY	Fosters a sense of responsibility and empowers action
SPOT MISINFORMATION	Helps you to distinguish between credible scientific information and misinformation.
BEING FUTURE READY	Contributes to a more sustainable and resilient future.

EMPLOYABILITY TRENDS





Your Climate Dictionary

Weather Vs. Climate

Weather is the atmospheric conditions at a specific time and location, including temperature, humidity, precipitation, cloudiness, wind, and visibility. It has a ripple effect, affecting weather across thousands of kilometers.

الطقس هو الظروف الجوية في وقت ومكان محددين ، بما في ذلك درجة الحرارة والرطوبة وهطول الأمطار والغيوم والرياح والرؤية. له تأثير مضاعف ، حيث يؤثر على الطقس عبر آلاف الكيلومترات.

Climate is the average of weather patterns in a specific area over a longer period of time, usually 30 or more years, that represents the overall state of the climate system.

المناخ هو معدل أنماط الطقس في منطقة معينة على مدى فترة زمنية أطول، عادة 30 سنة أو أكثر، والتي تمثل الحالة العامة للنظام المُناخي.

جامعة عجمان
AJMAN UNIVERSITY

Your Climate Dictionary

Global warming Vs. Climate change

Global warming is the rise in Earth's average surface temperature due to increased greenhouse gas concentrations. Human activities like burning fossil fuels, cutting forests, and farming livestock contribute to global warming by absorbing more solar radiation and trapping heat.

الاحترار العالمي هو ارتفاع متوسط درجة حرارة سطح الأرض بسبب زيادة تركيزات غازات الاحتباس الحراري. تساهم الأنشطة البشرية مثل حرق الوقود الأحفوري وقطع الغابات وتربية الماشية في ظاهرة الاحتباس الحراري من خلال امتصاص المزيد من الإشعاع الشمسي وحبس الحرارة.

Climate change is a long-term climate change affecting the atmosphere, ocean, and land, affecting ecosystems, health, and causing extreme weather events like hurricanes, floods, heat waves, and droughts. It also leads to sea level rise, coastal erosion, and glacier melting. The loss of ice sheets and glaciers further exacerbates the issue.

تغير المناخ هو تغير مناخي طويل المدى يؤثر على الغلاف الجوي والمحيطات والأرض ، ويؤثر على النظم البيئية ، والصحة ، ويسبب ظواهر الطقس المتطرفة مثل الأعاصير والفيضانات وموجات الحرارة والجفاف. كما أنه يؤدي إلى ارتفاع مستوى سطح البحر وتآكل السواحل وذوبان الأنهار .الجليدية. ويزيد فقدان الصفائح الجليدية والأنهار الجليدية من تفاقم المشكلة

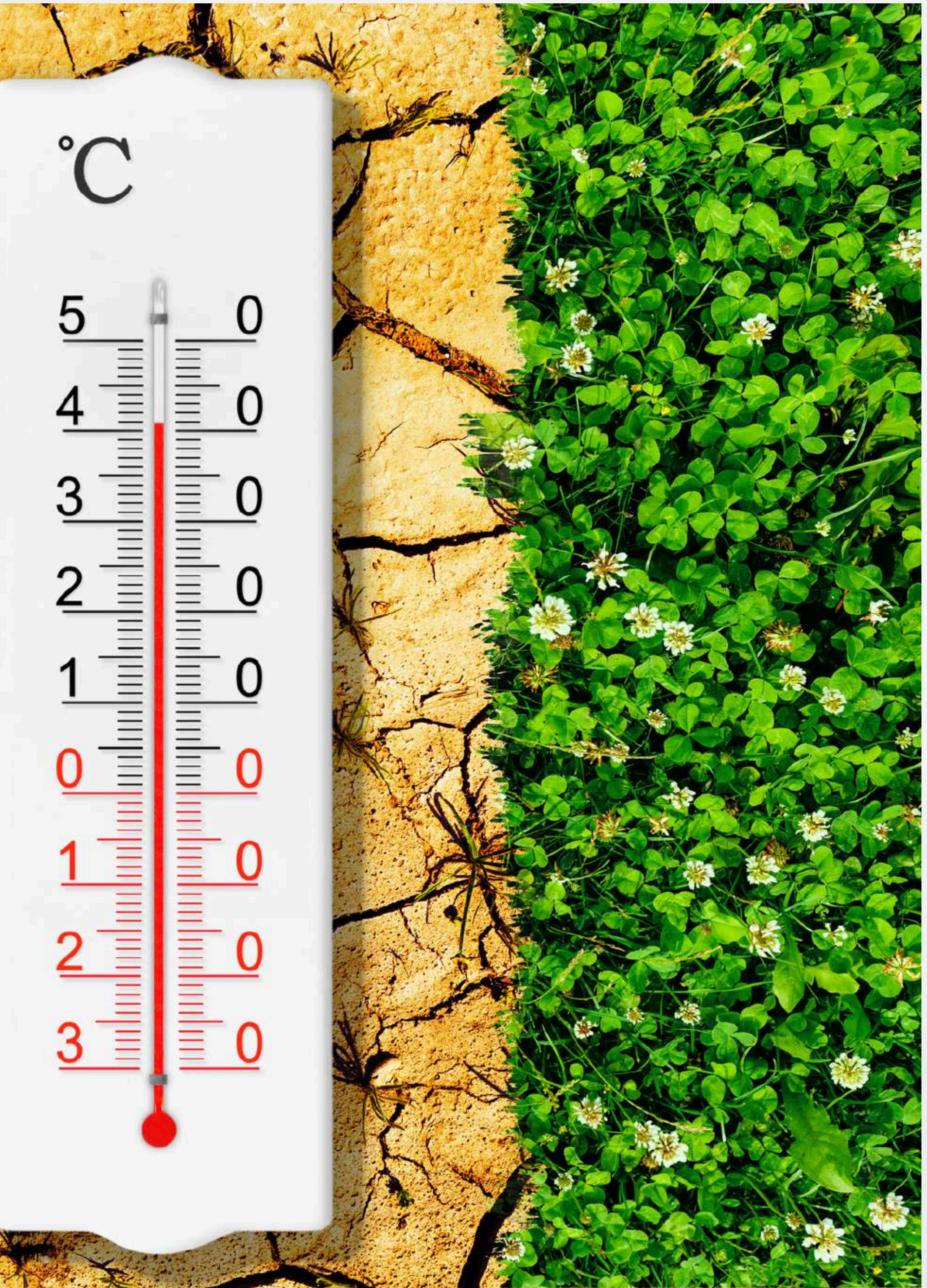
جـامـعـة عـجـمـان
AJMAN UNIVERSITY

Your Climate Dictionary

Climate Change Mitigation

Mitigation involves actions taken by governments, businesses, and individuals to reduce, sequester, or prevent greenhouse gas emissions. Examples include transitioning to renewable energy, investing in carbon-free transportation, promoting sustainable agriculture, planting forests, and altering consumption practices and diet behaviors.

يشمل التخفيف الإجراءات التي تتخذها الحكومات والشركات والأفراد لتقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري أو عزلها أو منعها. تشمل الأمثلة الانتقال إلى الطاقة المتجددة ، والاستثمار في النقل الخالي من الكربون ، وتعزيز الزراعة المستدامة ، وغرس الغابات ، وتغيير ممارسات الاستهلاك وسلوكيات النظام الغذائي.



Climate Change Adaptation

Adaptation involves actions to reduce vulnerability to climate change impacts, such as planting drought-resistant crop varieties, managing land, building flood defenses, relocating infrastructure, and developing specific insurance mechanisms. These measures aim to mitigate the impacts of climate change and protect vulnerable populations.

يشمل التكيف إجراءات للحد من التعرض لتأثيرات تغير المناخ ، مثل زراعة أصناف محاصيل مقاومة للجفاف ، وإدارة الأراضي ، وبناء دفاعات ضد الفيضانات ، ونقل البنية التحتية ، وتطوير آليات تأمين محددة. تهدف هذه التدابير إلى التخفيف من آثار تغير المناخ وحماية السكان المعرضين للخطر.

Nature-based Solutions

Nature-based solutions support climate change adaptation and mitigation by using natural systems and processes to restore ecosystems, conserve biodiversity, and enable sustainable livelihoods. They are actions that prioritize ecosystems and biodiversity and are designed and implemented with the full engagement and consent of local communities and Indigenous Peoples. Examples include green roofs and urban parks and gardens, restoring wetlands, savannahs and other ecosystems, conserving mangrove forests, or switching to regenerative farming practices.

تدعم الحلول القائمة على الطبيعة التكيف مع تغير المُناخ والتخفيف من حدته من خلال استخدام النظم والعمليات الطبيعية لاستعادة النظم البيئية، والحفاظ على التنوع البيولوجي، وتمكين سبل العيش المستدامة. إنها إجراءات تعطي الأولوية للنظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي ويتم تصميمها وتنفيذها بالمشاركة الكاملة والموافقة من المجتمعات المحلية والشعوب الأصلية.
تشمل الأمثلة الأسطح الخضراء والمتنزهات والحدائق الحضرية، واستعادة الأراضي الرطبة، والسافانا والنظم البيئية الأخرى، والحفاظ على غابات اشجار القرم (المنغروف)، أو التحول إلى ممارسات الزراعة التجديدية.

جـامـعـة عـجـمـان
AJMAN UNIVERSITY

Your Climate Dictionary

Loss and Damage

The term "loss and damage" in international climate negotiations refers to unavoidable impacts of climate change despite or without mitigation and adaptation. It emphasizes the limits of adaptation and that when tipping point thresholds are crossed, climate change impacts can become unavoidable.

يشير مصطلح "الخسائر والأضرار" في مفاوضات المناخ الدولية إلى الآثار التي لا مفر منها لتغير المناخ على الرغم من أو بدون التخفيف والتكيف. ويؤكد على حدود التكيف وأنه عند تجاوز عتبات نقطة التحول ، يمكن أن تصبح تأثيرات تغير المناخ أمرًا لا مفر منه.

Loss and damage can be economic or non-economic. Economic losses involve rebuilding infrastructure damaged by natural disasters, while non-economic losses involve negative impacts like trauma, loss of life, displacement, loss of history, culture, or biodiversity. Economic losses include costs of infrastructure repair and coastal erosion. Non-economic losses involve negative impacts such as loss of history, culture, and biodiversity.

يمكن أن تكون الخسارة والأضرار اقتصادية أو غير اقتصادية. تشمل الخسائر الاقتصادية إعادة بناء البنية التحتية التي تضررت من جراء الكوارث الطبيعية ، في حين أن الخسائر غير الاقتصادية تنطوي على آثار سلبية مثل الصدمات ، أو فقدان الأرواح ، أو النزوح ، أو فقدان التاريخ ، أو الثقافة ، أو التنوع البيولوجي. تشمل الخسائر الاقتصادية تكاليف إصلاح البنية التحتية وتآكل السواحل. الخسائر غير الاقتصادية تنطوي على آثار سلبية مثل فقدان التاريخ والثقافة والتنوع البيولوجي.

جامعة عجمان
AJMAN UNIVERSITY

Your Climate Dictionary

Paris Agreement

The Paris Agreement is a legally binding international treaty aiming to limit global warming to below 2°C, preferably 1.5°C, by 2016. It was adopted by 196 Parties at COP21 in 2015 and entered into force in 2016. The agreement is a landmark achievement in international cooperation on climate change, requiring all Parties to scale up efforts, support developing nations in climate mitigation and adaptation, and establish a transparent monitoring and reporting framework.

اتفاقية باريس هي معاهدة دولية ملزمة قانونًا تهدف إلى الحد من ظاهرة الاحتباس الحراري إلى أقل من 2 درجة مئوية ، ويفضل أن تكونٍ 1.5 درجة مئوية ، مقارنة بمستويات ما قبل العصر الصناعي. تم اعتماده من قبل 196 طرفا في عام 2015 في باريس ودخل حيز التنفيذ في عام 2016.

تعد اتفاقية باريس إنجازًا بارزًا في التعاون الدولي بشأن تغير المُناخ لأنها اتفاقية ملزمة لجميع الأطراف لتكثيف الجهود لمواجهة تغير المُناخ والتكيف مع آثاره. كما يوفر الأدوات للدول المتقدمة لمساعدة الدول النامية في جهود التخفيف من حدة المُناخ والتكيف معها ، مع إنشاء إطار للرصد والإبلاغ عن النتائج بشفافية.

جـامعـة عـجـمـان
AJMAN UNIVERSITY

WHAT IS CARBON LITERACY?

- Awareness of the impact of our activities on the climate, specifically through greenhouse gas emissions
- Understanding the concept of a "carbon footprint" – the total greenhouse gas emissions caused directly and indirectly by an individual, organization, event, or product.
- Knowing the main sources of carbon emissions (e.g., burning fossil fuels for energy, transportation, agriculture, industrial processes).

جامعة عجمان
AJMAN UNIVERSITY

Understanding Our Carbon Footprint

CARBON EMISSIONS

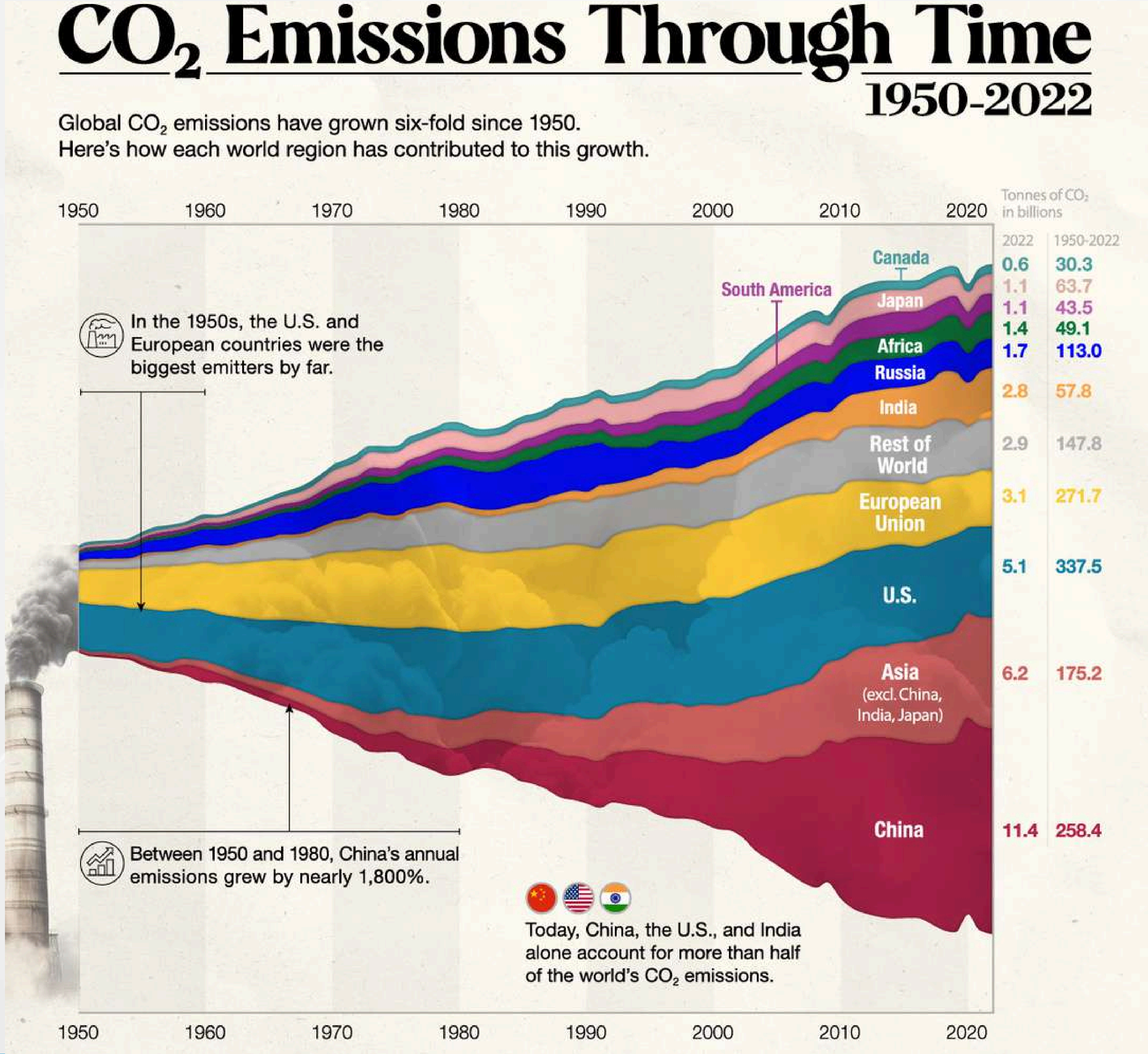
Greenhouse gases released primarily from burning fossil fuels (coal, oil, gas)

IMPACT

Climate change, rising sea levels, extreme weather events

NET-ZERO

Achieving a balance between emissions produced and emissions removed from the atmosphere



جـامـعــة عـجـمــان
AJMAN UNIVERSITY

IMPORTANCE OF CARBON LITERACY

Climate Literacy is now a fundamental skill for navigating the challenges of the 21st century for all !

MAIN EMISSION SOURCES	Allows individuals and organizations to identify their main sources of emissions.
REDUCTION TARGETS	Provides the knowledge needed to make informed choices to reduce carbon footprint.
SUSTAINABLE PRACTICES	Encourages the adoption of sustainable practices and technologies
LOW-CARBON ECONOMY	Supports the transition to a low-carbon economy
CLIMATE GOALS	Contributes to achieving national and international climate goals

جامعة عجمان
AJMAN UNIVERSITY

Sources of Greenhouse Gas Emissions

- **Energy (electricity and heat production):** Energy sector is the largest contributor to global greenhouse gas emissions.
- **Transportation:** Road transport that burn gasoline or diesel. Air travel, shipping and freight transport.
- **Industrial sector:** production of cement, steel, plastics and chemicals.
- **Agriculture and Land Use:** Methane emissions from livestock, particularly cattle. Nitrous oxide emissions from fertilizers, and deforestation.
- **Buildings:** Electricity used for lighting, heating, and cooling in residential and commercial buildings

MEASURING CARBON FOOTPRINT

جامعة عجمان
AJMAN UNIVERSITY

Organizations like the Greenhouse Gas Protocol have developed standards for carbon footprint accounting to ensure consistency and comparability.

SCAN ME

جـامعـة عجـمـان
AJMAN UNIVERSITY

Scopes of Emissions

Scope 1: Direct Emissions: These are emissions from sources that an organization owns or controls directly. Examples include emissions from burning fuel in company vehicles or on-site boilers, and process emissions from manufacturing.

Scope 2: Indirect Emissions (Electricity): These are emissions from the generation of purchased electricity, steam, heat, or cooling consumed by the reporting organization. While the organization doesn't directly burn the fuel, their consumption of purchased energy leads to these emissions at the power plant.

Scope 3: Other Indirect Emissions (Value Chain): This encompasses all other indirect emissions that occur in an organization's value chain, both upstream and downstream. This is often the largest and most complex scope, including things like purchased goods and services, transportation of goods, employee commuting, and the use and end-of-life treatment of sold products.

Greenhouse Gas Emissions

Greenhouse gases are gases that trap heat in the atmosphere, causing global warming and climate change. Human activity releases greenhouse gases like carbon dioxide, methane, nitrous oxide, and fluorinated gases. To prevent catastrophic climate change, governments must collaborate to reduce emissions and keep global warming below 1.5°C.

غازات الدفيئة هي غازات تحبس الحرارة في الغلاف الجوي وتتسبب في الاحتباس الحراري وتغير المناخ. يطلق النشاط البشري غازات الدفيئة مثل ثاني أكسيد الكربون والميثان وأكسيد النيتروز والغازات المفلورة. لمنع تغير المناخ الكارثي ، يجب على الحكومات التعاون للحد من الانبعاثات والحفاظ على الاحترار العالمي أقل من 1.5 درجة مئوية.

Decarbonization

Decarbonization involves reducing greenhouse gas emissions and increasing their absorption, affecting various aspects of the economy. To achieve the Paris Agreement's 1.5° target, governments and businesses must rapidly decarbonize by 2030. This requires significant investments in low-carbon infrastructure, renewable energy sources, circular economy, resource efficiency, and land and soil restoration. It also necessitates a rethinking of current economic models, which prioritize growth at all costs.

تتضمن إزالة الكربون تقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وزيادة امتصاصها ، مما يؤثر على جوانب مختلفة من الاقتصاد. لتحقيق هدف 1.5 درجة لاتفاقية باريس ، يجب على الحكومات والشركات إزالة الكربون بسرعة بحلول عام 2030. وهذا يتطلب استثمارات كبيرة في البنية التحتية منخفضة الكربون ، ومصادر الطاقة المتجددة ، والاقتصاد الدائري ، وكفاءة الموارد ، وإصلاح الأراضي والتربة. كما يتطلب إعادة التفكير في النماذج الاقتصادية الحالية ، التي تعطي الأولوية للنمو بأي ثمن.

جامعة عجمان
AJMAN UNIVERSITY

Your Carbon Dictionary

Carbon Markets

Carbon markets are carbon pricing mechanisms enabling governments and non-state actors to trade greenhouse gas emission credits. The aims is to achieve climate targets and implement climate actions cost effectively.

There are two types of carbon markets: Compliance and voluntary. In compliance markets such as national or regional emissions trading schemes participants act in response to an obligation established by a regulatory body. In voluntary carbon markets, participants are under no formal obligation to achieve a specific target. Instead, non-state actors such as companies, cities or regions seek to voluntarily offset their emissions.

تُمكّن أسواق الكربون الحكومات والجهات الفاعلة غير الحكومية من تداول أرصدة انبعاثات الغازات الدفيئة. والهدف هو تحقيق الأهداف المناخية وتنفيذ الإجراءات المناخية بفعالية من حيث التكلفة.

يوجد نوعان من أسواق الكربون: أسواق الامتثال والأسواق الطوعية. في أسواق الامتثال، مثل مخططات تداول الانبعاثات الوطنية أو الإقليمية، يتصرف المشاركون استجابةً لالتزام تحدده هيئة تنظيمية. أما في أسواق الكربون الطوعية، فلا يقع على عاتق المشاركين أي التزام رسمي لتحقيق هدف محدد. وبدلاً من ذلك، تسعى الجهات الفاعلة غير الحكومية مثل الشركات أو المدن أو المناطق إلى تعويض انبعاثاتها طوعًا.

جامعة عجمان
AJMAN UNIVERSITY

Your Carbon Dictionary

Carbon Credits

A certificate that includes the volume of carbon dioxide equivalent that was reduced during certain period/periods of time stated in the certificate. Such certificate is negotiable and allows its holder within the holder's operations emissions that equal to credit recorded in the certificate.

شهادة تتضمن حجم مكافئ ثاني أكسيد الكربون الذي تم تخفيضه خلال فترة/فترات زمنية معينة مذكورة في الشهادة. هذه الشهادة قابلة للتداول وتسمح لحاملها، ضمن عمليات الحامل، بانبعاثات تعادل الائتمان المسجل في الشهادة.

Cabinet Resolution Concerning the National Register for Carbon Credits

Net-Zero

Reaching net zero requires us to ensure that carbon dioxide emissions from human activity are balanced by human efforts to remove carbon dioxide emissions (for example, by creating carbon sinks to absorb carbon dioxide) - thereby stopping further increases in the concentration of greenhouse gases in the atmosphere.

Transitioning to net zero requires a complete transformation of our energy, transportation, and production and consumption systems. This is necessary to avert the worst consequences of climate change.

يتطلب الوصول إلى صافي الانبعاثات الصفري منا التأكد من موازنة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من النشاط البشري من خلال الجهود البشرية لإزالة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (على سبيل المثال، من خلال إنشاء بالوعات الكربون لامتصاص ثاني أكسيد الكربون) - وبالتالي وقف الزيادات الأخرى في تركيز غازات الدفيئة في الغلاف الجوي.

يتطلب الانتقال إلى صافي الانبعاثات الصفري تحولاً كاملاً لأنظمة الطاقة والنقل والإنتاج والاستهلاك لدينا. هذا ضروري لتجنب أسوأ عواقب تغير المُناخ.

The Path to Net-Zero

- Transition to renewable energy sources (solar, wind, hydro)
- Improve energy efficiency in buildings (green buildings/ retrofitting/BMS)
- Carbon capture and storage technologies
- Sustainable land use practices: Forest Conservation and Reforestation
- Sustainable Agriculture and Urban Planning
- Promote electric vehicles and developing EV charging infrastructure

جـامعــة عـجـمــان
AJMAN UNIVERSITY

Useful Resources

UAE Federal Decree-Law on the Reduction of Climate Change Effects,

will come in effect as of May, 2025

جامعة عجمان
AJMAN UNIVERSITY

Useful Resources

Law No. (11) of 2024 Establishing the Dubai Environment and Climate Change Authority

جـامعــة عـجـمــان
AJMAN UNIVERSITY

Useful Resources

National Climate Change Plan of the United Arab Emirates

جامعة عجمان
AJMAN UNIVERSITY

Useful Resources

UAE Climate Risk Assessment & Adaptation Measures in Key Sectors

Useful Resources

National Adaptation Plan Roadmap for the United Arab Emirates

Useful Resources

A Guide to Climate Action in the UAE

Useful Resources

KYOTO PROTOCOL TO THE UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE

Useful Resources

The Paris Agreement

جامعة عجمان
AJMAN UNIVERSITY

THANK YOU

Survey: UCN Decarbonization Academy - Introduction to Climate and Carbon Literacy